

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA

Doutorado em Ensino de Física

**AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO NÍVEL FUNDAMENTAL:  
INVESTIGANDO ORIENTAÇÕES OFICIAIS E PRÁTICAS  
DOCENTES, FAZENDO “ESCUTA” E INTERVENÇÕES EM ESCOLAS**

**Claudio Rejane da Silva Dantas**

Orientadora: Dra. Neusa Teresinha Massoni

**PORTO ALEGRE  
2017**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA

Doutorado em Ensino de Física

**AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO NÍVEL FUNDAMENTAL:  
INVESTIGANDO ORIENTAÇÕES OFICIAIS E PRÁTICAS  
DOCENTES, FAZENDO “ESCUTA” E INTERVENÇÕES EM ESCOLAS**

**Claudio Rejane da Silva Dantas**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra. Neusa Teresinha Massoni, em preenchimento parcial dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Física.

**PORTO ALEGRE  
2017**

## **Dedicatória**

À minha querida filha Inara Alicia e minha amável esposa Angela Nobre pela companhia nesta empreitada e em minha vida, fruto de minha inspiração.

À minha Mãe Dona Mundinha e Minha Sogra Dona Rita mulheres guerreiras do sertão.

Ao meu Pai Emidio Sobrinho (*in memória*) e ao Meu Sogro Aldemir Alves, exemplos de pais de família.

À Professora e comadre Joelma Monteiro (*in memória*), que tanto incentivou-me, saudades.

A meus queridos irmãos Sineide, Cícero, Claudineide, Eliano e Evandro (*in memória*).

Às minhas cunhadas e seus esposos Andreia e Ivanaldo, Adevaneide e Dudu, minha família.

## **Agradecimentos**

Ao criador pela chance da vida que cotidianamente não nos deixa esquecer de que o segredo da felicidade é viver o presente.

À Professora Neusa Massoni pela orientação compromissada e envolvente. Toda semana precisava escutá-la para curar minhas angustias e ansiedades. Abraço sua luta em prol de um Ensino de Ciência de qualidade para todos vislumbrando a eliminação das desigualdades sociais. Um ser humano especial.

À Professora Eliane Veit e ao Professor Ives Araújo por todo incentivo dado e pelas aprendizagens nas primeiras orientações, nos seminários, nas conversas e contribuições na qualificação.

À Professora Flávia Santos por todo apoio fornecido e contribuições na qualificação, agradeço muito.

À Professora Cleci pelas contribuições na Qualificação e disposição para ajudar.

Às(os) Professoras, Professores, Alunos, Coordenadores e Coordenadoras das escolas da Rede Municipal de Porto Alegre, RS que aceitaram participar desta pesquisa.

Ao Professor Jeferson pela parceria feita, um encontro de inspiração para a abordagem de ensino por microprojetos.

Aos Professores e Professoras do Instituto de Física da UFRGS pelos ensinamentos nas disciplinas e amizades feitas (Prof. Lang, Prof. Ziebell, Prof<sup>a</sup> Fernanda Ostermann, Prof. Rizzato, Prof. Alexsandro, Prof. Moreira, Prof. Leonardo, Prof. Claudio Cavalcante, Prof. Dimiter, Prof<sup>a</sup> Victória, Prof<sup>a</sup> Rejane, Prof. Alan, Prof. Paulo Pureur, Prof. Milton).

À secretária do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Cida, sempre paciente e disposta a ajudar.

Aos representantes da Secretaria de Educação do Município de Porto Alegre – SMED pela autorização fornecida para o desenvolvimento da pesquisa nas escolas.

A todos os colegas alunos e alunas do Mestrado e Doutorado do Instituto de Física pelo incentivo dado (Renato, Tobias, Alexandre, Lisiane, Charles, André, Josiane, Vagner, Terrimar, Elkin, Luiz, Nathan, Laís, Estevão, Paulo Rebeque, Mara, Felipe Selau, Greivin, Felipe Carvalho, Mycon, Rován, Lutiene, Paola, Daniel, Matheus)

À Universidade Regional do Cariri – URCA em especial aos Professores do Curso de Licenciatura em Física (Prof. Wilson, Prof. Augusto, Prof. Eduardo, Prof. Julio, Prof. Carlos Emidio, Prof. Apiano, Prof. Aduino, Prof. Alexandre, Prof. João Paulo, Prof. Ivan, Prof. Jamil, a nossa eterna Prof<sup>a</sup> Joelma).

Ao seu Dornelles e sua esposa Mara, seu João e sua esposa Luzia, Danilo e sua esposa Juliana, a Dona Tânia e seu esposo Juvenil (*in memória*) vizinhos da Rua Buenos Aires em Viamão, RS, que nos acolheram como membros de suas famílias nas ausências dos familiares cearenses.

A todos professores e colegas do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB em especial ao Professor Marcelo Germano, meu ex-orientador e hoje um grande amigo e a sua querida esposa Nadjair e seus meninos Ruan e Ramon.

À aluna do curso de Licenciatura em Física da URCA e Secretária do curso Dona Alice e a Professora Luciana Macêdo pelos estímulos constantes.

À CAPES pelo apoio concedido durante todo Doutorado.

## Sumário

Resumo	9
Abstract	10
Lista de Figuras	11
Lista de Quadros	12
Lista de Tabelas	13
<b>CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO</b>	14
1.1 Inquietações sobre avaliação dos estudantes despertadas na prática profissional	14
1.2 A avaliação da aprendizagem na escola	15
1.3 Objetivos, questões de pesquisa e estruturação da pesquisa	16
<b>CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA</b>	21
2.1 A avaliação da aprendizagem nos documentos oficiais e na literatura	21
2.1.1 <i>Concepções teóricas levantadas sobre a avaliação versus a avaliação como praticada na escola</i>	25
2.1.2 <i>Considerações sobre Políticas de Avaliações externas (SAEB, PISA e ENEM) e repercussões para o ensino de Ciências</i>	28
2.1.3 <i>Relações das avaliações e Políticas Públicas e seus impactos na escola</i>	32
2.1.4 <i>Avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências</i>	34
2.2 Principais resultados revelados na revisão de literatura	36
<b>CAPÍTULO III: REFERENCIAL TEÓRICO</b>	39
<b>3.1 UMA TEORIA PARA AVALIAÇÃO PROPOSTA POR PHILIPPE PERRENOUD</b>	39
3.1.1 <i>A avaliação a serviço da seleção</i>	42
3.1.2 <i>A avaliação como recurso pedagógico a serviço das aprendizagens</i>	44
3.1.2.1 <i>Avaliação formativa ou observação formativa</i>	44
3.1.2.2 <i>Avaliação formativa prioriza o domínio dos conhecimentos e a construção de competências e alguns contra-argumentos existentes na literatura a este conceito</i>	47
3.1.2.3 <i>Importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos de projetos.</i>	53
3.1.2.4 <i>Dificuldades para implementar a avaliação formativa</i>	55
3.1.3 <i>A avaliação como principal vínculo entre a escola e a família</i>	57
3.1.4 <i>A escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso</i>	58
3.1.5 <i>Fundamento teórico dos ciclos plurianuais proposto por Philippe Perrenoud</i>	60
3.1.6 <i>Orientações acerca do sistema de ciclos da aprendizagem na legislação nacional, estadual e municipal</i>	62
<b>3.2 TEORIA DAS PRÁTICAS COTIDIANAS DE MICHEL DE CERTEAU</b>	66
3.2.1 <i>A invenção do cotidiano: a arte de fazer</i>	67
3.2.1.1 <i>Fazer com usos e táticas e o processo de subversão</i>	68
3.2.1.2 <i>Estratégias e táticas</i>	70
3.2.1.3 <i>Teoria do relato: a riqueza de “dar a palavra”, a necessidade da “escuta”</i>	73
3.2.1.4 <i>Citação de vozes: a enunciação deslocada</i>	74
3.2.2 <i>Implicações da teoria de Michel de Certeau para a pesquisa em Educação e no Ensino de Ciências</i>	77
3.2.2.1 <i>Compreendendo um pouco sobre o impacto da Psicanálise na Educação</i>	77
3.2.2.2 <i>A pesquisa do cotidiano escolar na perspectiva ceriteuniana</i>	80
3.2.3 <i>Contribuições da teoria de Michel de Certeau para esta pesquisa</i>	83
<b>3.3 ENSINO POR PROJETOS: PROPOSTA DE ENSINO POR MICROPROJETOS PARA INTRODUIZIR TEMAS DE FÍSICA ARTICULADA À AVALIAÇÃO</b>	85
3.3.1 <i>Ensino por Projeto na concepção de Hernández e Ventura e considerações na legislação</i>	86
3.3.1.1 <i>Os projetos apoiando a organização dos conhecimentos na escola</i>	86
3.3.1.2 <i>Aspectos importantes para o desenvolvimento de um projeto</i>	88
3.3.1.3 <i>A avaliação como parte do processo de ensino por projetos de trabalho</i>	90
3.3.2 <i>Ensino de temas de Física através do ensino por microprojetos e articulação desta proposta com esta pesquisa</i>	93
<b>CAPÍTULO IV: REFERENCIAL METODOLÓGICO</b>	96
4.1 <i>A pesquisa qualitativa</i>	97
4.2 <i>O Estudo de Caso</i>	99
4.3 <i>A coleta dos dados</i>	102
4.3.1 <i>Pesquisador como principal instrumento de pesquisa</i>	103
4.3.2 <i>Documentos oficiais normativos sobre avaliação em ciências</i>	103
4.3.3 <i>Entrevistas e conversas em profundidade</i>	103

4.3.4	<i>Notas de Campo</i>	104
4.3.5	<i>Observações, escutas e observações participantes</i>	105
4.3.6	<i>Questões expositivas</i>	105
4.4	<b>Um projeto para estudar como o caso funciona</b>	106
4.5	<b>O Delineamento da pesquisa</b>	107
4.5.1	<i>Estudo I: Estudo prospectivo de análise de documentos e primeiros contatos com profissionais da escola</i>	109
4.5.2	<i>Estudo II: estudo de observação da prática e de “escuta” dos modos de fazer e das invenções avaliativas de professoras e avaliação segundo os estudantes</i>	110
4.5.3	<i>Estudo III: estudo propositivo com intervenção em sala de aula, apresentação da proposta de Ensino por Microprojetos para introduzir conceitos de Física e oferecer uma alternativa diferenciada de avaliação</i>	111
4.5.4	<i>Mudanças de planos nos critérios de seleção das escolas</i>	113
4.6	<b>Contextualização: A Secretaria Municipal de Educação – SMED</b>	118
4.6.1	<i>O Ensino de Física nos Referenciais Curriculares do município de Porto Alegre</i>	119
4.6.2	<i>A Física nos Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul (Lições do Rio Grande) e a avaliação</i>	123
4.7	<b>As fontes de coleta de evidência</b>	125
4.7.1	<i>Notas de Campo</i>	125
4.7.2	<i>Entrevistas com Coordenação Pedagógica de escolas, professoras e conversas em profundidade</i>	125
4.7.3	<i>Documentos da escola e da SMED (PPP, Referenciais Curriculares do Município, Caderno 9)</i>	126
4.7.4	<i>Questionário ao Professor de Ciência das escolas visitadas e questionários para os alunos</i>	127
4.8	<b>A análise de Conteúdo</b>	128
4.8.1	<i>A pré-análise</i>	129
4.8.2	<i>A exploração do material: a codificação e categorização</i>	129
4.8.3	<i>Interpretação e inferência contrastando com a fundamentação teórica</i>	130
<b>CAPÍTULO V - ESTUDO I: PROSPECTIVO DE ANÁLISE DE DOCUMENTOS E PRIMEIROS CONTATOS COM PROFISSIONAIS DA ESCOLA</b>		132
5.1	<b>Etapa I: Análise das entrevistas com as Coordenações Pedagógicas das escolas</b>	132
5.1.1	<b>A construção do Projeto Político Pedagógico nas escolas</b>	134
5.1.1.1	<i>Existência (ou não) do Projeto Político Pedagógico na escola</i>	134
5.1.1.2	<i>Dificuldades para construção do Projeto Político Pedagógico</i>	136
5.1.2	<b>Avaliação a serviço da seleção</b>	140
5.1.2.1	<i>Avaliação voltada para seleção iniciada pela ênfase disciplinar</i>	140
5.1.2.2	<i>Nas escolas onde os alunos devem submeter-se a uma prova nacional, a avaliação formativa pode tornar-se puro treinamento para a avaliação certificativa final</i>	142
5.1.2.3	<i>Resistência dos professores à avaliação formativa: “não mexa na minha avaliação”</i>	146
5.1.3	<b>Avaliação como recurso didático e a serviço das aprendizagens</b>	151
5.1.3.1	<i>Procedimentos de avaliação da aprendizagem em uma perspectiva formativa</i>	151
5.1.3.2	<i>Diferenciação dos percursos de formação através da individualização das trajetórias de aprendizagens</i>	153
5.1.3.3	<i>A avaliação formativa deve, pois, forjar seus próprios instrumentos e não cabe a uma só pessoa</i>	154
5.1.4	<b>A avaliação como vínculo entre a escola e a família</b>	157
5.1.5	<b>A escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso</b>	159
5.2	<b>Etapa II: Análise da avaliação da aprendizagem no Projeto Político Pedagógico da escola e da Secretaria de Educação</b>	164
5.2.1	<b>A avaliação na Proposta Política Pedagógico da Escola Cidadã (Caderno 9)</b>	164
5.2.2	<b>Análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) das escolas</b>	167
5.2.2.1	<i>Avaliação a serviço da seleção</i>	168
5.2.2.2	<i>Avaliação a serviço das aprendizagens</i>	171
5.2.2.3	<i>A avaliação como principal vínculo entre a escola e a família</i>	181
5.2.2.4	<i>Importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos de projetos</i>	182
5.2.2.5	<i>A escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso</i>	182
5.3	<b>Etapa III: Análise das respostas ao questionário aplicado a Professores de Ciências</b>	183
5.3.1	<b>Concepções e práticas de professores de Ciências (Componente curricular Física) sobre Avaliação da Aprendizagem</b>	183
5.3.2	<b>Formação e atuação profissional dos Professores de Ciências</b>	184
5.3.3	<b>Avaliação na prática dos professores de Ciências</b>	185
5.3.4	<b>O Ensino do componente Física na prática dos(as) Professores(as) de Ciências</b>	196

5.3.5 O Livro Didático de Ciências na escola e o Conteúdo do Componente Física	199
5.3.6 O aceite dos Professores para apoiar o pesquisador em estudo futuros	201
5.4 Etapa IV: Apanhado geral dos principais resultados do estudo I	202
<b>CAPÍTULO VI – ESTUDO II: OBSERVAÇÃO E “ESCUTA” DAS ARTES DE FAZER A AVALIAÇÃO DE PROFESSORAS DE CIÊNCIAS, EM TRÊS ESCOLAS</b>	208
<b>6.1 OS MODOS DE FAZER A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA D: ESTUDO DE CASO 1</b>	210
6.1.1 <i>O retorno à escola D, bairro Passo das Pedras: contexto escolar e primeiras conversas</i>	210
6.1.2 <i>“A escola faz provão, mas eu faço uma prova antes, só minha, para eles se acostumarem”</i>	211
6.1.3 <i>Aulas expositivas através de resolução de exercícios do livro texto e considerações para o Componente Física</i>	213
6.1.4 <i>Dificuldades de pensar a avaliação para alunos que necessitam de atendimentos especializados</i>	216
6.1.5 <i>Avaliação da aprendizagem de forma coletiva no Conselho Escolar, para além dos conteúdos, e a arte de elaboração dos conceitos</i>	218
6.1.6 <i>Conceitos: “é muito subjetivo” e uma continuação da lógica de mensuração</i>	221
6.1.7 <i>É preciso criar resistências</i>	222
6.1.8 <i>A infrequência influenciando a avaliação</i>	223
6.1.9 <i>Pouca participação da família na “arte de fazer” a avaliação</i>	225
6.1.10 <i>A escola como espaço onde os alunos são ouvidos</i>	226
6.1.11 <i>Uma “escuta” aos alunos sobre o que pensam sobre a avaliação</i>	227
6.1.12 <i>O que a professora pensa sobre o que pensam os alunos sobre a avaliação</i>	228
<b>6.2 OS MODOS DE FAZER A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA G: ESTUDO DE CASO 2</b>	229
6.2.1 <i>O retorno à escola G, bairro São José: contexto escolar e primeiras conversas</i>	229
6.2.2 <i>Provão institucional e prova da professora</i>	230
6.2.3 <i>Aulas, exercícios e trabalhos voltados para preparação de provas e desconSIDERAÇÕES para o Componente Física</i>	233
6.2.4 <i>Avaliação informal e coletiva no Conselho Escolar: “a prova se torna inócua”</i>	237
6.2.5 <i>Incertezas com relação ao entendimento e construção dos conceitos</i>	242
6.2.6 <i>Maneiras de fazer a avaliação formativa: uso da memória, não se prende a uma teoria</i>	243
6.2.7 <i>“Facilitar a avaliação...a gente não cai nessa”</i>	245
6.2.8 <i>A saúde e a tática de investimento em outra formação</i>	247
6.2.9 <i>A infrequência influenciando a avaliação e a presença “oculta”</i>	247
6.2.10 <i>A escola como o único espaço onde os estudantes são ouvidos: “mas não é função nossa, tem que ouvir, mas tem que orientar”</i>	249
6.2.11 <i>Concepções sobre a avaliação da aprendizagem dos alunos: “... lembro de nervosismo, vergonha, esquecimento...”</i>	250
<b>6.3 OS MODOS DE FAZER A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA H: ESTUDO DE CASO 3</b>	251
6.3.1 <i>O retorno à escola H, bairro Rubem Berta: contexto escolar e primeiras conversas</i>	251
6.3.2 <i>Avaliação através de provas: “Eu prefiro aplicar uma prova”</i>	253
6.3.3 <i>A resistência: “Para que que eu vou fazer avaliação, se eles vão passar de qualquer forma?”</i>	254
6.3.4 <i>Aulas expositivas, resolução de exercício de cinemática e alguns imprevistos inesperados</i>	255
6.3.5 <i>Avaliação coletiva no Conselho Escolar: “Decisões sobre resultados da avaliação precisam ser bem fundamentadas”</i>	257
6.3.6 <i>A produção dos conceitos a partir do parcelamento das questões quantitativas de uma prova</i>	260
6.3.7 <i>A infrequência influenciando a avaliação: os pais são responsabilizados</i>	261
6.3.8 <i>Vulnerabilidade social: drogas e violência na sala de aula da disciplina de Ciências</i>	262
6.3.9 <i>Modelo de ciclos e progressão automática: dificulta a transformação da realidade complexa vivida pelos alunos?</i>	262
6.3.10 <i>Tristeza da professora pela desvalorização salarial e parcelamento de salários</i>	264
6.3.11 <i>Avaliação para os alunos da professora H: “é uma ação necessária”</i>	265
6.3.12 <i>O que a professora H pensa sobre o que pensam seus alunos sobre a avaliação</i>	268
<b>6.4 UMA ANÁLISE CRUZADA DOS ESTUDOS DE CASO 1, 2 E 3: PRINCIPAIS RESULTADOS DE OBSERVAÇÕES E ESCUTAS NAS ESCOLAS</b>	270
<b>CAPÍTULO VII – ESTUDO III: PROPOSITIVO COM INTERVENÇÃO EM SALA DE AULA, APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO POR MICROPROJETOS PARA INTRODUIZIR CONCEITOS DE FÍSICA E COMO ALTERNATIVA DIFERENCIADA DE AVALIAÇÃO</b>	273
7.1 <i>Reiterando a articulação entre esta pesquisa e um Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS e orientações sobre ensino por projeto na legislação escolar</i>	273
7.2 <i>A adoção da proposta sobre Ensino por projetos de Hernández e Ventura dentre outras possibilidades, continuação do processo de “escuta na escola” na perspectiva de Certeau e o pensar uma avaliação formativa como defende Perrenoud</i>	274

<b>7.3 Análises dos resultados da aplicação da proposta sobre ensino por microprojetos para estudos de temas de física nas três escolas</b>	277
<i>7.3.1 A apresentação da proposta: formação dos grupos, escolha dos temas e produção da ficha de identificação (dos grupos) e avaliação contínua dos momentos didáticos</i>	280
<i>7.3.2 A busca de materiais de pesquisa (artigos científicos, livro texto, internet), preenchimento de uma ficha de leitura e a avaliação contínua deste momento didático</i>	289
<i>7.3.3 Um plano de pesquisa para nortear a pesquisa dos microprojetos e a avaliação contínua deste momento didático</i>	295
<i>7.3.4 A construção dos diários de bordo, elaboração de motivos e a avaliação contínua deste momento didático</i>	298
<i>7.3.5 Momentos de elaboração das apresentações: o desafio de fazer uma síntese e a avaliação contínua deste momento didático</i>	308
<i>7.3.6 Apresentações dos microprojetos, autoavaliação dos estudantes e a avaliação contínua deste momento didático</i>	311
<b>7.4 Uma escuta às professoras e aos alunos acerca da experiência sobre ensino por microprojetos: retorno às escolas para perceber a possível continuidade da proposta em outras turmas</b>	318
<b>7.5 O processo de avaliação formativa pelas professoras considerando o ensino por microprojetos e a autoavaliação dos alunos</b>	324
<b>7.6 Uma síntese dos principais resultados evidenciados na realização da proposta de ensino por microprojetos, tentativas de respondermos a questão de pesquisa</b>	327
<b>CAPÍTULO VIII: CONCLUSÕES</b>	332
<b>REFERÊNCIAS</b>	342
<b>APÊNDICES</b>	360
<b>ANEXOS</b>	416



## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi investigar o processo de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências (Componente Física), no Ensino Fundamental, em escolas públicas do Município de Porto Alegre, RS, coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação (SMED). Adotamos a abordagem da pesquisa qualitativa e o “estudo de caso” na acepção de Robert Stake. A pesquisa contempla três estudos: (i) **Estudo I, prospectivo** de análise da legislação (nacional, estadual, municipal e escolar) e contatos com Professores(as) e Coordenadores(as) Pedagógicos(as) em dez escolas que buscou investigar o que estabelecem documentos oficiais e a literatura sobre a avaliação da aprendizagem e o que efetivamente acontece na escola. As análises foram amparadas pelas ideias de Philippe Perrenoud e pela técnica categorial temática de Laurence Bardin; (ii) **Estudo II, de observação da prática e “escuta” dos modos de fazer** a avaliação de três professoras (dentre as dez do primeiro estudo) e a avaliação do ponto de vista dos estudantes buscando compreender as “artes de fazer” a avaliação da aprendizagem, as “invenções anônimas” das professoras que surgem como táticas de subversão, guiados, neste estudo, pela teoria das práticas e invenções cotidianas de Michel de Certeau (2014); (iii) **Estudo III, propositivo** com intervenção em sala de aula para apresentação de uma proposta alternativa para avaliar e também para introduzir conceitos de Física na etapa final do Ensino Fundamental – Ensino por Microprojetos. Este buscou compreender se é possível a redução da tensão irreduzível entre avaliar para a seleção e avaliar para as aprendizagens e se é viável uma aproximação à avaliação formativa. Inspiramo-nos na proposta de Ensino por Projetos de Fernando Hernández e Montserrat Ventura adaptando-a para microprojetos.

O primeiro estudo mostrou que as legislações, escolares e oficiais, estabelecem orientações para a prática de uma avaliação formativa, a serviço das aprendizagens, através da diferenciação dos percursos de formação e individualização. Paradoxalmente, resistem na escola práticas de seleção e classificação dos estudantes, por meio da produção de hierarquias de excelências que são iniciadas pela disciplinarização e que se traduzem no uso da prova como principal instrumento e da nota como referência tradicional da comunicação dos resultados em lugar de conceitos. Parece que o ato de avaliar é complexo, indissociável de elementos históricos e culturais e carrega uma tensão irreduzível: avaliar para a seleção ou avaliar para as aprendizagens. Evidenciamos também que o ensino da Física nas escolas investigadas é pouco considerado ou não é tratado, possivelmente por dificuldades associadas à formação. Os resultados do segundo estudo mostraram que os docentes fazem uso de estratégias e táticas em um processo de subversão das normas que lhes são impostas para avaliar como forma de “resistência”. Os três estudos de caso (três escolas) evidenciaram também a riqueza de “dar a palavra” e proceder à “escuta” dos professores, que é, ao mesmo tempo, uma escuta externa e uma “escuta de si” para compreender seus modos de fazer a avaliação, suas “bricolagens” para enfrentamento de problemas de várias ordens, violência, infrequência, ausência de sonhos e expectativas nos estudantes, desvalorização da profissão de professor, políticas desencontradas, salários atrasados, etc. A escuta da palavra parece auxiliar na reinvenção de suas histórias, como professores, auxiliar a diminuir a angústia e revela também demandas da escola à Universidade.

Os estudantes defendem que o professor, na arte de fazer a avaliação, deveria ouvi-los mais e que não se limitassem ao quanto eles dominam o conteúdo. A implementação do ensino por microprojetos foi um valioso processo que permitiu uma aproximação cooperativa entre a Universidade-Escola. Os resultados indicaram que os estudantes engajaram-se de maneira ativa nas tarefas dos microprojetos, nas leituras, nas pesquisas, na construção do diário de bordo; valorizaram a possibilidade de escolha de temas de seus interesses e o processo mostrou-se positivo na busca da autonomia, ainda que as explicações, nas apresentações finais, tenham sido breves. As professoras fizeram uso dos diversos instrumentos do ensino por microprojetos para realizar uma avaliação mais processual. Revelaram ter gostado da estratégia visando uma ressignificação e reflexão crítica de suas práticas de avaliação, mas disseram que ainda não se sentiriam confortáveis em aplicá-la sem auxílio de um professor de Física. É preciso “ouvir melhor a escola”, os profissionais e perceber suas verdadeiras necessidades, dificuldades, prontidão para as inúmeras incertezas e imprevistos que permeia o dia a dia das escolas. Esperamos que este estudo possa contribuir com a investigação da temática desafiadora que é avaliação no Ensino de Ciências.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências; Ensino Fundamental; Avaliação da Aprendizagem.

## Abstract

The goal of this research is to investigate the assessment of learning in Science Education (with special attention to Physics), with special attention to physics, in elementary public schools in Porto Alegre, RS, coordinated by Municipal Secretary of Education (SMED, in portuguese). We adopt a qualitative research approach and a "case study" under Robert Stake's perspective. The study includes three studies: (i) **Study I, a prospective** analysis of the legislation (national, state, municipal and school) and interactions with Teachers and Pedagogical Coordinators from ten schools. This study sought to investigate what official documents and literature establish on the evaluation of learning and what actually happens in school. The analyzes were grounded on Philippe Perrenoud's ideas and Laurence Bardin's thematic categorical technique; (ii) **Study II, observation of practice, and "listening" of evaluation ways** from three teachers (out of ten from the first study) and students' point of view about evaluation, seeking to understand the "arts of making" of learning assessment, "anonymous inventions" of the teachers that appear as tactics of subversion, guided in this study by the theory of the practices and daily inventions of Michel de Certeau (2014); (III) **Study III, propostive** with intervention in the classroom presenting an alternative proposal to evaluate, and also to introduce concepts of Physics in the final stage of Elementary Education - Teaching by Microproject. It sought to understand if it is possible to reduce the irreducible tension between assessing for selection and evaluating for learning, and whether an approach to formative assessment is viable. We are inspired by Fernando Hernández and Montserrat Ventura's Teaching by Projects project, adapting it to microprojects.

The first study showed that both legislations, scholar and official, establishes guidelines to a formative evaluation, serving to learning, through differentiation of training courses and individualization. Paradoxically, resist in the school practices of selection and classification of students, through the production of hierarchies of excellence that are initiated by the disciplinarization and translate in the use of test as the main instrument and notes as the traditional reference of communicating results instead of concepts. It seems that evaluating is complex, inseparable from historical and cultural elements, and carries an irreducible tension: evaluate for selection or evaluate for learning. We also show that the teaching of physics in investigated schools is little considered or even not treated, possibly due to difficulties associated with teachers' training. The results of the second study show that teachers use strategies and tactics to subvert the imposed norms to evaluate, as a form of "resistance". The three case studies (three schools) also highlighted the richness of "giving the floor" and "listen" to teachers, which is both an external listening and a "self-study" to understand their ways of making assessments, their to face problems of various orders (violence, infrequency, absence of dreams and expectations in the students, devaluation of the teaching profession, mismatched policies, back wages, etc). Listening to their words seems to aid the reinvention of their stories as teachers, to help lessen the anguish and also reveals demands from the school to the University.

Students argue that the teacher, in the art of doing evaluation, should listen to them more often and not be limited to how much they dominate the content. To implement Teaching by Microprojects was a valuable process, allowing a cooperative approach between university and school. The results indicated that students actively engaged in tasks of microprojects – reading, researching, and construction a logbook. They also valued the possibility to choose topics of their interests, and the process was positive in the search for autonomy – although the explanations in the final presentations were brief. The teachers made use of various instruments when teaching by microprojects, trying to carry out a more procedural evaluation. They revealed that they liked the strategy for a re-signification and critical reflection of their evaluation practices, but they do not feel comfortable to apply it without the help of a physics teacher. It is necessary to "listen better to the school" – it professionals – and realize their true needs, difficulties, readiness for the innumerable uncertainties and unforeseen that permeates the day to day of schools. We hope that this study can contribute to the investigation of the challenging thematic that is evaluation in Science Education.

**Keywords:** Science teaching, elementary school e learning assessments.

## Lista de Figuras

<b>Figura 1:</b> Uma síntese representativa dos achados sobre avaliação na legislação, na literatura e suas repercussões na realidade escolar. ....	38
<b>Figura 2:</b> Dimensões inter-relacionadas entre a avaliação e os funcionamentos didáticos e organizacionais escolares. ....	41
<b>Figura 3:</b> Um modelo de construção gráfica para planejar um estudo qualitativo. ....	107
<b>Figura 4:</b> Plano gráfico do desenvolvimento do estudo de caso desta pesquisa. ....	113
<b>Figura 5:</b> Principais conceitos que emergiram da leitura dos PPPs fornecidos pelas escolas visitadas. ....	167
<b>Figura 6:</b> Síntese da sequência de atividades desenvolvidas na proposta de intervenção sobre ensino por microprojeto. ....	277
<b>Figura 7:</b> Mostra extratos da produção textual do diário de bordo do grupo da Física do Clima (escola D). ....	300
<b>Figura 8:</b> Mostra capa e extratos da produção textual do diário de bordo do grupo da Física no celular (escola H). ....	301
<b>Figura 9:</b> Mostra capa e extratos da produção textual do diário de bordo do grupo da Física dos Eclipses (escola D). ....	302
<b>Figura 10:</b> Fragmento de escrita no diário de bordo do grupo da física dos raios (escola D) ....	303
<b>Figura 11:</b> Capa temática e alguns extratos do caderno de bordo da equipe da Física da Panela de Pressão (escola D). ....	303
<b>Figura 12:</b> Mostra os temas escolhidos e os tópicos da Física associados. ....	306
<b>Figura 13:</b> (a) Grupos da Física do Clima (escola D); (b) e da Física do Futebol (escola H), construindo suas apresentações nas mini-lousas. ....	309
<b>Figura 14:</b> Mostra vários grupos da turma da professora H trabalhando na construção das apresentações dos seus microprojetos de temas de Física do Ensino Fundamental. ....	310
<b>Figura 15:</b> Apresentação do grupo Física do Clima, da turma da professora D. ....	313
<b>Figura 16:</b> Apresentação do grupo da Física dos Celulares (escola H). ....	313
<b>Figura 17:</b> Apresentação na mini-lousa do grupo da Física da Lua (escola D). ....	314
<b>Figura 18:</b> Apresentação do grupo que pesquisou sobre Fases da Lua da turma da professora G. ....	315
<b>Figura 19:</b> Um mapa conceitual que entrelaça os principais resultados evidenciados no Estudo I. ....	332
<b>Figura 20:</b> Um mapa conceitual que entrelaça os principais resultados evidenciados no Estudo II. ....	335
<b>Figura 21:</b> Um mapa conceitual que entrelaça os principais resultados evidenciados no Estudo III. ....	338

## Lista de Quadros

<b>Quadro 1:</b> Documentos da legislação nacional e estadual que foram contemplados na revisão. ....	23
<b>Quadro 2:</b> Etapas pensadas para o ensino por projeto para aulas de Física, elaboradas por Barp e Massoni (2016) .....	94
<b>Quadro 3:</b> Objetivos gerais para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental segundo os Referenciais. ....	121
<b>Quadro 4:</b> Competências, habilidades e possibilidades de aprendizagens no componente Física segundo os Referenciais (Fonte: PORTO ALEGRE, 2011, p. 68). ....	122
<b>Quadro 5:</b> Sugestões para organização dos currículos de Ciências no documento Lições do Rio Grande (Fonte: RIO GRANDE DO SUL, 2009, p. 58, grifos nossos). ....	124
<b>Quadro 6:</b> Apresenta um panorama da existência do PPPs nas escolas visitadas (Fonte: o autor).....	126
<b>Quadro 7:</b> Principais conceitos usados nas escolas visitadas (Fonte: o autor). ....	148
<b>Quadro 8:</b> Processo de avaliação dos estudantes no Ciclo de Formação (Fonte: PPP do Município de Porto Alegre, 1997, p. 47). ....	165
<b>Quadro 9:</b> Avaliação contínua e processual nos PPPs (Fonte: PPPs das escolas). ....	171
<b>Quadro 10:</b> Avaliação emancipatória, diagnóstica e investigativa nos PPPs (Fonte: PPPs das escolas). ....	172
<b>Quadro 11:</b> Avaliação somativa nos PPPs (Fonte: PPPs das escolas). ....	173
<b>Quadro 12:</b> Avaliação mediadora no PPP da escola B (Fonte: PPP da Escola B). ....	173
<b>Quadro 13:</b> Avaliação para o replanejamento do trabalho do professor nos PPPs (Fonte: PPPs das escolas). ..	174
<b>Quadro 14:</b> Avaliação formativa e os vários instrumentos são considerados. ....	179
<b>Quadro 15:</b> Dados sobre ano e instituição da formação inicial e da Pós-Graduação, quando houver. ....	185
<b>Quadro 16:</b> Como os professores expressam os resultados das avaliações (conceito/notas). ....	186
<b>Quadro 17:</b> Instrumentos e/ou estratégias de avaliação e importância atribuída. ....	187
<b>Quadro 18:</b> Livros didáticos de ciências escolhidos pelos professores que responderam ao questionário. ....	199
<b>Quadro 19:</b> Conteúdos de Física em dois livros didáticos de Ciências (escolhidos pelos(as) professores(as) (Fonte: (BRASIL, 2012b)). ....	200
<b>Quadro 20:</b> cruzamento dos principais resultados e tentativa de aproximação de respostas à primeira questão de pesquisa e a busca de conceitos estruturantes. ....	206
<b>Quadro 21:</b> Cruzamento dos três estudos de caso e a busca de conceitos estruturantes. ....	271
<b>Quadro 22:</b> Identificação dos temas escolhidos pelos grupos das turmas das escolas D, G e H. ....	284
<b>Quadro 23:</b> Extratos de produções textuais estudantes na ficha de leitura de textos científicos. ....	292
<b>Quadro 24:</b> Principais resultados encontrados da análise e interpretação do desenvolvimento da proposta sobre ensino por microprojetos integrando as três escolas. ....	329

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1:</b> Identificação dos periódicos revisados (2000-2014), quantidade e percentual de artigos encontrados sobre o tema avaliação de aprendizagem.....	22
<b>Tabela 2:</b> Identificação dos periódicos na área do Ensino de Ciências (2000-2014), quantidade e percentual de artigos encontrados sobre o tema “avaliação de aprendizagem”.....	22
<b>Tabela 3:</b> Identificação de categorias temáticas a partir da análise de artigos encontrados na revisão da literatura.....	24
<b>Tabela 4:</b> Escolas visitadas com respectivos valores de IDEB (de 2013) e o número matrículas (em 2014). ....	117
<b>Tabela 5:</b> IDEB observado e projetado para o município de Porto Alegre. ....	169
<b>Tabela 6:</b> IDEB observado e projetados para a escola D. ....	169

## Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Formação dos(as) professores(as) de Ciências das escolas do Estudo I.....	184
<b>Gráfico 2:</b> Pontos de contato sobre as orientações oficiais LDB (1996) e DNCEB(2103) sobre avaliação.....	190
<b>Gráfico 3:</b> Conhecimento dos professores(as) de ciências sobre as Avaliações Externas de que participam as escolas. ....	193

## CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

### 1.1 Inquietações sobre avaliação dos estudantes despertadas na prática profissional

Em nossa atuação<sup>1</sup>, como professor de Física no Ensino Básico na Secretaria de Educação do Estado do Ceará por aproximadamente 15 (quinze) anos, percebemos como o processo de avaliação é marcado por uma prática de incentivo à seleção dos alunos. A realização de provas e emissão de resultados através de notas eram exigências para a administração escolar, para os alunos e para os pais. A relevância maior por parte dos estudantes e suas famílias não era para o desenvolvimento de suas aprendizagens, mas movida pelo desejo de conseguirem notas suficientes que comprovassem seus êxitos.

Durante a realização do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências realizado na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB (Campina Grande-PB) investimos na utilização de novos instrumentos de avaliação (e.g., construção e apresentação de mapas conceituais pelos alunos) que pudessem contribuir com a melhoria da aprendizagem dos estudantes<sup>2</sup>. O intuito era incentivar uma participação ativa dos mesmos e complementar o processo de avaliação para que não se restringisse somente ao uso da prova tradicional, que éramos obrigados a cumprir. Através dessa experiência, inseridos na realidade da escola, fomos percebendo o quanto a avaliação constitui uma peça fundamental no processo de replanejamento do ensino e que influencia diretamente no desenvolvimento das aprendizagens dos alunos.

Posteriormente, como professor formador de novos professores no Curso de Licenciatura em Física da Universidade Regional do Cariri – URCA (Juazeiro do Norte-CE<sup>3</sup>) integrei essa discussão em nível superior no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. No ensino procuramos promover uma formação para avaliação dentro das discussões das disciplinas de práticas de ensino de física e de estágio supervisionado. Neste curso os futuros professores eram solicitados a refletir e questionar as diferentes perspectivas da avaliação: voltada para a

---

<sup>1</sup> Todo texto está na terceira pessoa do plural, entendendo que o desenvolvimento de uma pesquisa tem o apoio de muitas pessoas, não sendo um trabalho solitário (por exemplo, conta com o apoio, a todo momento, da orientadora, com aprendizagens dos profissionais das escolas, dos professores das disciplinas do programa, diálogos com colegas, aprendizagens colaborativas anteriores, etc.).

<sup>2</sup> A dissertação defendida intitulava-se “*As TICs e a Teoria da Aprendizagem Significativa: uma proposta de intervenção no Ensino de Física*”. O estudo investigou a concepção sobre Energia de alunos de uma turma de 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual. Utilizamos, na realização de uma intervenção didática, a técnica de construção de mapas conceituais pelos alunos que apoiou o processo de compreensão do professor sobre o processo de aprendizagem dos alunos (DANTAS, 2011).

<sup>3</sup> Curso que funciona no Campus Centro de Ciência e Tecnologia - CCT da Universidade que tem reitoria localizada na cidade do Crato, CE a 12 km de Juazeiro do Norte, CE. Estas cidades estão situadas na parte sul do estado que compõem a “Região do Cariri Cearense” em torno da Chapada do Araripe.

seleção e para as aprendizagens. Na pesquisa atuamos no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) orientando licenciandos a desenvolverem uma investigação na escola sobre a possibilidade de uso de novos instrumentos de avaliação (e. g., mapas conceituais) visando apoiar o professor de Física da escola. No Programa Institucional de Bolsas Acadêmicas de Extensão (PIBAEX/URCA) contribuímos com a formação continuada de professores de ciências através do desenvolvimento de cursos e oficinas nas instâncias escolares e na universidade<sup>4</sup>. Em parceria com os professores do curso de Pedagogia da referida instituição escrevemos um artigo intitulado “*Mapas conceituais nas séries iniciais do ensino fundamental como recurso de avaliação*” que, em 2014, foi publicado em formato de capítulo no livro “*Dialogando com os saberes da docência: pesquisas, teorias e práticas*”<sup>5</sup> (DANTAS, 2014).

Optamos, nesta pesquisa, investir em um aprofundamento da temática sobre avaliação no ensino de Ciências, especificamente no componente curricular Física<sup>6</sup>. Estas são as razões de por que nos lançamos na presente proposta, que objetiva, como veremos, compreender o que estabelecem sobre a avaliação os documentos oficiais (nacionais, estaduais e municipais), os Projetos Político Pedagógicos das Escolas e, tenta relacionar se essas orientações estão associadas ao que realmente os professores fazem em sua prática de sala de aula e como eles e os estudantes concebem a avaliação.

## **1.2 A avaliação da aprendizagem na escola**

A avaliação é considerada um campo teórico e prático de importância em todos os domínios da sociedade, que pode “*ajudar a resolver uma grande variedade de problemas que afeta a sociedade contemporânea tais como o pleno acesso à educação, a prestação de cuidados de saúde, a distribuição de recursos e a pobreza*” (FERNANDES, 2010, p. 15). Em particular na educação, a avaliação ocupa um papel central, sendo norteadora de ações que permeiam os espaços educativos, influenciando o planejamento, a prática do professor e interferindo na vida dos educandos (ABIB, 2010).

Entendemos, como vários outros autores (VALADARES; GRAÇA, 1998; ABIB, 2010; WARD, 2010; AFONSO, 2009; ESTEBAN, AFONSO, 2010), que a avaliação norteia o

<sup>4</sup>Cursos e oficinas de Metodologia e Didática para o ensino de Ciência para professores da Região do Cariri.

<sup>5</sup> DANTAS, C. R. S. Mapas Conceituais nas séries iniciais do ensino fundamental como recurso de avaliação. In: NUNES, Cícera et al. **Dialogando com os saberes da docência: pesquisa, teorias e práticas**. Editora Linceu, Recife, 2014.

<sup>6</sup> Denominação presente nas Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de 9 anos: “*Os conteúdos sistematizados que fazem parte do currículo são denominados **componentes curriculares**, os quais, por sua vez, se articulam às áreas de conhecimento, a saber: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.*” (BRASIL, 2010b, p. 13, grifo nosso).

processo de ensino e de aprendizagem. No campo do ensino disciplinar ela pode ser considerada uma ação fundamental no diagnóstico da aprendizagem, no planejamento do ensino e também como norteadora de mudanças curriculares. No entanto, em uma revisão parcial da literatura em revistas especializadas na área do Ensino de Ciências e de Física, que é apresentada no Capítulo II desta pesquisa, encontramos poucos estudos com foco de análise no tema avaliação (FILHO, SILVA, 2002; SILVA, MORADILLO, 2002; RODRIGUEZ, CARVALHO, 2002; HARRES, 2003; CARVALHO, MARTINEZ, 2005; CORREIA, FREIRE, 2010; LIMA, TENÓRIO, BASTOS, 2010; CARVALHO et al. , 2010).

Perrenoud (1999a), que utilizamos como referencial teórico nesta investigação, defende que nenhuma inovação pedagógica pode ignorar o sistema de avaliação e enfatiza que é imprescindível em qualquer projeto de reforma levar em consideração as práticas e sistemas de avaliação. Ele defende que é preciso integrá-la à reflexão e procurar ressignificá-la para permitir mudanças. Destaca que a avaliação é uma amarra que impede as mudanças na educação e, para ele, a avaliação geralmente absorve a melhor parte da energia dos alunos e dos professores, por isso não sobra muito tempo para a inovação. Reforça dizendo que o sistema clássico de avaliação (através de provas) favorece uma *“relação utilitarista com o saber e os alunos trabalham pela nota sendo que todas as tentativas de implantação de novas pedagogias se chocam com esse minimalismo”* (p. 75).

No espaço escolar, como será mais bem discutido no próximo Capítulo, o processo de avaliação abarca três dimensões fundamentais: avaliação para a aprendizagem, avaliação institucional (interna e externa) e avaliação de redes de Educação Básica, que devem estar presentes na elaboração do Projeto Político Pedagógico<sup>7</sup> (BRASIL, 2010a, p. 47). Todas elas são balizadas por documentos oficiais (nacionais, estaduais e municipais) que orientam o processo de avaliação.

### **1.3 Objetivos, questões de pesquisa e estruturação da pesquisa**

Diante desse cenário, que contempla a conjuntura legal que norteia as ações na perspectiva da avaliação desenvolvidas na escola e que atinge o trabalho dos professores,

---

<sup>7</sup> O Projeto Político Pedagógico (PPP) é um documento que abarca as diversas ações do planejamento escolar e está amparado pelo discurso de garantir autonomia para os professores elaborarem seus projetos e discutirem o currículo referenciando-se nas orientações curriculares (BRASIL, 1996; 2010a). Esta normatização também está presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove (9) anos preconizando no Art. 20 que: *“As escolas deverão formular o projeto político-pedagógico e elaborar o regimento escolar (...) por meio de processos participativos relacionados à gestão democrática (...) traduz a proposta educativa construída pela comunidade escolar no exercício de sua autonomia, com base nas características dos alunos e nos profissionais e recursos disponíveis, tendo como referência as orientações curriculares nacionais e dos respectivos sistemas de ensino”* (BRASIL, 2010b)



emana a indagação a respeito de como os docentes estão se apropriando dessas orientações em sua prática e sobre o que, de fato, eles praticam.

Desta forma, nosso interesse é compreender o ponto de encontro entre o que preconizam os documentos oficiais sobre a avaliação da aprendizagem, como se posiciona a literatura, e a prática efetiva dos professores de ciências em sala de aula.

Assim, pretendemos investigar a prática avaliativa no ensino do Componente Física que compõe a disciplina de ciências no último ano do Ensino Fundamental<sup>8</sup> (9º ano-ciclo) desde as orientações legais nacionais, estaduais, municipais e nos documentos internos das escolas à prática real de sala de aula de professores de ciências, focando escolas públicas do Município de Porto Alegre, RS<sup>9</sup>.

Os objetivos específicos pensados foram:

- 1- Investigar orientações oficiais sobre avaliação no ensino de ciências constantes nas legislações nacional, estadual, municipal e escolar (nos Projetos Políticos Pedagógicos - PPPs);
- 2- investigar a avaliação nas vozes, na concepção e na prática de professores(as) de ciências (centrando no Componente Física) que atuam no último ano do Ensino Fundamental acerca da relação entre as orientações oficiais e suas ações no cotidiano escolar;
- 3- pesquisar a postura sobre a avaliação em ciências, a partir da palavra de Coordenadores(as) Pedagógicos(as) de escolas municipais de Ensino Fundamental;
- 4- investigar a avaliação praticada na escola a partir da visão de estudantes;
- 5- realizar uma revisão da literatura para entender a produção acadêmica existente sobre a avaliação da aprendizagem para fins de comparação com a legislação e com a prática;

A pesquisa é qualitativa, considerando a abordagem de estudo de caso instrumental-coletivo, na acepção de Robert Stake (1999), tendo como casos: no Estudo I, dez (10) escolas e nos Estudos II e III, três (03) escolas da Secretaria Municipal de Porto Alegre, RS.

---

<sup>8</sup> A escolha desse nível de ensino foi motivada por compreendermos que o ensino de Física é iniciado nesse momento. Desta forma, desperta-nos interesse em investigar a perspectiva de avaliação dos estudantes no ensino de ciências peculiarmente buscamos entender as relações entre o que consta nas orientações da legislação e a prática real dos professores que trabalham no Ensino Fundamental. Nossa motivação para investigar a avaliação nesta etapa de formação também esteve associada à nossa experiência atuando como professor na Educação Básica. Fomos percebemos que os estudantes que iniciam o Ensino Médio trazem limitações de formação em relação à Física. Conjecturando que este problema poderia estar relacionado a limitações da formação na disciplina de ciências (e.g., os alunos poderiam estar sendo submetidos a processos de avaliação voltados para seleção e com pouca preocupação para as aprendizagens de conteúdos de Física; os alunos não teriam a oportunidade de ter um contato inicial efetivo com o campo da Física no Ensino Fundamental, etc.).

<sup>9</sup> A Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre, RS é organizada através do Sistema de Ciclos possuindo três ciclos (A, B e C) em que cada um é formado por três anos escolares. No capítulo IV explicaremos melhor este funcionamento.

A investigação está estruturada em três estudos, sendo que cada um buscou compreender uma questão de pesquisa:

**Estudo I:** *estudo prospectivo de análise de documentos e primeiros contatos com profissionais de dez escolas.* Este buscou responder à seguinte questão de pesquisa:

*(i) O que preconizam os documentos oficiais e escolares acerca do processo de avaliação da aprendizagem no ensino de Ciências e o que efetivamente fazem os professores do ensino fundamental? As orientações governamentais e ações dos professores convergem? O que pensam os professores a esse respeito?*

Consistiu, este primeiro estudo, como ponto de partida da investigação e foi responsável por apontar a necessidade de realização dos outros dois estudos. As análises e discussões dos dados foram elaboradas a luz do referencial teórico “sobre avaliação” proposta por Philippe Perrenoud. Adotamos o referencial de análise de conteúdo elaborado por Laurence Bardin para realização das análises.

**Estudo II:** *estudo de observação da prática e de “escuta” dos modos de fazer e das invenções avaliativas de três professoras e avaliação segundo os estudantes.* Este buscou responder às seguintes questões de pesquisa:

*(ii) Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professoras(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas mantêm as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?*

O Estudo I sinalizou a necessidade de realizarmos uma “escuta” atenciosa às falas de professoras de ciências para apreendermos suas “maneiras de fazer” a avaliação em sua prática docente. Integramos nesta etapa a postura teórica de Michel de Certeau (2014) que postula uma teoria para a compreensão das práticas cotidianas ajudando-nos a entender as “invenções criativas”, “as táticas de resistência” sobre a “arte de fazer” a avaliação de aprendizagem das professoras.

**Estudo III:** *estudo propositivo com intervenção em sala de aula, apresentação da proposta de Ensino por Microprojetos para introduzir conceitos de Física e oferecer uma alternativa diferenciada de avaliação.*

Os Estudos I e II revelaram demandas da escola e a necessidade de oferecermos alguma alternativa para apoiar a introdução do Componente Física no EF e para ressignificar

a avaliação no ensino de ciências. O Estudo III, assim, foi uma intervenção para levar a proposta de Ensino por Microprojetos. Esta possibilidade nasceu de uma parceria feita entre esta pesquisa e um trabalho de Mestrado Profissional da UFRGS. Assumimos nesta etapa o referencial teórico-metodológico de Fernando Hernández e Montserrat Ventura, como será especificado adiante. Buscamos responder à seguinte questão de pesquisa:

*(iii) Uma formação continuada através do ensino por microprojetos pode diminuir a tensão irreduzível entre avaliação para a seleção e avaliação a serviço das aprendizagens? Essa formação tenderia à aproximação com a avaliação formativa?*

No Capítulo II apresentaremos uma revisão preliminar da literatura acerca da discussão da avaliação no Ensino de Ciências.

No Capítulo III delineamos os seguintes referenciais teórico-metodológicos usados nesta pesquisa: (a) Uma discussão da avaliação como um campo teórico sustentado por Philippe Perrenoud; (b) teoria das invenções cotidianas e “as artes de fazer” de Michel de Certeau; (c) abordagem sobre Ensino por Projetos de Fernando Hernández e Montserrat Ventura, que foi utilizada no Mestrado Profissional articulado a esta investigação (BARP, 2016).

No Capítulo IV delineamos o percurso metodológico buscando aprofundar a fundamentação acerca da pesquisa qualitativa e a defesa do uso de estudos de caso na visão de Robert Stake. Deixaremos mais claro nesse capítulo o processo de organização dos estudos, a necessidade de resignificarmos as questões de pesquisa.

No Capítulo V apresentamos resultados do Estudo I: análise de entrevistas realizadas com Coordenadores Pedagógicos de dez escolas, pois surgiu a necessidade de realizarmos uma entrevista com as Coordenações Pedagógicas das escolas, principalmente para solicitarmos o acesso aos Projetos Políticos Pedagógicos; análises dos Projetos Políticos Pedagógicos destas escolas; resultados da aplicação de um questionário a professores de ciências e conversas informais registradas em notas de campos.

No Capítulo VI analisamos o Estudo II, apresentando resultados das observações e “escutas” para o entendimento das “artes de fazer” a avaliação de três professoras de ciências em uma de suas turmas do último ano do Ensino Fundamental. Também descrevemos o resultado de “escutas” feitas com estudantes sobre o que pensam sobre a avaliação.

No Capítulo VII apresentamos resultados do Estudo III sobre a implementação da proposta sobre ensino por microprojetos nas três escolas junto às professoras que participaram do segundo estudo.

No capítulo VIII desenvolvemos nossas conclusões e buscamos responder às questões de pesquisas.

## CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 A avaliação da aprendizagem nos documentos oficiais e na literatura

Desenvolvemos uma revisão parcial da literatura na área de ensino de ciências e de Educação com intuito de responder à seguinte questão: *qual o debate existente na produção acadêmica e na legislação sobre a avaliação da aprendizagem?* Buscamos construir um diálogo entre a literatura e as orientações estabelecidas em documentos das legislações oficiais, brasileira, de modo geral, e sul-rio-grandense em particular<sup>10</sup>.

A revisão gerou um artigo acadêmico sob o título “*Avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e da literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto*” (DANTAS; MASSONI; SANTOS, 2017). A construção do mesmo teve a colaboração de uma professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – FACED e foi submetido, em 2015, à Revista Ensaio Avaliação e Políticas Públicas em Educação, aceito, após melhorias, em 03 de novembro de 2016. O artigo completo pode ser conferido no Apêndice A.

Assim, pretendemos apresentar neste capítulo os passos seguidos para desenvolver tal revisão e destacar os principais resultados encontrados.

Como ponto de partida, buscamos no Portal de Periódicos da Capes através das palavras-chave “avaliação da aprendizagem” artigos, em língua portuguesa, relacionados ao tema da avaliação e fixamos o período 2000 a 2014. A escolha desta faixa de anos é justificada porque surgiu nesse período uma maior atenção para a pesquisa sobre avaliação (COELHO, 2008; FERRER, 2008; SCHNEIDER; ROSTIROLA; MOZZ, 2011). Como ponto de partida, tínhamos o interesse de entender a produção acadêmica brasileira e não foi possível desenvolver uma revisão internacional, posteriormente, razão pela qual a revisão ocorreu apenas em periódicos nacionais. Buscando explorar as revistas onde esses artigos estavam publicados, localizamos dez periódicos na área da Educação e neles realizamos uma busca a partir da leitura de títulos em todos os exemplares, o que resultou em 62 artigos. A

---

<sup>10</sup> Não consideramos nesta revisão documentos do Sistema de Ensino do Município de Porto Alegre porque só tivemos conhecimento e acesso aos mesmos durante os primeiros contatos com a Secretaria Municipal de Educação e com as escolas. São eles: os Referenciais Curriculares para o Município de Porto Alegre e o Projeto Político Pedagógico Municipal da Escola Cidadã conhecido como Caderno 9. Esses documentos serão explorados no capítulo V, momento em que consideramos também a discussão dos Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul para as Ciências da Natureza e suas Tecnologias (documento conhecido como **Lições do Rio Grande**). (PORTO ALEGRE, 2011, 1997; RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Tabela 1 a seguir mostra os nomes das revistas e a totalidade de artigos encontrado em cada uma delas.

**Tabela 1:** Identificação dos periódicos revisados (2000-2014), quantidade e percentual de artigos encontrados sobre o tema avaliação de aprendizagem.

Revistas	Quantidade de artigos	Percentual
Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior	10	16%
Caderno Cedes (Campinas)	01	2%
Diálogo Educacional (Curitiba)	05	8%
Educação e Realidade da UFRGS	01	2%
Educar em Revista	01	2%
Espaço do Currículo	08	13%
Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação	10	16%
Meta Avaliação	15	24%
Roteiro	11	17%
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Destacamos que, naquele momento, não nos fixamos na classificação Qualis para selecionar os artigos, mas sim, nas revistas que apresentavam trabalhos sobre o tema “avaliação”. As discussões sobre a avaliação nos artigos perpassam todos os níveis de ensino, mas percebemos que a maior parte está voltada para a Educação Básica.

Em um segundo passo, realizamos busca idêntica (leitura de títulos em todos os exemplares no mesmo período, ou seja, 2000-2014) em revistas da área do Ensino de Ciências tendo encontrado 22 artigos. A Tabela 2 a seguir apresenta o nome das revistas desta área junto com a quantidade de artigos encontrados.

**Tabela 2:** Identificação dos periódicos na área do Ensino de Ciências (2000-2014), quantidade e percentual de artigos encontrados sobre o tema “avaliação de aprendizagem”.

Revistas	Quantidade de artigos	Percentual
Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	04	18%
Caderno Brasileiro (Catarinense) de Ensino de Física	03	14%
Ciência e Educação	07	32%
Ciência & Ensino	01	4%
Investigação em Ensino de Ciências	02	9%
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência	02	9%
Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	00	0%
Revista Brasileira de Ensino de Física	03	14%
Total	22	100%

Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Através das buscas acima descritas (nas áreas da Educação e do Ensino de Ciências) foi possível localizar um total de 84 artigos.

Fizemos no final de novembro de 2017 uma atualização desta revisão considerando as publicações entre os anos de 2015 a 2017. Seguimos os mesmos procedimentos de busca

anterior que nos levam a mais 39 artigos na área da Educação e cinco artigos na área do Ensino de Ciências<sup>11</sup>. Assim, toda revisão contemplou 128 artigos.

Com relação aos documentos oficiais, examinamos a legislação e as orientações de duas instâncias: nacional e estadual, sendo que esta última esteve focada nos documentos do Estado do Rio Grande do Sul (Quadro 1). Estes documentos foram-nos fornecidos, por email, gentilmente pela Assessora Técnica do Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul em abril de 2014.

<b>Legislação Nacional – Brasil</b>
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 5.692 (BRASIL, 1971).
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996).
Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental DCNEF (BRASIL, 1998a).
Parâmetros Curriculares Nacionais para o terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998b).
Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica DCNGEB (BRASIL, 2010a).
Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos - DCNEF (BRASIL, 2010b).
Plano Nacional da Educação - PNE, Lei 13.005/14 (BRASIL, 2014a).
<b>Legislação Estadual – Rio Grande do Sul</b>
Parecer nº 545/2015: Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio no sistema estadual de ensino (RIO GRANDE DO SUL, 2015).
Parecer CEED nº 140/ 97: Estabelece orientações iniciais, aplicáveis no Sistema de Ensino, relativamente implantação da Lei Federal nº 9.394/96 (RIO GRANDE DO SUL, 1997).
Parecer CEED nº 755/98: Responde à consulta sobre aplicação de norma contida no Parecer CEED nº 140/97 (RIO GRANDE DO SUL, 1998)
Parecer nº 323/99: Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental e do Ensino Médio para o Sistema Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 1999a).
Parecer CEED nº 740/99: Orientações para o Sistema Estadual de Ensino relativa aos artigos 23 e 24 da Lei Federal nº 9.394/96” (RIO GRANDE DO SUL, 1999b).
Parecer CEED nº 310/2012: Aprova o Regimento Escolar Padrão para o Ensino Médio Politécnico a ser adotado por escolas da Rede Pública Estadual que solicitarem credenciamento e autorização para o funcionamento desse curso a partir de 2012. (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

**Quadro 1:** Documentos da legislação nacional e estadual que foram contemplados na revisão.

<sup>11</sup> Acrescentamos nesta atualização buscas na revista “Estudos em Avaliação Educacional”. Consideramos que não foi possível, pela limitação de tempo, fazer uma leitura completa de todos esses novos artigos encontrados. Somente foi possível fazer leituras dos resumos e leituras parciais de alguns, que nos ajudaram a inseri-los nas categorias temáticas produzidas.

Para a operacionalização das análises embasamo-nos na proposta metodológica de Bardin (1986) acerca de análise de conteúdo. Ela sugere uma análise metodológica conhecida como técnica de análise categorial temática que consiste em operações de divisão do texto em categorias conforme reagrupamentos analógicos. Este referencial metodológico é mais bem explicado no Capítulo IV. Bardin propõe como possibilidade de categorização a análise temática. Seguindo este referencial construímos para esta revisão quatro categorias: (i) concepções teóricas sobre a avaliação *versus* a avaliação como praticada na escola; (ii) considerações sobre políticas de avaliações externas (SAEB, PISA e ENEM) e repercussões para o ensino de ciências; (iii) como as avaliações impactam nas políticas públicas e na prática escolar; e (iv) avaliação da aprendizagem no ensino de ciências. A Tabela 3, apresentada na sequência, mostra uma organização de todos os artigos encontrados classificados segundo cada uma destas temáticas, que foram construídas de acordo com os conteúdos descritos nos títulos. Mas é necessário deixar claro que um mesmo artigo pode abordar temas de outras categorias, apesar de sua classificação principal.

**Tabela 3:** Identificação de categorias temáticas a partir da análise de artigos encontrados na revisão da literatura.

TEMÁTICAS	TOTAL DE ARTIGOS	PERC.	ARTIGOS/AUTORES
i) concepções teóricas sobre a avaliação <i>versus</i> a avaliação como praticada na escola	32	25%	KASAI (2000); WACHOWICZ; ROMANOWSKI (2002); BALZAN; LOPES; SORDI (2003); RISTOFF (2003); KRAEMER (2005); PINTO; SILVA (2006); BRACCIALI ET al. (2008); GOMES; LEAL (2009); FANFANI (2009); FIRME (2009); LEITE; KAGER (2009); VIANNA (2009); SILVA (2010); NARDI; CORSETTI (2012); CARDELLI; ELLIOT (2012); VIEIRA; BASTO (2013); BORGES; CALDERÓN (2013); FERNANDES (2013); VALENTIM; OLIVEIRA (2013); JACOMINI (2014); MENDES; FRANGELLA (2014); FREITAS; COSTA; MIRANDA (2014); SANTOS; CANEN (2014); PARREIRA; SILVA (2015); MARTINS; GOES (2015); VILARINO; SILVA (2015); MAGNATA; SANTOS (2015); ROTHEN et al. (2015); ROLDÃO; FERRO (2015); FILHO; CHIRINEA (2015); LARA; BRANDALISE (2016); SANTOS (2016);
ii) considerações sobre avaliações externas (SAEB, PISA e ENEM) e repercussões para o ensino de ciências	36	28%	BRITO et al. (2000); ZANCHET (2003); SOARES et al. (2008); CASTRO (2009); KLEIN (2009); WERLE; THUM; ANDRADE (2009); FREITAS et al. (2009); SOUZA (2010); SCHNEIDER; ROSTIROLA; MOZZ (2011); OLIVEIRA; MOURÃO; MACIEL (2011); SANTOS (2011); KLEIN (2011); CAPPELLETTI (2012); SILVA (2012); FREIRE; FERREIRA (2013); BORN; CHAPPAZ (2014); NOVAES (2014); BERGAMIN; MONTERO (2014); ROSISTOLATO; PRADO (2014); SUDBRACK; COCCO (2014); VIEIRA (2014); BROIETTI; FILHO; PASSOS (2014); ZAMPIRI; SOUZA (2014); DALBEN; ALMEIDA (2015); BAUER et al. (2015); SANTOS; SABIA (2015); MATOS; RODRIGUES (2016); FERREIRA (2016); BACCHETTO (2016); MEDEIROS et al. (2017); MURI; SOARES; BONAMINO (2017); MORICONI; BAUER (2017); FIGUEIREDO et al. (2017); SILVA; MATOS (2017); MORRIS et al. (2017); ARAÚJO; TENÓRIO (2017);



(iii) como as avaliações impactam as políticas públicas e a prática escolar	31	24%	DURAN (2003); LÓPEZ (2008); COELHO (2008); LEITE; FERNANDES (2014); CABRITO (2009); EYNG (2010); DELGADO (2012); LIMA; PEREIRA (2012); SCHNEIDER (2012); KOETZ; WERLE (2012); FALSARELLA (2013); FONTANIVE (2013); SANTOS; LIMA (2014); UREL; PEREIRA (2014); MACHADO; ALAVARSE (2014); LEITE; FERNANDES (2014); PACHECO (2014); CAPPELLETTI (2015); ESTEBAN; FETZNER (2015); VIEIRA; COCO (2015); CUNHA et al. (2015); SOUSA et al. (2015); FERNANDES (2015); CHIRINÉA; BRANDÃO (2015); JUNIOR; NOVI (2015); MACHADO (2016); FERREIRA L., (2016); EYNG et al. (2016); ALVES; XAVIER (2016); PONTES; SOARES (2016); FILHO (2017).
(vi) avaliação da aprendizagem no ensino de ciências	29	23%	FILHO; SILVA (2000); SILVEIRA; AXT (2000); RODRIGUES; CARVALHO (2002); FILHO; SILVA (2002); SILVA; MORADILLO (2002); HARRES (2003); FERREIRA; CARVALHO (2004); CARVALHO; MARTINEZ (2005); PAULA; BORGES (2007); MAIA; JUSTI (2008); MATOS, CIRINO; LEITE (2008); CORREIA; FREIRE (2010); CORREIA; SILVA; JUNIOR (2010); BASSALO (2011); LIMA, TENÓRIO, BASTOS (2010); PAULO; SANTOS (2011); TOIGO, MOREIRA; COSTA (2012); MAZZITELLI, GUIRADO; OLIVERA (2013); MACENO; GUIMARÃES, (2013); HERNANDES; MARTINS (2013); COSTA-BEBER; MALDANER; PANSERA-DE-ARAÚJO (2014); GONÇALVES JR; BARROSO (2014); MARINHO-ARAÚJO; RABELO (2015); OLIVEIRA; SANTOS; ALMEIDA (2015); (2015); FÁVERO (2015); NASCIMENTO; RÔÇAS (2015); PAULA; TALIM (2015); NASCIMENTO; RÔÇAS (2016); SJØBERG (2017); JOSÉ; ANGOTTI; BASTOS et al. (2016).
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

A análise busca entrelaçar as informações sobre a avaliação contidas na legislação (nacional e estadual) com o debate teórico encontrado na literatura. Também imprimimos certas reflexões críticas a vários aspectos levantados.

### ***2.1.1 Concepções teóricas levantadas sobre a avaliação versus a avaliação como praticada na escola***

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 5.692/71 (BRASIL, 1971) em seu Artigo 14º estabelecia que a avaliação do aproveitamento devesse ser expressa em notas ou menções. Como se pode ver, essa legislação, que não vigora mais, valorizava a medição da aprendizagem através de notas.

Construímos, a partir da análise dos documentos oficiais, certas *frases-sínteses* que foram colocadas em caixas com fundo cinza (e esta estratégia foi utilizada ao longo de todo este trabalho) que representam tentativas de construção de conceitos que no capítulo final do presente texto serão revisitados, servindo para construção de conceitos estruturantes no intuito de responder nossas perguntas de pesquisa.

A LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996) no Art. 24º estabelece que o rendimento do aluno deverá ser avaliado contínuo e cumulativamente prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os

quantitativos e classificatórios. Estabelece também que os resultados obtidos pelo estudante ao longo do percurso sejam considerados mais importantes que as provas finais.

As DCNEB (BRASIL, 2010a, p.75) estabelecem que “*A avaliação da aprendizagem no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, de caráter formativo predominando sobre o quantitativo e classificatório, adota uma estratégia de progresso individual e contínuo que favorece o crescimento do educando, preservando a qualidade necessária para a sua formação escolar, sendo organizada de acordo com regras comuns a essas duas etapas*”.

As DCNEF (2010b) estabelecem que a avaliação formativa deve procurar diagnosticar as potencialidades do aluno e detectar problemas de aprendizagem e de ensino. Segundo esta diretriz, a avaliação contínua pode assumir várias formas (observação e o registro das atividades dos alunos, trabalhos individuais, organizados ou não em portfólios, trabalhos coletivos, exercícios em classe e provas, dentre outros).

O Parecer CEEEd nº 545/2015 estabelece que “*a escola identifique as dificuldades dos alunos, planeje e promova atendimento diferenciado em oposição à padronização, implemente processo permanente e efetivo de avaliação formativa, de acompanhamento do desenvolvimento dos alunos, com finalidade diagnóstica, para que as dificuldades apresentadas sejam atendidas de imediato com vistas a sua superação.*” (RIO GRANDE DO SUL, 2015, p.20).

Mesmo tendo a intenção de realizar a pesquisa no nível fundamental, tivemos o interesse de saber orientações sobre a avaliação estabelecidas para o Ensino Médio no Estado do Rio Grande do Sul. Analisamos, então, o Parecer CEEEd nº 310/2012 que, na mesma linha, orienta: “*a avaliação é emancipatória (...) é um processo contínuo, participativo, diagnóstico e investigativo (...) tem a função diagnóstica, formativa, contínua e cumulativa (...)*” (RIO GRANDE DO SUL, 2012, p. 16).

Silva (2010) desenvolveu uma investigação sobre concepções de professores do Ensino Fundamental a respeito de aspectos da avaliação qualitativa e revelou que há uma dificuldade de compreensão, por parte dos professores, para relacionar a avaliação qualitativa com a aprendizagem de conteúdos por parte de seus alunos. Ressalta também que os professores pensam a avaliação qualitativa como uma prática de acompanhamento contínuo de atitudes dos alunos e terminam atribuindo notas a esses critérios estipulados.

O Parecer CEEEd nº 755/98 alerta que “*o resultado da avaliação da aprendizagem é um juízo de valor do professor, e não é nunca a expressão de uma medida*” (RIO GRANDE DO SUL, 1998, p. 03).

O Parecer CEEed nº 740/99 orienta que “*é importante perceber que a utilização de nota, com a qual se estabelecem médias aritméticas ou ponderadas, apesar de amplamente difundida, não é certamente a melhor forma de informar a respeito de juízos de valor*” (RIO GRANDE DO SUL, 1999b, p. 03).

A literatura, por sua vez, considera a avaliação tradicional como o método mais comumente utilizado no ensino em geral. Esta exige dos alunos a mera reprodução de informações transmitidas pelo professor e valoriza a mensuração dos rendimentos desses para fins de seleção e classificação (ROLDÃO; FERRO (2015); FREITAS; COSTA; MIRANDA; 2014; CORREIA; FREIRE, 2010; HARRES, 2003; SILVA; MORADILLO, 2002; FILHO; SILVA, 2002). Encontramos posições que evidenciam que a concepção da avaliação que geralmente é divulgada pela mídia passa a ideia de que ela é uma prova cujos resultados permitem controlar a qualidade da educação, atrelado à ideologia do Estado Avaliador (ROTHEN et al., 2015).

Afonso (2009) percebe o “Estado Avaliador” como uma estratégia de importação para o domínio público modelos da gestão privada, ou seja, a lógica do mercado, dando ênfase aos *resultados* ou *produtos* dos sistemas educativos. De acordo com ele, esta lógica busca valorizar os *indicadores* quantificáveis para atender ao paradigma das mudanças neoliberais. Nesta perspectiva, com a ênfase das ideologias neoliberais a avaliação passa a ser projetada como um meio de racionalização e como recurso voltado para redução dos compromissos e desresponsabilização do Estado. Para ele, esses indicadores podem apoiar os sistema de responsabilização, ou *accoutability*, mas também pode se constituir em um mecanismo de vigilância e controle do trabalho escolar.

A avaliação formativa, nesta revisão, é entendida como aquela voltada para o desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes que seguem um processo contínuo e permanente de acompanhamento das aprendizagens (SANTOS, 2016; MAGNATA, SANTOS, 2015). Carvalho e Martinez (2005) defendem uma avaliação formativa que pode ser entendida como uma ação que exige redefinição constante de metas por parte do professor, com o intuito de orientar e reorientar sua prática de acordo com a aprendizagem alcançada pelos estudantes.

A discussão de uma avaliação formativa será abordada com mais profundidade no Capítulo III, em que se discutem ideias defendidas pelo sociólogo Philippe Perrenoud (1999a, 2015a; 2015b) e que nos servem de referencial teórico.

O Parecer CEEed nº 545/2015 reflete a dificuldade de se pensar uma avaliação formativa na

escola. Essa diretriz observa que “*os órgãos normativos, os gestores educacionais e a escola não foram suficientemente convincentes ou convencidos de que a LDBEN/1996, a partir das finalidades e dos objetivos da educação básica, determinava uma profunda mudança na forma de ensinar e de avaliar, com base nos seguintes pressupostos: transferência de foco do ensino para a aprendizagem e da avaliação classificatória para a avaliação formativa*” (RIO GRANDE DO SUL, 2015, p. 26).

Encontramos opiniões que afirmam que existe por parte da legislação a defesa de uma avaliação formativa, plural e diversificada, como possível condutora da contínua aprendizagem dos estudantes, mas, por outro lado, persiste relutantemente a adoção de um processo de avaliação que enaltece a seleção, classificação que promove a exclusão (LARA; BRANDALISE, 2016; SANTOS; CANEN, 2014).

Aparecem na literatura, de maneira geral, argumentos que assumem a avaliação como um processo complexo principalmente pela dificuldade de elaboração de julgamentos de valor de uma ação que é considerada bastante subjetiva (PINTO; SILVA, 2006; CABRITO, 2009; CORREIA; FREIRE, 2010; VIEIRA; BASTOS, 2013; PARREIRA, SILVA, 2015). Filho & Chirinea (2015) defendem que a avaliação da aprendizagem deve ser composta por múltiplos e diversificados instrumentos que ultrapassem o uso da prova escrita para auxiliar a tomada de “juízo de valor” que seja criteriosa, imparcial e justa: “*trabalhos de pesquisa, seminários, painéis, debates, dramatização, discussões, experimentação, diário de bordo, dinâmica de grupo, jogos, murais, visitas técnicas, prova oral*” (p. 285).

### ***2.1.2 Considerações sobre Políticas de Avaliações externas (SAEB, PISA e ENEM) e repercussões para o ensino de Ciências***

Sobre as avaliações externas a legislação apresenta orientações específicas que estão resumidas nas caixas que se seguem.

A LDB 9.394/96, expressa no Art. 9º, inciso VI, que é de responsabilidade da União, em parceria com Estados, Distrito Federal e Municípios de assegurar o processo nacional de avaliações. As avaliações externas pretendem aferir se os pontos de chegada estão sendo comuns com relação ao rendimento escolar dos estudantes do ensino básico e superior (BRASIL, 1996).

As DCNEFs (BRASIL, 1998a) estabelecem que a proposta de avaliação nacional deve proporcionar uma correlação direta entre a Base Nacional Comum<sup>12</sup> para a educação, e a verificação externa do desempenho, pela qualidade do trabalho de alunos e professores.

O Parecer estadual CEEed nº 323/99 dá importância às avaliações externas como sendo uma avaliação que visa apoiar a avaliação interna; estabelece que “*Talvez, por isso mesmo, devam as duas – a avaliação interna e a avaliação externa – serem consideradas complementares*” (p.07). Destaca o perigo das escolas estarem se acomodando e se ajustando para dar respostas a esses mecanismos de avaliação externa e, dessa forma, podendo vir a assumir o mesmo papel dos cursos preparatórios para os vestibulares; alerta que, se assim for, poderá “*a avaliação externa deixar de ser uma verificação, para se tornar um referencial, deturpando, completamente, sua finalidade*” (p.16) (RIO GRANDE DO SUL, 1999a).

Evidenciamos posições que defendem que as avaliações externas são importantes para encaminhamentos de políticas públicas em prol da melhoria da qualidade da educação e também servem para o monitoramento do sistema de educação (CASTRO, 2009; MAIA, JUSTI, 2008; DURAN, 2003).

A revisão revela considerações de que as avaliações externas possuem uma intenção oculta de transferência de responsabilidade para os professores e impacta diretamente suas práticas (FERREIRA C., 2016; PACHECO, 2014; MACHADO; ALAVARSE, 2014). Também questiona se elas “*medem o que dizem medir?*”; “*como vêm sendo usados os resultados dessas avaliações pelas escolas?*” e “*quais são os impactos dessas avaliações no ‘rendimento dos alunos, no currículo e na gestão escolar?’*” (SCHNEIDER et al., 2011, p. 313). Encontramos posições que defendem que as avaliações em larga escala vêm se consolidando como instrumento de gestão educacional nos municípios brasileiros (BAUER et al., 2015; SOUSA et al., 2015).

Na década de 90 o Governo Federal criou o Sistema de Avaliação da Educação Básica - (SAEB) com intuito de diagnosticar a qualidade do ensino. Em 2005, o SAEB dividiu-se em: Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB) e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC/ Prova Brasil).

---

<sup>12</sup> Segundo as DCNEF (1998a) a Base Nacional Comum refere-se ao conjunto de conteúdos mínimos das Áreas de Conhecimento (...). As DCNEF (2010b) enfatizam que o currículo da BNC deve abranger Língua Portuguesa, Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, o ensino da Arte, a Educação Física e o Ensino Religioso. É importante dizer que no ano de 2016 o Ministério da Educação lançou uma proposta de construção de uma de Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que está em fase de conclusão (BRASIL, 2016a).

O SAEB foi criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - (INEP), por meio da portaria 1.795 de 27 de novembro de 1994. A ANEB possui caráter amostral e visa à avaliação dos estudantes do 5º e 9º anos das escolas do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio de escolas públicas e particulares, tanto de áreas urbanas como das rurais. Os resultados podem ser divulgados por estado, região e país. A ANRESC avalia somente estudantes do Ensino Fundamental (5º e 9º anos) das escolas públicas, tem caráter censitário e os resultados são divulgados por escola, município, unidade da federação e país. (BRASIL, 2014b)

Estas avaliações são fontes de informações para gerar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)<sup>13</sup>. Elas investigam o rendimento dos alunos nas disciplinas de Português (leitura) e Matemática (resolução de problemas) (SUDBRACK; COCCO, 2014).

Segundo os PCN terceiro e quarto ciclo o principal instrumento utilizado para avaliar o ensino fundamental em todo o país é o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (BRASIL, 1998b)

O atual PNE propõe inserir o ensino de ciências na “Prova Brasil” com objetivos de melhorar “*continuamente os instrumentos de avaliação da qualidade do ensino fundamental e médio, de forma a englobar o ensino de Ciências nos exames aplicados nos anos finais do ensino fundamental*” (BRASIL, 2014a, p.04).

O INEP em 2013 propõe como objetivo da ANRESC (parágrafo 1º e inciso III): *Aplicar, em caráter experimental para validação das matrizes e escalas, os testes de Ciências definidos nas Matrizes de Referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB para o 9º ano do ensino fundamental, implicando, neste caso, dois dias de aplicação.*

Para a ANEB (parágrafo 2º, inciso II do mesmo artigo) normatiza: *Aplicar, em caráter experimental para validação das matrizes e escalas, os testes de Ciências definidos nas Matrizes de Referência do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB para o 9º ano do ensino fundamental e para o 3º ano do ensino médio.* (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b).

Como percebemos havia a expectativa de inclusão do ensino de ciências no SAEB de 2013, mas foi silenciada no planejamento da versão de 2015 suscitando, dessa forma, orientações desencontradas (BRASIL, 2015).

<sup>13</sup> O IDEB é um indicador da qualidade da educação brasileira formulado a partir do Censo Escolar (BRASIL, 2014c) considerando taxas de aprovação e resultados da Prova Brasil. Para o ensino fundamental de redes públicas o Ministério da Educação (MEC) divulga, a cada dois anos o IDEB do Brasil, dos Estados, dos Municípios e das escolas (MACHADO; ALAVARSE, 2014; SANTOS; LIMA, 2014).

Souza (2010) argumenta que os estados criam suas próprias avaliações para complementar as lacunas deixadas pelas avaliações externas em nível federal. Neste sentido, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul criou o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar (SAERS)<sup>14</sup> com a finalidade de preencher tais lacunas deixadas pelo SAEB como a de investigar a qualidade da educação das escolas da zona rural, dado que eram desconsideradas pela Prova Brasil<sup>15</sup>.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA, por sua vez, busca avaliar os níveis (ou competências) de leitura e letramento em Matemática e Ciências (MAIA; JUSTI, 2008; MORICONI; BAUER, 2017). É uma avaliação aplicada para alunos de 15 anos nos 7º ou 8º ano do ensino fundamental a cada três anos (JOSÉ et al., 2016; SUDBRACK; COCCO, 2014). Em ciências, visa investigar aspectos do letramento científico (e.g., conceitos, processos e situações científicas). O Brasil realiza este exame como convidado e geralmente seus resultados são desconhecidos pelos professores brasileiros (SOARES et al., 2008). Existem posições que defendem que esta avaliação internacional influenciou e ainda influencia o ensino aqui no Brasil através do pensar o livro didático; as propostas curriculares desenvolvidas a partir dos anos 90 e, atualmente, na formulação da Base Nacional Comum Curricular que está na iminência de ser aprovado (MEDEIROS et al., 2017). O PISA expandindo-se e atingindo cada vez mais as escolas e os professores (SJØBERG, 2017). Outro estudo aponta para o (des)uso dos resultados do PISA em implantações de políticas públicas (ARAÚJO; TENÓRIO, 2017).

Com relação ao ENEM<sup>16</sup>, como já é de conhecimento público, trata-se de uma avaliação centrada em questões que envolvem raciocínio e análise distanciando-se das finalidades estabelecidas pelos parâmetros curriculares para o ensino de ciências da natureza, que colocam como princípios didáticos a contextualização e interdisciplinaridade (MAIA; JUSTI, 2008). As provas têm sido criticadas por apresentarem questões de Física, por exemplo, com problemas: equívocos da interdisciplinaridade; prevalência de temas de

---

<sup>14</sup>O SAERS considera conhecimentos de Língua Portuguesa (leitura e interpretação de textos e ditado de frases na 2ª série/3º ano) e Matemática (resolução de problemas) para turmas da 2ª e 5ª série do Ensino Fundamental de oito anos letivos ou do 3º e 6º ano do Ensino Fundamental de nove anos letivos e as turmas do 1º ano do Ensino Médio. (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

<sup>15</sup> Na Prova Brasil, versão de 2007 (BRASIL, 2007) eram consideradas apenas escolas urbanas e na versão de 2013 (BRASIL, 2013a) aparecem escolas urbanas e rurais.

<sup>16</sup>O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado pela portaria 438 de 28 de maio de 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da Educação Básica e busca contribuir para a melhoria da qualidade desse nível de escolaridade. A partir de 2009 passou a ser utilizado também como mecanismo de seleção para o ingresso no ensino superior (BRASIL, 2014b).

Mecânica e questões de baixa qualidade associadas às tentativas de *contextualização a qualquer preço* (SILVEIRA; STILCK; BARBOSA, 2014).

Destaca-se o Projeto de Lei 6840/2013<sup>17</sup> que prevê mudanças no ENEM principalmente visando torná-lo obrigatório para todos os estudantes cuja participação constará como registro no histórico escolar dos alunos (BRASIL, 2013c, p. 11). O Plano Nacional da Educação (BRASIL, 2014a) projeta inserir o ENEM para compor dados para o Sistema de Avaliação da Educação Básica.

As DCNEF (BRASIL, 2010b) sinalizam o perigo das escolas abandonarem suas propostas curriculares para centralizar pelo que é avaliado no sistema das avaliações externas. Esta diretriz destaca que pode estar havendo a redução do ensino à aprendizagem de conteúdos que são exigidos nos testes. Também descreve que: *“A excessiva preocupação com os resultados desses testes sem maior atenção aos processos pelos quais as aprendizagens ocorrem, também termina obscurecendo aspectos altamente valorizados nas propostas da educação escolar que não são mensuráveis, como, por exemplo, a autonomia, a solidariedade, o compromisso político e a cidadania...”* (p. 27).

A literatura adverte sobre as tendências dessas avaliações de atuarem como agente do currículo e negarem o contexto local em que a escola está inserida (UREL; PEREIRA, 2014; MENDES; FRANGELLA, 2014; SCHNEIDER et al., 2011; CAPPELLETTI, 2011; EYNG, 2010). Surgem, a partir disso, indagações: *“como os professores estão lidando com o paradigma imposto pela legislação?”* e *“estão reconhecendo alguma lacuna entre os padrões de referência presentes nas Matrizes de Referências e a sua realidade escolar?”* (CARVALHO; MARTINEZ, 2005, p. 137). Todas essas questões permanecem em aberto, em nossa interpretação.

### ***2.1.3 Relações das avaliações e Políticas Públicas e seus impactos na escola***

A qualidade do ensino no Brasil é, em boa medida, interpretada à luz dos resultados de avaliações externas de larga escala que geram o IDEB, uma nota, que considera o desempenho em provas e o fluxo escolar, omitindo outros fatores que incidem diretamente na qualidade. Por exemplo: nível socioeconômico e cultural dos estudantes; formação e valorização dos professores; condições materiais e imateriais de trabalho; gestão escolar;

---

<sup>17</sup> O Projeto de Lei 6840/2013 objetiva promoção de estudos e propostas para reformulação do Ensino Médio. Busca alterar a LDB 9.394/1996 com intuito de *“instituir a jornada em tempo integral no ensino médio, dispor sobre a organização dos currículos do ensino médio e áreas do conhecimento”* (BRASIL, 2013c, p. 01).



infraestrutura (VIEIRA; COCO, 2015; CHIRINÉA; BRANDÃO, 2015; PONTES; SOARES, 2016). Existe uma tendência de associar a qualidade do ensino com o desempenho alcançado nos exames (FERNANDES, 2015). Assim, o processo de avaliação da qualidade do ensino parece estar em aberto.

Constata-se, de um lado, que Educação Básica de qualidade é um direito assegurado pela Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), mas de outro, aparecem incertezas com relação à qualidade, assumidas pelo próprio Conselho Nacional da Educação (CNE) e expresso nas DCNGEB (2010a).

*Esses programas levam em consideração a identidade de cada sistema, de cada unidade escolar? O fracasso do escolar, averiguado por esses programas de avaliação, não estaria expressando o resultado da forma como se processa a avaliação, não estando de acordo com a maneira como a escola e os professores planejam e operam o currículo? O sistema de avaliação aplicado guardaria relação com o que efetivamente acontece na concretude das escolas brasileiras? (ibid., p. 07).*

Surgem questionamentos sobre se esta qualidade pode ser almejada a partir de indicadores fornecidos por determinadas disciplinas fragmentadas, tomadas de um conjunto maior do conhecimento escolar e parecem refletir uma defesa de que se deveria considerar uma série de outros instrumentos para compreensão desta qualidade (CABRITO, 2009). Instrumentos como, por exemplo, a infraestrutura escolar, professores motivados e qualificados, materiais didáticos, recursos digitais e metodologias atualizadas, o que, como se sabe, não é uma realidade tangível em curto prazo no nosso país (FILHO; SILVA, 2002).

Outros trabalhos revelam que a qualidade da educação brasileira está associada a resultados obtidos por estudantes nas provas dos exames externos e que essas avaliações, geralmente, não levam em consideração a realidade da comunidade escolar (MENDES; FRANGELLA, 2014; LEITE; FERNANDES, 2014), mas se trata muito mais de um resultado que serve para hierarquizar as escolas (NOVAES, 2014), sendo avaliações que promovem a competição entre as escolas (MACHADO; ALAVARSE, 2014). Dalben & Almeida (2015) defendem que exista uma avaliação de larga escala multidimensional que pudesse contemplar o processo vivenciado no cotidiano escolar.

*O Parecer estadual CEEed nº 323/99 expressa que para nortear o processo de ensino dever-se-ia considerar o contexto escolar “ainda que haja prescrição normativa, é sempre possível, através de um processo de entendimento, devidamente fundamentado, alcançar soluções que*

venham ao encontro da efetiva necessidade da escola, de seus alunos e do ensino (RIO GRANDE DO SUL, 1999a, p.11).

A revisão revela também que está existindo uma política de prestação de contas, ou *accountability* sustentada pela política da meritocracia que incentiva a competitividade, produz *rankings* e reforça desigualdades que penalizam os estudantes de classes sociais subalternizados (MENDES, FRANGELLA, 2014; SCHNEIDER, 2012; EYNG, 2010; AFONSO, 2010; FANFANI, 2009; CABRITO, 2009; ESTEBAN; FETZNER (2015); Esta política de prestação de contas promove o controle e responsabiliza os profissionais da educação pelo fracasso escolar; estes que representam, na verdade, o lado mais frágil desse embate (DURAN, 2003; AFONSO, 2010; NOVAES, 2014; MENDES; FRANGELLA, 2014; FALSARELLA, 2013; PACHECO, 2014). Enfraquece o trabalho docente coletivo (CUNHA et al., 2015).

#### **2.1.4 Avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências**

Organizamos a discussão desta subseção em quatro temáticas (Bardin, 1986): 1) reprodução pelos professores de processos de avaliação que marcaram suas experiências na formação inicial; 2) avaliação da aprendizagem das ciências que reforça o processo de exclusão dos estudantes; 3) debate acerca de avaliações por competências 4) propostas de melhorias de processo de avaliação para o Ensino de Ciência.

Com relação à **primeira temática**, Vianna (2009) destaca que há uma forte tendência de reprodução de formas de avaliação que foram transmitidas pelos professores que tivemos em nossa formação acadêmica. Surge, assim, o argumento de que “*o professor avalia segundo foi avaliado, inspirando-se em seus professores ao longo de sua escolaridade*” (e. g., FREITAS et al., 2014, p. 89)<sup>18</sup>, o que indica que o tema da avaliação precisa ser rediscutido e repensado também na academia, já na formação inicial (FÁVERO, 2015). Para Cappelletti (2015, p. 103) “*a formação que é dada aos professores na formação inicial e continuada sobre a avaliação educacional é praticamente inexistente*”.

---

<sup>18</sup> Acrescentamos que este argumento pode ter relação com o pressuposto teórico lançado por António Nóvoa, Michaël Huberman e outros (1989) defensores de que “*a carreira do professor secundário apresentam algumas constantes, componentes que pouco se alteram no decurso dos anos. As expectativas sociais, a gama de atividades, a hierarquização dos papéis, o leque de trajetórias, no plano administrativo, a organização do trabalho, as normas, etc. Não variam assim tanto ao longo dos trinta anos. Além disso, esses fatores definem em grande parte os papéis a desempenhar no seio da profissão, de tal modo que cada geração interioriza representações e condutas análogas*” (NÓVOA, HUBERMAN, 1989, p. 55).

Lima, Tenório e Bastos (2010) em um estudo de caso realizado com um professor de Física revelam que em sua formação inicial teve pouca discussão acerca da avaliação e o contato deu-se apenas em momentos na disciplina da didática. Tratava-se de um professor que lecionava a disciplina de Física em duas instituições federais de ensino denominadas pelos autores de instituição A e B, localizadas na cidade de Recife, PE. Sua prática estava relacionada com “*a reprodução de conteúdos por meio de avaliações individuais*” (ibid., p. 320).

Em relação à **segunda temática** Silva e Moradillo (2002, p. 03) enfatizam que a avaliação para fins de classificação contribui para o aumento das taxas de reprovação e de evasão e que as principais vítimas são os estudantes das classes populares mais desfavorecidas. Esta prática de avaliação da aprendizagem provoca efeitos aversivos nos estudantes (e.g., medo e ansiedade; sentimento de incapacidade; perda de motivação; exclusão) (LEITE; KAGER 2009; VIANNA, 2009). Há posições que defendem que o uso da prova no Ensino de Ciências pode contribuir com o processo de hierarquização dos estudantes e elimina sua singularidade (VIEIRA, BASTOS, 2013; FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014).

Correia e Freire (2010) defendem outros critérios que poderiam ser relevantes no processo de avaliação no Ensino de Ciências (e.g., buscar perceber a necessidade de cada aluno, acompanhar a evolução de seu pensamento crítico, sua capacidade de resolução de problemas, seus valores e atitudes e tomadas de decisões científicas). A utilização do portfólio como instrumento de avaliação no ensino de ciências foi sugerida como uma alternativa de integralizar a avaliação ao processo de ensino-aprendizagem (NASCIMENTO; RÔÇAS, 2015). Outro trabalho mostra a importância do incentivo ao uso do caderno de física para a realização de registros de atividades pelos estudantes (PAULA; TALIM, 2015).

A **terceira temática** discute a avaliação associada à abordagem por competências (MARINHO-ARAÚJO; RABELO, 2015). Correia e Freire (2010) acreditam que em um mundo cada vez mais permeado pela ciência e tecnologia exige dos estudantes o domínio de novos conhecimentos e informações. Por isso defendem que é preciso desenvolver diferentes competências, tais como: “*o conhecimento (substantivo, processual e epistemológico), raciocínio, comunicação e atitudes*” (ibid., p. 03).

Cabrito (2009) argumenta que quando os professores utilizam avaliações padronizadas podem investigar o que os alunos memorizam e não “competências potenciais” (e.g., o percurso do aluno, a sua capacidade de trabalhar de forma coletiva e individual, a

criatividade e sua autonomia, etc.). Mazzitelli, Guirado e Oliveira (2013) dizem que tais avaliações podem “favorecer somente uma aprendizagem memorística, pode gerar representações errôneas acerca de como construir o conhecimento científico”, sendo que, contrariamente, o uso da História e Filosofia da Ciência são altamente incentivados nos documentos oficiais.

Com relação à **quarta temática**, Rodrigues e Carvalho (2002, p. 52) discutem a possibilidade da abordagem da avaliação por meio de uma perspectiva investigativa<sup>19</sup>. Noticiam que realizaram uma pesquisa de intervenção com intuito de provocar mudanças no contexto da avaliação nas práticas de seis professores de física de escolas públicas de ensino médio no Estado de São Paulo, após um curso de formação continuada, e evidenciaram que os professores, apesar de obterem uma formação que discutia alternativas avaliativas construtivistas no ensino de Física, tiveram problemas com a grande burocracia existente na escola, expressa no calendário escolar. A intervenção consistia em um curso sobre o ensino da Termodinâmica oferecido pela Faculdade de Educação, em 1997, com duração de 180h e com participação de 30 professores. No entanto, a discussão coletiva entre pesquisadores e professores tornou-se frutífera para o enfrentamento dos desafios acerca do processo da avaliação. Isso pode estar mostrando a necessidade de uma maior aproximação universidade-escola.

Surgem na literatura posições que defendem a valorização do erro como perspectiva de avaliação formativa principalmente para orientar o professor na compreensão de como os alunos estão aprendendo e raciocinando (PAULO; SANTOS, 2011; CARVALHO; MARTINEZ, 2005).

Foi apontada também a defesa de que é preciso que os professores apropriem-se de um referencial teórico-metodológico para auxiliar o entendimento sobre erros e acertos dos estudantes e a compreensão de como os alunos estão desenvolvendo seus conhecimentos. (SILVA, 2010; PINTO; SILVA, 2006).

## **2.2 Principais resultados revelados na revisão de literatura**

Buscamos aqui resumir os principais achados de nossa revisão da literatura e identificar em que medida ocorre um diálogo com as políticas públicas e com o fazer dos professores.

---

<sup>19</sup> No Ensino de Ciências é relevante a obtenção de habilidades tais como o controle de variáveis, construção de hipóteses, planejamento de procedimentos, interpretações, observação e divulgação dos resultados (MAIA; JUSTI, 2008; PINTO; SILVA, 2006, p. 24).

<p>Evidencia-se que as diretrizes curriculares não oferecem um detalhamento suficientemente claro do que é legislado na LDB (Lei 9.394/1996) sobre o tema da avaliação. Esses documentos reforçam a orientação, mas não esclarecem como proceder, na prática, para alcançar uma “<i>avaliação contínua e cumulativa</i>” nem aclaram o significado de maior “<i>valorização dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos</i>”.</p>
<p>Esse panorama mostra a complexidade do componente avaliação no interior da realidade escolar, composto por relações humanas, legais, institucionais e, portanto, impossível de ser pensada isoladamente ou ser concebida como algo simples.</p>
<p>A revisão aponta aspectos contraditórios entre o discurso oficial e a prática dos professores. Enquanto a primeira orienta uma avaliação formativa, em uma dimensão qualitativa, a segunda perpetua na escola a cultura da avaliação quantitativa, através de provas finais que contribuem com a classificação, seleção, exclusão e discriminação dos estudantes.</p>
<p>A respeito das avaliações externas a literatura revela discursos dissonantes defendendo, de um lado, que são necessárias para apoiar as práticas de ensino e aprendizagem escolar e para orientar as políticas públicas em busca da qualidade da educação e, de outro, apontando que servem para monitorar o sistema de ensino e responsabilizar os professores.</p>
<p>A revisão revela que existe uma projeção oficial incerta para inserir o ensino de ciências como parte da Prova Brasil para contribuir com o cálculo do IDEB.</p>
<p>Revela também que há estudos e propostas alternativas de avaliação da aprendizagem dos estudantes para o ensino de Ciências direcionadas a uma perspectiva investigativa; estudos que apontam a necessidade de um amparo teórico-metodológico para apoiar a prática de avaliação realizada pelos professores e é possível concluir que o tema “avaliação” está pouco presente na produção científica na área de Ensino de Ciências.</p>

Concluimos nossa discussão com a apresentação da Figura 1 que busca representar de forma sintética os principais achados da revisão acerca da avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências, a partir das leituras da legislação e da literatura. Mas a figura busca também passar uma ideia de que a escola e os professores aparecem na base dessa construção e representam a parte mais sufocada, em desvantagem em relação à legislação e à discussão teórico-acadêmica. Ou seja, a figura tenta passar a ideia de que essa construção, menor em sua base, é pouco estável com respeito a um elemento que é chave no processo de ensino e aprendizagem: a avaliação. Na parte superior da figura vê-se que há uma legislação normativa avançada, bem elaborada e um campo fértil de discussão teórica, crítica e de propositiva na

literatura, mas na base a análise mostra que essas orientações e sugestões não convergem com a avaliação que se faz na escola.

É nesse sentido que se conjectura que existem muitas questões em aberto: possivelmente os especialistas e a legislação precisem aproximar-se mais e conhecer melhor os pormenores do contexto escolar, as dificuldades vividas pelos professores (por exemplo: baixos salários, grande número de alunos por turmas, excesso de aulas e pouco tempo para leituras, inclusive da leitura da própria legislação).



**Figura 1:** Uma síntese representativa dos achados sobre avaliação na legislação, na literatura e suas repercussões na realidade escolar.

Fonte: Conceitos elaborados pelo autor; imagem de Eduardo Sperb (2016).

### **CAPÍTULO III: REFERENCIAL TEÓRICO**

Tomamos como interesse central desta pesquisa a compreensão do ponto de encontro entre o que os documentos oficiais preconizam sobre a avaliação da aprendizagem e a prática efetiva dos professores de ciências, em especial do componente Física, em sala de aula, no Ensino Fundamental da rede pública de Porto Alegre, RS.

Adotamos, para tal, os seguintes aportes teóricos: (1) ideias de Philippe Perrenoud<sup>20</sup> sobre avaliação para apoiar a análise e interpretação dos dados coletados no Estudo I, desenvolvida no Capítulo V (concepções de coordenadores pedagógicos e professores sobre a avaliação e análise de PPPs, em dez escolas da rede pública de Porto Alegre); (2) ideias de Michel de Certeau<sup>21</sup> para apoiar a compreensão da “arte de fazer a avaliação” de três professoras (dentre as dez escolas do Estudo I) e o significado da avaliação na voz dos estudantes (dados e análises que compõem o Estudo II desenvolvido no Capítulo VI); e (3) ideias de Fernando Hernández & Montsserat Ventura sobre ensino por projetos como suporte teórico e metodológico que apoiou as intervenções realizadas nas três escolas do Estudo III (experiência narrada no Capítulo VII).

Neste capítulo buscamos apresentar, de maneira tão aprofundada quanto possível, o entendimento sobre a avaliação defendido por Perrenoud; as invenções cotidianas da arte de fazer a avaliação à luz da teoria das práticas cotidianas de Michel de Certeau e a compreensão de Hernández e Ventura sobre o ensino por projetos como forma de introduzir conceitos científicos e, também, como forma diversificada de avaliação das aprendizagens.

#### **3.1 UMA TEORIA PARA AVALIAÇÃO PROPOSTA POR PHILIPPE PERRENOUD**

Perrenoud (1999a; 1999b; 2004; 2015a; 2015b), preocupado com as desigualdades e o fracasso escolar, apresenta um campo teórico amplo que aborda a importância do currículo, trabalho escolar, práticas pedagógicas, avaliação e formação de professores e pedagogia diferenciada.

Nosso foco é apropriarmo-nos de seu discurso e postura teórica acerca da avaliação, como já afirmado, visando apoiar nossa investigação e para melhor compreendermos diferentes vieses, práticas e prescrições, a partir do lugar de distintos atores sociais.

---

<sup>20</sup> Autor de trabalhos que discutem avaliação, currículo, formação de professores, pedagogias diferenciadas, Perrenoud é sociólogo e professor na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Genebra, na Suíça.

<sup>21</sup> Elaborou uma teoria das práticas cotidianas apresentada no livro “A invenção do cotidiano”. Certeau tinha ampla formação: Filosofia; Letras Clássicas; História, Antropologia e Psicanálise.

O autor sustenta que não é possível pensar mudanças pedagógicas ignorando os sistemas e práticas de avaliação e diz que é preciso integrar essa discussão durante o desenvolvimento de projetos de reformas educacionais (PERRENOUD, 1999a).

Perrenoud (1999a) defende que a avaliação no processo ensino-aprendizagem é polivalente. Os professores avaliam por muitas razões, por exemplo, para gerir a progressão dos estudantes em um programa, para motivar os estudantes, para manter a ordem, para comunicar os pais e a administração da escola, para certificar os conhecimentos do ano e com isso garantir o direito a uma promoção. Dessa maneira, as informações geradas pelo processo de avaliação podem servir para várias finalidades, mas ele alerta que não se deveriam coletar as mesmas informações, nem processá-las da mesma forma quando se avalia, especialmente por que existem diferentes tipos de avaliação. Propõe que a avaliação pode se materializar como: *formativa*, quando está associada à regulação das aprendizagens; *cumulativa* ou *certificativa* a que está relacionada com o balanço dos conhecimentos; *prognóstica*, aquela que tem como fim uma orientação; *iniciativa*, a que tem intenções de colocar os estudantes para trabalhar; *repressiva* quanto tem o intuito de prevenção e que pode apresentar certos excessos; e *informativa*, quando é voltada para comunicar a família (Perrenoud, 1999a, p. 57).

O autor procura mostrar a interdependência que a avaliação formativa tem com os funcionamentos didáticos e as organizações escolares. Perrenoud considera que a *avaliação formativa* é aquela que a escola precisa buscar. Para isso, diz que a avaliação está no centro de um octógono (pode ser conferido na Figura 2), cercada e inter-relacionada com as seguintes dimensões: a) relações entre as famílias e a escola; b) organização das turmas, individualização; c) didática, métodos de ensino; d) contrato didático, relação pedagógica, ofício de aluno; e) acordo, controle, política institucional; f) planos de estudos, objetivos, exigências; g) sistema de seleção e de orientação e h) satisfações pessoais e profissionais.

Nesse contexto é que Perrenoud (1999a) defende que a avaliação é o vínculo mais constante entre a família e a escola e que o seu desenvolvimento exige pensar regulações da ação pedagógica ou das aprendizagens (isto é, avaliação como “regulação de aprendizagens”).

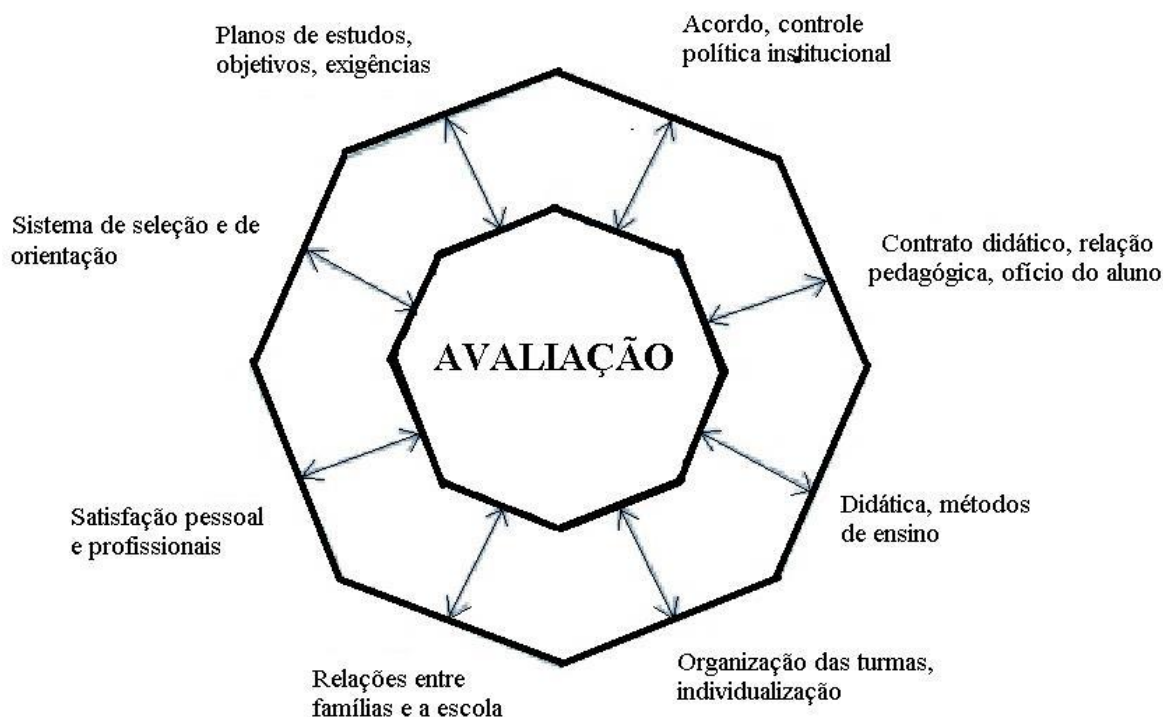
Defende a reintegração da avaliação formativa às distintas ações didáticas e que é preciso promover a transformação da regra do jogo no interior da sala de aula, ou seja, rever o *ofício de aluno*<sup>22</sup> que consiste, segundo ele, nas estratégias dos estudantes para desmontar as armadilhas colocadas pelo professor na preparação e realização das provas e visando alcançar

---

<sup>22</sup> Termo associado às estratégias criadas pelos estudantes na tentativa de alcançarem notas suficientes, mas para isso “deve enganar, fingir ter compreendido e dominar por todos os meios, inclusive a preparação de última hora, a trapaça, a sedução e a mentira por pena” (PERRENOUD, 1999a, p. 151).



as notas suficientes para a aprovação. Argumenta que para o professor pensar um novo rumo, na busca da uma avaliação formativa é necessário que renuncie à seleção e não faça os alunos viverem sob a ameaça da reprovação repercutindo, assim, em mudanças no *contrato didático*<sup>23</sup>.



**Figura 2:** Dimensões inter-relacionadas entre a avaliação e os funcionamentos didáticos e organizacionais escolares.

Fonte: Perrenoud, 1999a, p. 146.

Perrenoud (ibid.) destaca que para alcançar uma avaliação formativa é necessário que haja uma divisão das tarefas entre os professores e que a introdução de uma pedagogia diferenciada leve naturalmente a repensar os programas pedagógicos (currículo, avaliação, etc.). Também alerta que a vocação (o objetivo principal) da avaliação formativa é a de contribuir para com as aprendizagens e que a avaliação tradicional voltada para seleção, em contraponto, não é vantajosa e que se caracteriza como uma fonte de angústia para os alunos com mais dificuldades.

O autor apresenta uma reflexão profunda, particularmente acerca do debate entre: (i) a avaliação a serviço da seleção (avaliação tradicional); (ii) avaliação como recurso pedagógico e a serviço das aprendizagens – a avaliação formativa – sugerindo que o ensino

<sup>23</sup> “O contrato didático é o acordo implícito ou explícito que se estabelece entre o professor e seus alunos a propósito do saber, de sua apropriação e de sua avaliação. Esse contrato, tal como funciona em muitas classes, quase não deixa lugar a uma avaliação formativa” (Brousseau, 1980, 1994, 1996; Jonnaert, 1996; Joshua, 1996b; Schubauer-Leoni, 1986, 1988 *apud* Perrenoud, 1999a, p. 118).

deve valorizar a pesquisa, os projetos, a relação do significado das competências (com a avaliação), e discutir os obstáculos para se alcançar/pensar esta proposta avaliativa; (iii) a avaliação como principal vínculo entre a família e a escola; (iv) a noção de que a escola precisa explicitar com clareza seus critérios de êxito e de fracasso.

Sugere também a necessidade de que haja uma discussão sobre a avaliação nos Ciclos de Aprendizagem. Isto é de nosso interesse em virtude de sabermos que as escolas de Ensino Fundamental de Porto Alegre, RS, estão organizadas através de três (03) Ciclos de Aprendizagem da seguinte forma: Ciclo A, Ciclo B e Ciclo C. Os anos-ciclos são conhecidos como: A10, A20 e A30, que correspondem no sistema seriado aos 1º, 2º e 3º anos; B10, B20 e B30, que correspondem no sistema seriado aos 4º, 5º e 6º anos; e C10, C20 e C30 que correspondem no sistema seriado aos 7º, 8º e 9º anos. Enfocamos nesta pesquisa a avaliação no C30 ou, 9º ano, com a justificativa de que o ensino de Física apenas se faz presente neste ano-ciclo e compõe parte do currículo da disciplina de Ciências.

Desta forma, subdividimos este capítulo para abarcar também: (v) os Ciclos de Aprendizagem estabelecidos pela legislação oficial; e (vi) uma discussão teórica proposta por Philippe Perrenoud que sustenta a organização das escolas em Ciclos Plurianuais.

Assim, passamos a apresentar e a refletir cada um desses pontos.

### ***3.1.1 A avaliação a serviço da seleção***

Dentro da lógica da seleção, segundo Perrenoud (1999a), a avaliação possui uma importante função de prevenção para as famílias, pois pode alertar os pais e os estudantes contra o fracasso que se anuncia ou de tranquilizá-los em relação a uma decisão de reprovação, ou não. A outra função, segundo o autor, é a de certificar aquisições de aprendizagem em relação a terceiros, através de um diploma, que pode servir para a comprovação de uma dada formação. O autor diz que a avaliação não é um fim em si, mas *“uma engrenagem no funcionamento didático e, mais globalmente, na seleção e na orientação escolar”* (ibid., p. 13). Neste sentido, a avaliação serve para controlar os trabalhos dos alunos e também para gerir os fluxos.

Perrenoud (1999a) afirma que a avaliação é utilizada para criar hierarquias de excelência que servem para as tomadas de decisões de progressão, de seleção, de orientações para vários tipos de estudos e para a certificação necessária à inserção no mercado de trabalho. Mas argumenta que com a criação de hierarquias de excelência os estudantes acabam sendo classificados em relação a uma norma de excelência que pode ser introduzida

pelos professores como uma decorrência lógica do programa e pela referência ao grau de domínio alcançado pelos alunos, expressa, em geral, em escalas numéricas.

Cada disciplina ou subdisciplina, tomada em um dado nível do curso, constitui um *campo de excelência*. A excelência é aí “oficialmente” comparada ao domínio dos conceitos, dos conhecimentos, dos métodos, das competências e dos valores que figuram no programa. As normas de excelência são, portanto, em princípio, facilmente identificáveis: parecem decorrer logicamente do programa do ano. Cada hierarquia de excelência apresenta-se, então, como uma *classificação*, conforme o grau de domínio alcançado por cada aluno *no interior de um campo disciplinar* (ou de um campo mais restritivo). Esse grau de domínio é tomado em certos momentos do curso e expresso de acordo com certas escalas numéricas ou certos códigos padronizados, em geral comuns ao conjunto das disciplinas (PERRENOUD, 2002, p. 30).

Perrenoud (1999a) afirma que a avaliação tradicional contribui para produzir fracasso escolar, empobrece as aprendizagens, leva às práticas educativas conservadoras e induz nos estudantes a criação de estratégias utilitaristas. Argumenta que a característica comum de práticas de avaliação tradicional é submeter os estudantes à realização de provas cujos resultados são usados para realizar uma distribuição dos desempenhos. Essa forma de distribuição dos estudantes é chamada pelo autor de *avaliação normativa* e é utilizada para selecionar os bons e os maus desempenhos dos estudantes. Sua fraqueza é que é uma avaliação muito pouco individualizada, pois é construída da mesma forma para todos, seguindo o princípio do exame, mas que cada estudante é “*avaliado separadamente por um desempenho que supostamente reflete suas competências pessoais*” (ibid., p. 66).

Perrenoud descreve os principais procedimentos de avaliação dos estudantes das escolas públicas, na perspectiva da avaliação tradicional, da seguinte forma:

1. Após ter ensinado uma parte do programa (um capítulo, algumas lições, uma unidade da sequência didática que apresenta uma unidade temática), o professor interroga alguns alunos oralmente ou faz uma prova escrita para toda a turma;
2. Em função de seus desempenhos, os alunos recebem notas ou apreciações qualitativas, que são registradas e eventualmente levadas ao conhecimento dos pais;
3. Ao final do trimestre, do semestre ou do ano, faz-se, de uma maneira ou de outra, uma síntese das notas ou das apreciações acumuladas sob a forma de uma média, de um perfil, de um balanço qualquer;
4. São combinadas apreciações sintéticas de mesma natureza para o conjunto das disciplinas ensinadas e esse balanço contribui para uma decisão no final do ano escolar: admissão ou transferência para determinada habilitação, acesso a determinado nível, obtenção ou não de um certificado, etc. (PERRENOUD et al., 2002, p. 65).

Perrenoud (1999a, 2004) apropria-se da concepção introduzida pelo educador brasileiro Paulo Freire de *educação bancária*, que ele chama de ‘pedagogia bancária’, explicitando-a como uma forma de armazenamento de conhecimentos pelos estudantes. Concorde com a analogia a um sistema bancário, em que os estudantes vão “creditando” os conhecimentos em sua “conta” para depois reproduzi-los.

Freire (2005) faz uma crítica contundente ao que chama de *concepção bancária da educação* dizendo que nela os estudantes recebem passivamente pequenos depósitos de conteúdos, guarda-os e arquiva-os para depois reproduzi-los – nos momentos de provas. Segundo ele, na educação bancária o papel do educador é disciplinar a entrada do mundo nos educandos, de encher os educandos de conteúdo e de fazer depósitos de ‘comunicados’, ou seja, inculcando um falso saber que o educador considera como verdadeiro. Para Freire, a concepção bancária é uma visão distorcida de educação que elimina a criatividade e não pressupõe a criticidade e a transformação da realidade na qual o educando está imerso.

Para o autor, essa forma de reprodução do saber “*tranquiliza os pais, os alunos e os professores, de acordo com a máxima ‘o que está feito não precisa ser refeito’*. *Marcam-se os elementos cobertos no programa do mesmo modo que se riscam artigos em uma lista de compras*” (ibid., pp. 16).

Ora, o que se revela um método racional para encher recipientes não é aplicável à pedagogia. Enchendo os recipientes um a um – ou seja, servindo os objetivos um de cada vez, somos condenados a propor aos alunos atividades escolar pouco mobilizadoras, até mesmo desprovidas de sentido (PERRENOUD, 2004, p. 87).

Em sua concepção de formas de avaliação tradicional, Perrenoud afirma que o interesse é a produção de hierarquias de excelências que levem à classificação e seleção dos estudantes, mas adverte que isto não contribui com a educação.

Na próxima subseção apresentaremos a discussão da avaliação a serviço das aprendizagens, especificamente a avaliação formativa, defendida por Perrenoud. Será retomada também a discussão da avaliação tradicional associada a mecanismos de avaliações externas que, como veremos, constituem obstáculos à avaliação formativa.

### **3.1.2 A avaliação como recurso pedagógico a serviço das aprendizagens**

#### **3.1.2.1 Avaliação formativa ou observação formativa**

Perrenoud (1999a) defende a concepção de *avaliação formativa* como sendo a mais adequada para prover as aprendizagens. Para ele, a avaliação formativa é toda prática de avaliação contínua que busca contribuir para a melhoria das aprendizagens e para tal ressalta que é necessário pensar em práticas que levem à regulação das aprendizagens. Essa regulação

ocorre através de “*intervenções corretoras, baseadas por uma apreciação dos progressos e do trabalho dos alunos*” (ibid., p. 78). A avaliação formativa leva o professor a observar de forma mais detalhada os estudantes na tentativa de compreender melhor seus funcionamentos, busca ajustar de maneira mais individualizada suas intervenções pedagógicas e planeja situações didáticas para otimizar as aprendizagens.

Esta regulação seria intencional no intuito de determinar o caminho percorrido por cada estudante e o que ainda resta a percorrer com o propósito de intervir para otimizar os processos de aprendizagem durante todo o percurso.

Perrenoud (1999a) diz que “*o principal instrumento de toda avaliação formativa é o professor comprometido em uma interação com o aluno*” (ibid., p. 81). Enfatiza que a perspectiva da avaliação formativa está assentada no combate ao fracasso escolar e às desigualdades na escola, aproximando-se de um dispositivo de pedagogia diferenciada, mas concorda que isto ainda é um desafio.

Quanto mais a avaliação formativa for relacionada a pedagogias fortemente diferenciadas, mais será confinada a algumas escolas experimentais ou algumas classes-pilotos. Uma diferenciação sistemática do ensino não parece, de fato, ainda hoje, muito compatível com as condições de trabalho do maior número das organizações escolares de massa: estruturação do curso em graus, efetivos carregados, rigidez do horário e do programa, peso da avaliação normativa tradicional (notas e boletins escolares), meios padronizados de ensino e pouco individualizados, formação inadequadas dos professores, princípio de equidade que obrigam a tratar todos os alunos da mesma forma, etc. (PERRENOUD et al., 2002, p. 78).

Alessandrini (2002) corrobora essa noção dizendo que a avaliação formativa está relacionada a uma maneira de explicitar instrumentos que sejam capazes de regular a ação pedagógica; que a avaliação formativa estabelece critérios de observação e abordagens qualitativas que possibilitam ao professor “*ter acesso e compreender o que está acontecendo sob o ponto de vista qualitativo, nos processos de aprendizagem em que está participando*” (ibid., p. 163).

É nesse sentido que Perrenoud (1999a) alerta que para pensarmos em uma avaliação formativa é preciso romper com esquemas igualitarista e que não existe nenhuma lógica em dar a todos os estudantes a mesma dose de avaliação formativa. Ressalta que a diferenciação, ou individualização dos percursos de aprendizagem inicia com um investimento na observação e interpretação dos processos e dos conhecimentos proporcionais às necessidades de cada um dos estudantes. Para o autor (ibid., p. 149):

Mais que o número de aprendizes, são as normas da organização que obrigam a *oferecer constantemente a mesma coisa a todos*, mesmo quando for inútil. Desse modo, enquanto um professor for obrigado a administrar um grande número de

provas a todos os alunos, de forma sincrônica e padronizada, mais tempo passará honrando essa parte do contrato e lhe restará ainda menos para praticar a avaliação formativa.

Perrenoud (2004) alerta que esta individualização dos percursos de formação não tem nada a ver com ‘ensino individualizado’ ou aprendizagens solitárias. Para ele, a individualização do percurso de aprendizagem elimina o sentido da *comparação permanente* entre estudantes e defende que só é possível avaliar cada aluno em relação a seu ponto de partida, ao caminho percorrido e à distância que o separa dos objetivos. A diferenciação não exclui momentos de tutelas, mas alerta que “*não é nem possível nem necessário fazer da escolaridade uma sequencia de lições particulares*” (ibid., p. 46).

Para Perrenoud (1999a), seria mais conveniente falarmos de *observação formativa* em lugar de *avaliação formativa*, pois avaliação é um conceito tradicionalmente associado à medição, à classificação, aos boletins escolares e remete-nos à noção de informações transmissíveis que são usadas para quantificar os conhecimentos. A observação formativa, de outro lado, permite orientar as aprendizagens ao longo do processo sem preocupação com classificar, certificar e selecionar. Assim:

*Observar é construir uma representação realista das aprendizagens, de suas condições, de suas modalidades, de seus mecanismos, de seus resultados. A observação formativa pode ser instrumentada ou puramente intuitiva, aprofundada ou superficial, deliberada ou acidental, quantitativa ou qualitativa, longa ou curta, original ou banal, rigorosa ou aproximativa, pontual ou sistemática. Nenhuma informação é excluída a priori, nenhuma modalidade de percepção e de tratamento é descartada (PERRENOUD, 1999a, p. 104).*

O autor ressalta que quando um professor observa um aluno trabalhando, enriquece a representação deste aluno, pode tomar notas e pode observar mais intensamente aqueles alunos em dificuldades, principalmente os que resistem à aprendizagem ou aqueles que apresentam maneiras de raciocinar ou de se comunicar que para o professor é um enigma.

Assim, a observação formativa não pode estar limitada a um balanço de conhecimentos, mas deveria abarcar todos os elementos relevantes incluindo “*as condições de trabalho, a relação com o saber, a integração do aluno ao grupo, suas atitudes em aula, sua trajetória, seu entorno, o peso de acontecimentos externos à escola, etc.*” (ibid., p. 135).

Propõe que a avaliação formativa tenha a função de ajudar o aluno a aprender e a progredir visando alcançar os objetivos propostos e, por esta razão, insiste que seria melhor chamá-la de *observação formativa* ou de *regulação dos processos de aprendizagem*, como já comentado. Reitera que a ideia de avaliação está naturalizada e *leva à associação com provas, exames, classificações, seleção, etc.*, mas isto não é “avaliação formativa”. Na função de avaliar, é importante que o professor possa observar os alunos trabalhando, ao invés de aplicar

baterias de testes padronizados, priorizando “*uma integração entre a observação formativa no contrato didático e sua clara dissociação da avaliação seletiva*” (PERRENOUD et al., 2002, p. 53).

Percebemos que a defesa de uma avaliação formativa é forte em Perrenoud e que esta visa valorizar a diferenciação dos percursos de aprendizagem através de um processo de regulação da mesma. Diante desta leitura, nossa opinião é de que a avaliação coloca-se como um desafio a ser superado na escola, especialmente diante de procedimentos de avaliação tradicional e da questão da prescrição dos objetivos a serem atingidos de forma padronizada pelos estudantes.

### *3.1.2.2 Avaliação formativa prioriza o domínio dos conhecimentos e a construção de competências e alguns contra-argumentos existentes na literatura a este conceito*

A discussão da noção de *competências e habilidades* permeia o debate no campo da avaliação. Nesta seção apresentaremos uma breve discussão teórica proposta por Philippe Perrenoud sobre o entendimento destes conceitos e sua inserção no campo da educação e do ensino.

Estamos cientes que existem muitas posições críticas à chamada “pedagogia das competências” e, por isso, consideramos importante entrelaçar nesta discussão algumas opiniões críticas e/ou propositivas de autores brasileiros sobre as competências (RICARDO, 2010; SAVIANI, 2007; RAMOS, 2001; TANGUY, 1997; MACHADO, 2002, etc.).

No contexto brasileiro, essa discussão está fortemente considerada no texto das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de 1998 (BRASIL, 1998c) que repercutiu na construção dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999) e que até hoje impacta o currículo e o espaço escolar, ou seja, o desenvolvimento dos currículos e objetivos para a disciplina de ciências, muito embora as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio de 2012 (BRASIL, 2012a) silenciem sobre o assunto. Ainda assim, as Matrizes Curriculares do ENEM, por exemplo, são construídas com base em competências e habilidades indicando que elas permanecem em cena na fase final da Educação Básica (isto é, no Ensino Médio).

Para Holanda & Gonçalves (2009) o termo competência ganha destaque nas reformas educacionais do Brasil a partir do ano de 1990 e esteve associado às demandas do processo de reestruturação produtiva do capital. Dias & Lopes (2003) afirmam que o conceito de competência não é uma novidade na educação brasileira; que este conceito já foi empregado em diferentes tempos e espaços educacionais, destacando que esteve muito presente em

programas de formações de professores entre 1960-1970 nos Estados Unidos e no Brasil. Afirmando, após a realização de uma revisão de literatura, que para nortear a construção dos documentos oficiais educacionais brasileiros nos anos 90, foi realizada uma recontextualização desse conceito, que buscou fortalecer a relação entre educação e mercado.

Esta relação, segundo Pereira (2007), foi iniciada pela Organização de Cooperação de Desenvolvimento Econômico – OCDE, que projetou a construção de propostas educacionais atreladas aos interesses do grande capital financeiro internacional. Segundo ele, este órgão propõe a Definição e Seleção de Competências – DeSeCo – com a finalidade de integrar a lógica das competências e habilidades própria do mundo do trabalho. Ele afirma que esta estratégia política e ideológica é responsável pela criação do programa de avaliação internacional PISA, em 1997, com a função de verificar a aprendizagem de estudantes embasada na formação de competências

De acordo com Ricardo (2010) a noção de competência, ou “ensino por competências”, é um dos pressupostos básicos contidos na legislação educacional brasileira. Ele entende que é um conceito que ainda não está claro para os professores e um tema que produz muitas críticas.

A Secretaria de Educação do município de Porto Alegre e também do Estado do Rio Grande do Sul possuem Referenciais Curriculares para o Ensino Fundamental (PORTO ALEGRE, 2011; RIO GRANDE DO SUL, 2009) cuja lógica é embasada no conceito de competências e habilidades. Analisaremos mais adiante, neste trabalho (Capítulo V), o que estabelecem esses documentos sobre a avaliação e sobre a organização curricular do componente Física na disciplina de Ciências.

Neste tópico apresentamos brevemente o embasamento teórico sobre as competências segundo a visão de Philippe Perrenoud e procuramos articular esse conceito à avaliação das aprendizagens, que é o foco desta pesquisa.

De acordo com Lustosa & Santos (2014) a teorização sobre as competências desenvolvida por Perrenoud, voltada para a educação, influenciou a construção dos documentos oficiais brasileiros voltados às políticas públicas de formação, reformas educacionais, diretrizes, orientações e referenciais curriculares.

Perrenoud (1999b) ressalta que não existe uma definição clara e compartilhada das competências e que esse termo possui muitos significados.

Em uma entrevista televisiva dada no Brasil, Perrenoud disse que é preciso falar aos professores e aos responsáveis pela educação que o conceito de competência não é claro, nem simples e que não existe um sentido ideológico, mas sim conceitual e teórico. Nessa mesma



entrevista foi questionado pela educadora Guiomar Namó de Mello sobre se o conceito de competência seria uma imposição norte-americana, se estaria voltado para o mercado de trabalho e se estaria relacionado com objetivos de adestramento sem reflexão.

Perrenoud responde que:

(...) é crucial que competências desenvolvidas na escola não sejam habilidades para funções de trabalho ou locais particulares, mas que sejam competências de alto nível. Não concebo competência com uma habilidade específica, mas como a capacidade de analisar uma situação, de compreender de onde vem essa situação, qual é o problema, quais são as soluções, que estratégia adotar, onde há recurso, com quem contar, quais são os riscos, quais são as vantagens. Competência é, portanto, pensar em situações complexas (...) a competência é uma função psicológica superior. Não é o contrário do saber, é usá-lo para tomar decisões. (PERRENOUD, Programa Roda Viva, 2001).

Seu entendimento sobre a construção das competências na escola é de que são muitos os seus significados, mas define uma competência como sendo uma *capacidade de agir de maneira eficaz em uma certa situação e que pode ser apoiada em conhecimentos* (PERRENOUD, 1999b). Mas enfatiza que não pode se limitar a esses conhecimentos e que para o enfrentamento da situação é preciso pôr em ação e sinergia muitos recursos cognitivos (dentre esses recursos estariam os conhecimentos).

Existem posições críticas à chamada “pedagogia das competências”, por exemplo: Ramos (2001) afirma que esta formação visa à preparação dos indivíduos para uma adaptação e ajustamento permanentes ao mundo do trabalho; Pereira (2007) afirma que nesta concepção pretende-se desenvolver as pessoas de acordo com um determinado padrão globalizado, embasado em valores econômicos e tomando como referência parâmetros globais adequados ao mundo capitalista; Saviani (2007) associa a pedagogia das competências à pedagogia de resultados e afirma que está atrelada a uma lógica de mercado que visa a qualidade total dos serviços educacionais.

Para Perrenoud (1999a) uma competência pode ser pensada como uma capacidade latente e interiorizada de realizar coisas que são consideradas difíceis: “*tocar flauta, datilografar, ler ou falar uma língua estrangeira, redigir uma carta, construir um triângulo retângulo*” (ibid., p. 44). Competência seria a face escondida do desempenho.

Argumenta Perrenoud (1999b) que a competência vai muito além dos conhecimentos, não se forma com a assimilação dos conhecimentos, mas com a construção de um conjunto de disposições e esquemas<sup>24</sup> que permitem mobilizar os conhecimentos na

---

<sup>24</sup> Perrenoud (2004) assume que utilizou o conceito de esquema nas pesquisas sobre as competências e didática baseado na teoria de Jean Piaget e dos campos conceituais de Vergnaud. Para Perrenoud, o esquema, como estrutura invariante de uma operação ou de uma ação permite enfrentar uma variedade de situações de estrutura idêntica, e considera o esquema como uma ferramenta flexível.

situação. Como exemplo, Perrenoud cita os saberes da Física, menciona a aprendizagem dos alunos sobre as leis da física, e diz que no contexto da escola:

Mesmo de posse desses conhecimentos, eles saberão em que circunstâncias e em que momento aplicá-los? **É na possibilidade de relacionar, pertinentemente, os conhecimentos prévios e os problemas que se reconhece uma competência.** As observações didáticas mostram que a maioria dos alunos extrai da forma e do conteúdo das instruções recebidas índices suficientes para saber o que fazer, ou seja, parecem competentes. E eles o são, se considerarmos, imediatamente, que essa competência limita-se a situações bastante estereotipadas de exercício e de avaliação escolares e que a escolha (...) decorre com frequência, mais de uma transposição análoga, a partir de problemas com a mesma forma, do que uma compreensão intrínseca do problema (PERRENOUD, 1999b, p. 32, grifo nosso).

Machado (2002) também associa a competência a uma mobilização de saberes e que não pode ser pensada como conhecimento acumulado. Para esse autor, competência pode estar associada ao conceito de esquemas de ação, desde esquemas mais simples às formas mais elaboradas de mobilização do conhecimento. Por exemplo, “*a capacidade de expressão nas diversas linguagens, a capacidade de argumentação, a capacidade de tomar decisões, de enfrentar situações-problema, de pensar e elaborar propostas de intervenção na realidade*” (MACHADO et al., 2002, p. 146). Para Perrenoud (2004, p. 62) a mobilização é entendida como (...) “*uma tensão em direção a um objetivo, que pode ser da ordem da compreensão, da integração cognitiva, da relação entre dados e ideias, da construção de hipótese, da busca de explicações, sem efeitos visíveis, ainda menos concretos*”.

A relação entre as competências e as disciplinas escolares também é levantada: o desenvolvimento de competências poderia levar a renúncia das disciplinas de ensino? Para Ricardo (2010) a desconsideração dos conteúdos e a centralização exagerada sobre o sujeito consiste em um dos pontos fortes das críticas às competências.

Perrenoud (1999b) diz que esta preocupação não tem fundamento, pois as competências mobilizam conhecimentos de ordem disciplinar. Para ele, a abordagem por competências leva a fazer menos coisas, ou seja, a focar em “*um pequeno número de situações fortes e fecundas, que produzam aprendizagem e giram em torno de importantes conhecimentos*” (ibid., p. 64). Nesta linha, boa parte dos conteúdos escolares tidos como indispensáveis poderiam ser desconsiderados e os professores poderiam dedicar mais tempo a um pequeno número de situações complexas em vez de centrar em um grande número de assuntos para cumprir um longo programa. Para Ricardo (2010):

Ao mesmo tempo em que o acúmulo de conhecimentos não garante a sua mobilização em situações complexas, é condição necessária, pois sem recursos a mobilizar não se constroem competências. O contrário também é verdadeiro,

uma vez que se existem os recursos, mas não são mobilizados com discernimento, na prática é como se não existissem (ibid., p. 614).

Perrenoud (2004) argumenta que existe uma preocupação nas orientações curriculares atuais voltadas para as competências que toma os conhecimentos como recursos para compreender, julgar, antecipar, decidir e agir conscientemente na tentativa de romper com o enciclopedismo e o ensino por memorização. Enfatiza que existe grande dificuldade de se pensar essas orientações, pois *“é mais fácil ensinar saberes do que levar o aluno a construir competências e é mais fácil também ensinar e avaliar saberes de baixo nível (memorização) do que de alto nível (raciocínio)”* (ibid., p. 15).

A relação entre avaliação e o desenvolvimento de competências é vista por Perrenoud (1999b) da seguinte forma: *“se a abordagem por competência não transformar os procedimentos de avaliação – o que é avaliado e como é avaliado – são poucas as suas chances de seguir adiante”* (p. 77). Ressalta que seria melhor reformar simultaneamente os programas e os procedimentos de avaliação, mas alega que isso geralmente não é feito e diz que é preciso desistir da prova escolar clássica como paradigma avaliatório e renunciar à organização de um exame de competências.

Hoje, não existe uma alternativa única para o sistema das provas escolares e dos exames de conhecimentos. Os sistemas educacionais procurarão, inevitavelmente, algo simples e econômico. O mais sábio seria desistir o quanto antes, para fazer de uma necessidade uma virtude: a avaliação das competências não pode ser senão complexa, personalizada e imbricada no trabalho de formação propriamente dito (PERRENOUD, 1999b, p. 78).

Ricardo (2010) considera ainda que uma prática educacional que procura revelar a ocorrência da aprendizagem somente em situações escolares através da repetição, imitação, exigindo uma atitude receptiva dos estudantes, pode evidenciar comportamentos e não operações mentais que reúnam novos elementos conceituais às estruturas existentes.

Alessandrini (2002) acredita que a capacidade que o professor tem de adaptar suas ações para a promoção de situações que propiciem a aprendizagem dos estudantes demonstra a competência desse professor; o desenvolvimento de competências no aluno possibilita que ele *“se torne capaz de aprender a pensar por si, a criar suas próprias respostas para as questões apresentadas pelo professor, e não a reproduzi-las simplesmente”* (p. 170).

Para Perrenoud (1999b), um processo baseado na formação de competências exigirá do aluno uma implicação na tarefa com mais intensidade, não somente em relação a uma presença física e mental efetiva, mas em relação a um investimento que suscite imaginação, engenhosidade, perseverança, etc.

Perrenoud (2000) também discute sobre o desenvolvimento de competências necessárias para a formação de professores tais como: *“organizar e dirigir situações de aprendizagem; Administrar a progressão das aprendizagens; conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho; trabalhar em equipe; participar da administração da escola; informar e envolver os pais; utilizar novas tecnologias; enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; administrar sua própria formação contínua”* (p. 14).

Lustosa & Santos (2014) fazem críticas a esta formação de professores baseada em competência. Defendem que esta ideia de desenvolvimento de competências na formação docente pode contribuir para uma profissionalização docente deserdada de uma formação mais crítica dos professores, limitando-os a uma atividade profissional propositiva, mas sem questionamentos. Para eles, esta formação oculta o interesse da existência da transferência e responsabilização dos professores pelos resultados do processo educativo, sendo que o professor competente seria aquele que desse conta dos inúmeros problemas educacionais.

Parece-nos que o debate sobre as competências na educação ainda está em aberto como pode ser expresso nas dúvidas de Ricardo (2010):

(...) seria possível compreender a noção de competências para além de uma subordinação da escola ao mercado de trabalho ou de uma privatização do indivíduo? Ou ainda, poderia a noção de competências contribuir para a adesão dos alunos ao projeto formativo da escola? (ibid., p. 606).

Avaliar não se resume à medição de níveis de inteligência geral individual (isto seria muito abstrato, psicológico) que produzem hierarquias de excelências, mas reiteramos que consiste em um esforço de perceber no estudante se houve domínio de certas ferramentas, se ele desenvolveu habilidades para executar certas tarefas ou resolver determinadas classes de situações ou problemas considerados úteis na sociedade. Portanto, é um desafio investirmos na compreensão teórica do conceito de “competências e habilidades” colocadas por Perrenoud, entendidas por ele como a mobilização de conhecimentos e práticas não independentes dos contextos sociais, sem desconhecer as críticas antes mencionadas.

Aproximamo-nos deste debate tentando perceber sua relação com “o pensar a avaliação” da aprendizagem no ensino de ciências. Temos consciência de que seria necessário um aprofundamento teórico mais amplo sobre esses termos para um melhor entendimento das posições a favor e contra o uso das competências na educação, mas escapa momentaneamente do objeto de interesse desta pesquisa.

### *3.1.2.3 Importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos de projetos.*

Philippe Perrenoud faz sugestões para a superação do ensino baseado na resolução de exercícios convencionais, que marca os tradicionais processos de interação centrados no professor, como figura central no ensino-aprendizagem.

Perrenoud (1999a) alerta para a importância das pedagogias ativas e interativas principalmente em relação ao incentivo a trabalhos de grupos, ensino por projetos e problemas abertos (situações-problema) que façam sentido para os estudantes.

Perrenoud (1999a) afirma que para se lançar em metodologias ativas são necessário que se desenvolvam dispositivos didáticos engenhosos, estratégias de animação e de construção de sentido muito sutis para manter o interesse espontâneo dos alunos. Ele ressalta que não existe nenhuma receita simples que deem sempre certo em todas as turmas ou com todos os estudantes, mas acredita que se fosse possível partilhar mais relatos de experiências e de atividades e também habilidades em termos de elaboração e de **negociação de projetos, de divisão de trabalho, de animação** ou de continuidade do processo iniciado seria possível o investimento pelos professores de pensar em metodologias ativas (grifo nosso).

Argumenta ele que os professores que procuram distanciar-se dos exercícios escolares (provas escritas e listas de exercícios) e valorizam os trabalhos em grupo, as situações de comunicação, os problemas abertos, as pesquisas, as enquetes, as atividades meio, o trabalho por situações-problema e os procedimentos ou ensino por projetos afrontam-se com certa angústia. Isto decorre, segundo o autor, da existência de incertezas nesta forma de abordagem com relação ao que está prescrito nos programas, sobre a natureza do desenvolvimento intelectual e sobre o que os estudantes podem realmente aprender. Explica que pode haver uma preocupação dos professores que adotam estas atividades em relação à gestão do tempo e do respeito (a essas atividades) aos olhos dos seus colegas, dos pais e dos próprios estudantes.

Para Perrenoud (1999a), pode haver medo por parte dos professores de não poderem mais avaliar da maneira convencional quando recorrem a abordagens e a metodologias ativas. De acordo com ele quando o professor incentiva os alunos, por exemplo, a prepararem um espetáculo, a escreverem um romance, a passarem um bom tempo medindo o pátio da escola na resolução de um problema matemático ou observando fenômenos naturais no campo ou no laboratório, ele tem dificuldade em avaliar essas aprendizagens através de uma nota.

Neste sentido Perrenoud aponta que:

Em uma pedagogia ativa, nem todo mundo aprende a mesma coisa no mesmo momento, nem se prepara para a mesma prova. Uma parte do que se aprende não encontra nenhum equivalente em questão de múltipla escolha ou exercícios escritos... Ainda aqui, a avaliação tradicional impede a inovação pedagógica, empobrecendo consideravelmente o leque das atividades praticáveis em aula (ibid., p. 72).

Nesse contexto, Perrenoud (1999a) sugere que o professor, para se lançar em práticas de pedagogias ativas, possa compartilhar relatos de experiências e de atividades diferenciadas e também de habilidades relacionadas à elaboração e negociação de projetos, à divisão do trabalho, etc.

Perrenoud (2004) argumenta que as temáticas e estratégias de ensino por projetos podem ser adaptadas aos estudantes do ensino fundamental, reunindo alunos que possuem interesses em comum. Também enfatiza que essa atividade pode se dar através da distribuição de temas que os grupos poderão escolher e que se transformarão em projetos posteriormente ou, alternativamente, que podem se concretizar “*já de início como projeto, ou se destacar de um projeto mais amplo, por exemplo, montar um espetáculo, dentro de uma divisão progressiva do trabalho, uns se ocupando dos cenários, outros, da música, etc.*” (p. 169).

Ele argumenta que “*quando se trabalha por projetos e por problemas, sabe-se quando uma atividade começa, mas raramente se sabe quando e como acabará, pois a situação carrega consigo uma dinâmica própria*” (PERRENOUD, 1999b, p. 64).

Perrenoud (1999b) alerta que os exercícios tradicionais, concluídos ou não, certos ou errados, são esquecidos rapidamente enquanto que em um processo de ensino-aprendizagem por projetos o prazo de investimento é mais amplo, “*pede-se aos alunos que não percam de vista o objetivo e que adiem a sua satisfação até a conclusão total, às vezes, para vários dias ou para várias semanas depois*” (p. 70).

Como vimos, quando o professor faz uso de metodologias que estimulam uma participação mais ativa dos estudantes, para além do uso das provas escritas e dos exercícios repetitivos, isto provoca nele uma inquietação a respeito da forma de pensar e fazer a avaliação. Acreditamos que essa inquietação esteja associada ao receio que o professor tem de romper com formas arraigadas de fazer a avaliação, por exemplo, de apresentar os resultados do desempenho dos alunos através de uma nota. Assim, a mudança do cenário atual passa pela valorização do ensino através da pesquisa, da construção de projetos, do trabalho em grupos, de uma maior interação entre os estudantes, do estímulo à criatividade e ao pensamento crítico e, conseqüentemente, carrega o desafio de repensar as estratégias na avaliação dos estudantes.

#### 3.1.2.4 Dificuldades para implementar a avaliação formativa

Perrenoud (1999a) argumenta que a avaliação formativa e as pedagogias diferenciadas esbarram geralmente com inúmeros obstáculos materiais e institucionais. Por exemplo, “*o efetivo das turmas, a sobrecarga dos programas e a concepção dos meios de ensino e das didáticas, que quase não privilegiam a diferenciação* (ibid., p. 16)”. Também ressalta que a avaliação formativa choca-se com a avaliação instalada, ou seja, a avaliação tradicional, que segundo ele é também chamada de normativa.

Enfatiza que a avaliação formativa não dispensa os professores de atribuírem notas ou de produzirem apreciações para informar os pais e a administração escolar sobre os desempenhos dos alunos, procedimentos estes voltados para tomadas de decisões de seleção ou de orientação. É comum que a avaliação formativa pareça ser uma atividade suplementar e conseqüentemente obrigue os professores a gerirem um duplo sistema de avaliação.

Perrenoud (1999a) considera que é difícil articular na mesma relação pedagógica e no mesmo espaço e tempo a avaliação formativa e a avaliação certificativa. Para ele, a avaliação formativa suscita pensar em *transparência e colaboração*, enquanto a avaliação certificativa baseia-se no registro da “*competição e do conflito e, conseqüentemente, do fingimento e da estratégia*” (ibid., p. 70).

A existência de avaliações externas à escola também são sinalizadas como uma ameaça a uma avaliação formativa, pois:

Nas escolas onde os alunos devem submeter-se a uma prova nacional, a avaliação formativa pode tornar-se um puro treinamento para a avaliação certificativa final, segundo um regime, por vezes, mais duro do que a própria prova, na medida em que a reputação do estabelecimento e sua classificação, portanto, seu público, podem disso depender... Mesmo que não haja qualquer avaliação certificativa a prestar, um professor sentir-se-á inevitavelmente julgado por aqueles que, cedo ou tarde, avaliarão as aquisições de seus alunos e, portanto, indiretamente, seu próprio trabalho (PERRENOUD, 1999a, p. 162).

Thurler (2002a) alerta que as avaliações em larga escala, que consideram temáticas amplas, não poderão levar em conta escolhas específicas que mudam de um lugar para outro. A autora diz que essas avaliações em larga escala privilegiam critérios e possuem um grau de generalidade tal que os resultados gerados não acrescentam nada, “*ou serão de tal modo precisos e restritivos que os estabelecimentos escolares se verão obrigados a se adequar a eles ao pé da letra... o que reduzirá bastante suas margens de autonomia*” (ibid., p. 72).

A autora destaca ainda que a escola convive com dois mundos paralelos: por um lado, existe o incentivo à realização de práticas de avaliação baseadas na autoavaliação que está a serviço do projeto do estabelecimento; de outro lado, a existência de avaliações

externas altamente sofisticadas e padronizadas, elaboradas a partir de indicadores nacionais (ou internacionais) que desconsideram as necessidades locais que mais valorizam essencialmente o desempenho dos alunos.

Para ela, os resultados dessas avaliações servem mais para os interessados em participar das comparações internacionais que creem que poderão influenciar na eficiência do ensino. Alerta que *“é pouco provável que esse tipo de procedimento produza, no final, os efeitos esperados sobre os principais atores envolvidos: os professores e os diretores de estabelecimentos escolares”* (THULER, 2002a, p.72).

Perrenoud (1999a) discute também a questão da resistência escolar para pensar uma avaliação formativa que aparece comumente sob o slogan *“Não mexa na minha avaliação!”*. Alerta que existe uma distancia enorme entre o discurso modernista da ciência da educação, das novas pedagogias, e a real preocupação da maior parte dos professores e responsáveis escolares.

Para ele, dificilmente os profissionais da educação são contra a uma pedagogia diferenciada ou uma avaliação formativa, mas a sua efetiva adesão é restringida pela condição de que não comprometam nenhuma das funções tradicionais da avaliação, ou seja, que não toquem na estrutura escolar, nem perturbem os hábitos dos pais e nem exijam novas qualificações dos próprios professores.

Mudar a avaliação é fácil dizer! Nem todas as mudanças são válidas. Pode-se bastante facilmente modificar as escalas de notação, a construção das tabelas, o regime das médias, o espaçamento das provas. Tudo isso não afeta de modo radical o funcionamento didático ou o sistema de ensino. As mudanças das quais se trata aqui vão mais longe. Para mudar as práticas no sentido de uma avaliação *mais formativa, menos seletiva*, talvez se deva mudar a escola, pois a avaliação está no centro do sistema didático e do sistema de ensino. Transformá-la radicalmente é questionar um conjunto de equilíbrios frágeis. Os agentes o pressentem, adivinham que, proponde-lhes modificar seu modo de avaliar, podem-se desestabilizar suas práticas e o funcionamento da escola. Entendendo que basta puxar o fio da avaliação para que toda a confusão pedagógica se desenrole, gritam: *“Não mexa na minha avaliação!”* (PERRENOUD, 1999a, p. 145).

Em síntese, a prática de uma avaliação formativa na escola, segundo Perrenoud, esbarra em práticas tradicionais de avaliação e estão fortemente enraizadas nos hábitos de gestores escolares, pais, alunos e professores. Como podemos perceber a prática escolar não rejeita as inovações ou mesmo as orientações para a efetivação de uma avaliação formativa, *desde que ela não perturbe formas de avaliação já enculturadas* no processo de ensino e aprendizagem. Vimos também que as avaliações externas surgem como mecanismos de reforço às práticas tradicionais, pois estimulam a avaliação certificadora e desconsideram as especificidades locais das escolas, das comunidades, dos pais, dos alunos, dos professores.



Na sequência apresentamos a posição do autor de que a avaliação é o mais importante elo entre a escola e a família.

### **3.1.3 A avaliação como principal vínculo entre a escola e a família**

Perrenoud (1999a) destaca que o processo de avaliação está inserido em uma relação social mais ou menos tensa entre o professor e o aluno e sua família e diz que “*exceto algumas circulares e episódicas reuniões de pais, a avaliação é o vínculo mais constante entre a escola e a família*” (p.147). Argumenta que a avaliação faz parte de uma negociação mais ou menos explícita entre a família e a escola e que nesta negociação os professores ou os conselheiros de orientação não são neutros.

Para ele, não é fácil mudar formas habituais de avaliação, pois essa mudança levaria boa parte dos pais a não mais considerarem seus pontos de referenciais habituais, provocando incertezas e angústias. Por isso, considera este aspecto um obstáculo à inovação pedagógica. Afirma que toda a atividade que se afasta de uma preparação para a realização de uma avaliação tradicional clássica, como a prova oral ou escrita, parece exótica, anedótica, não é levada a sério e é considerada estranha à prática escolar.

Assim, a avaliação tradicional fixou no imaginário pedagógico dos adultos algumas atividades como “*exercícios, problemas, ditados, redações, inúmeras tarefas que se prestam a uma avaliação clássica*” (ibid., p. 148), de maneira que:

(...) se as crianças brincam é porque não trabalham e se preparam mal para a próxima prova; se trabalham em grupo, não se poderá avaliar individualmente seus méritos; se engajam-se em pesquisas, na preparação de um espetáculo, na escrita de um romance ou na montagem de uma exposição, os pais quase não veem como essas atividades coletivas e pouco codificadas poderiam derivar em uma nota individual no boletim (PERRENOUD, 1999a, p. 148).

Perrenoud (1999a) critica as formas de comunicação entre a escola e os pais baseada em resultados expressos em notas de provas. Para ele, é uma forma de comunicação muito pobre, que limita os pais dos alunos a agirem com base em alguma indicação numérica que não fornece uma representação precisa do que o aluno realmente domina. De maneira geral, argumenta ele, esse sistema apresenta várias virtudes: parece ser equitativo, pois todos os alunos são submetidos às mesmas provas que são avaliadas com as mesmas exigências; parece ser racional e preciso, pois os desempenhos são numerados até o décimo do ponto ou mais; é muito simples para informar os pais, sem a necessidade dos mesmos conhecerem com mais profundidade os programas e as exigências; convence os pais a aceitarem a competição atrelada à necessidade do mundo econômico e do trabalho; pode transmitir “*a impressão de que isso seja saudável e educativo fazendo com que os pais acreditem que o bom trabalho*

*possa ser recompensado e o mau trabalho punido com uma nota ou através de uma classificação medíocre” (ibid., p. 147).*

Em relação aos alunos, Perrenoud enfatiza que a avaliação tradicional, dentro da lógica da seleção, estabelece “*competições, estresse, sentimento de injustiça, temores em relação aos pais, ao futuro, à autoimagem. A avaliação implica as famílias e mobiliza também suas esperanças e suas angústias*” (ibid., p.68), e tudo isso, segundo ele, atinge direta ou indiretamente os alunos e os professores.

No próximo tópico apresentamos o entendimento de Perrenoud sobre o que a escola determina acerca do êxito e do fracasso e que marcam os estudantes e suas famílias.

### ***3.1.4 A escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso***

Perrenoud (1999a) afirma que o êxito e o fracasso escolar são oriundos do julgamento diferencial dos alunos baseado nas hierarquias de excelências, discutidas na seção 3.1.1, produzidas no curso do ensino e em sintonia com procedimentos de avaliação tradicionalmente estabelecidos.

Perrenoud (ibid.) percebe o êxito e o fracasso escolar como uma apreciação global e institucional dos rendimentos dos alunos que é elaborada pela própria escola para, em seguida, apresentá-la como uma verdade única e legítima no momento de tomar decisões de reprovações, orientação, seleção ou de certificação.

Alerta que a escola elabora seus critérios de êxito e de fracasso como se fossem possíveis de serem aplicados de maneira igual a todos os estudantes. Enfatiza que mesmo que a escola não convença sobre os fundamentos de seus critérios, utiliza-se de seu poder para determinar (ou classificar) os estudantes que obtiveram êxito e os que fracassaram, e posteriormente toma decisões.

Ele alerta que para que as decisões tomadas pela escola não fiquem sob suspeita de arbitrariedade é necessário que ela deixe claros seus critérios de êxito e de fracasso.

Perrenoud (1999a) argumenta que em se tratando de uma avaliação contínua o professor pode adotar sua própria definição da excelência considerando as normas de excelência estabelecidas pela instituição escolar, mas adverte que também é influenciado por sua concepção de cultura e domínio. O professor tem uma ampla autonomia, por exemplo, na forma de fazer com que os desempenhos dos alunos correspondam a notas e o patamar que mostra o domínio ‘suficiente’.

Reforça que *“as escolhas de um professor dependem, em grande parte, de suas crenças pessoais, de sua concepção da avaliação, de sua filosofia da seleção e do fracasso escolar, daquilo que ele considera uma avaliação justa e eficaz”* (ibid., p. 74).

Em relação à necessidade de explicitação dos critérios, afirma:

Quando se quer formar uma equipe pedagógica, mesmo sem tocar no sistema formal de avaliação, não se pode deixar cada um continuar a avaliar como sempre fez, conforme suas preferências ou suas exigências estritamente pessoais. A coerência da equipe pedagógica também é julgada por sua forma de avaliar, sobretudo se os professores forem responsáveis pelos mesmos alunos e devem equiparar suas avaliações. Este é um obstáculo maior: é preciso “colocar na mesa”, explicar, justificar práticas cuja arbitrariedade explode repentinamente, ao passo que anteriormente era ignorada e minimizada (PERRENOUD, 1999a, p. 74).

A partir dessa autonomia atribuída ao professor, Perrenoud alerta que a avaliação não pode ser realizada por uma só pessoa. Mesmo que cada professor avalie dentro de sua disciplina, uma avaliação global é pensada pela síntese dessas avaliações específicas e *“somente o professor regente ou o conselheiro de classe têm uma visão global dos desempenhos de cada aluno, no conjunto das matérias principais ou secundárias”* (ibid., p. 59).

Desta forma, Perrenoud acredita que a avaliação formativa poderia dar à administração escolar um controle maior a respeito da qualidade e a conformidade do ensino dos estudantes e poderia levar a representações mais precisas do que os alunos sabem realizar realmente. Destaca que *“em vez de comparar taxas de fracassos ou médias de turmas, poder-se-iam comparar as aquisições reais e, portanto, distinguir mais claramente os professores mais e menos eficientes”* (ibid., p.153).

Em suma, a construção desta discussão teórica em torno da avaliação com base nas ideias sustentadas por Phillippe Perrenoud foi motivada pelo nosso interesse em compreender melhor o campo teórico da avaliação. Percebemos que o autor enfatiza a importância desta temática, principalmente, defende a avaliação formativa no processo de ensino-aprendizagem e salienta que a avaliação precisa estar vinculada com o planejamento de projetos que vislumbrem mudanças curriculares.

A próxima seção aborda os ciclos de aprendizagem, segundo as ideias de Philippe Perrenoud, que em nossa compreensão constituem um instrumento para consolidar uma proposta de avaliação formativa no ambiente escolar do Ensino Fundamental, pois sua lógica é a da ampliação do tempo de aprendizagem, valorização da diferenciação dos percursos de aprendizagem, que abala a estrutura clássica da divisão seriada que domina a organização da escola.

### **3.1.5 Fundamento teórico dos ciclos plurianuais proposto por Philippe Perrenoud**

Os sistemas de ciclos, de acordo com Perrenoud (2004), surgem como uma alternativa de superação, na organização das escolas, da lógica de programas. Segundo o teórico, os ciclos exigem uma ruptura com o sistema de séries anuais e de seus programas. Propiciam que os objetivos de final de ciclo não se tornem vagas finalidades e que possam descrever com exatidão as aprendizagens e o nível de domínio visado sem uma excessiva fragmentação.

Barreto e Mitrulis (2004) dizem que os ciclos surgem como uma tentativa de superação da excessiva fragmentação do currículo que é próprio do regime seriado.

Para Perrenoud (2004), a criação dos ciclos está fundada na concepção de que para a ocorrência das aprendizagens *necessita-se de um longo prazo, para que ocorra uma verdadeira assimilação* de conhecimentos. Defende que o ciclo não dá valor à “*quantidade de exercícios corretos ou à perfeição do produto, mas à compreensão e à assimilação do saber, o treinamento para sua mobilização em situação complexa*” (ibid., p. 60).

Perrenoud (2004) diz que com um tempo maior os estudantes mais lentos poderiam atingir os mesmos domínios. Nesse raciocínio, defende que os sistemas de ciclos surgem com a função de repensar o fracasso escolar sem aderir à força de repetência, mas aumentando a permanência dos alunos. Considera que para a democratização do ensino é preciso (re)fixar os objetivos da escolaridade para que praticamente todos os alunos possam atingir através da operacionalização de pedagogias diferenciadas e que seja possível ajudar os estudantes mais lentos.

Uma coisa é certa: deveria ser dada prioridade às necessidades daqueles que não farão estudos superiores, perguntando-se sobre o que cada um vai necessitar em sua vida, quaisquer que sejam sua condição social e sua profissão. Isso suporia uma vontade real de democratização do acesso aos saberes básicos. Essa vontade é hoje afirmada por todos os governos, porque é ‘politicamente correta, mas sua aplicação é muito desigual, conforme os países e, em cada um, conforme os partidos no poder (PERRENOUD, 2004, p. 97).

O ciclo de estudo é compreendido pelo autor como:

Uma sequencia de séries (ou níveis) anuais formando um todo. Um estabelecimento escolar agrupa geralmente os alunos que frequentam o mesmo ciclo de estudos. Existe, dentro de um ciclo de estudos, uma certa unidade de concepção dos objetivos, das disciplinas, dos programas e dos modos de ensino. As professoras e os professores têm uma formação e um estatuto homogêneos, dependem da mesma direção e do mesmo regulamento. Pertencer a um ciclo de estudos é, para eles, uma forma de identidade, às vezes de orgulho. Para os alunos e suas famílias, a progressão de um ciclo de estudos para o seguinte marca as grandes etapas da escolaridade. No interior do ciclo de estudos, as séries anuais levam os alunos da entrada à saída (PERRENOUD, 2004, p. 35).

Perrenoud (2004) defende os ciclos como uma forma de combater a reprovação escolar. Sustenta que os ciclos de aprendizagem devem ter como propósito tornar a reprovação impossível ou raríssima. Assim, argumenta pela supressão ou limitação drástica da reprovação dentro de um ciclo de estudos e imprime nove (9) teses para os ciclos que ele chama de novos espaços-tempos de formação.

1. Um ciclo de aprendizagem é apenas um meio para ensinar melhor e lutar contra o fracasso escolar e as desigualdades. Instaurar ciclos não é um fim em si. Não passa de um meio para atingir melhor os objetivos da formação, oferecendo-se novos espaços e tempos de trabalho. Resta estruturá-los de modo eficaz, justo, legível e de comum acordo;

2. Um ciclo de aprendizagem só pode funcionar se os objetivos de formação visados no final do percurso forem claramente definidos. Eles constituem o contrato de base para os professores, os alunos e os pais;

3. É importante desenvolver nos ciclos plurianuais vários dispositivos ambiciosos de pedagogia diferenciada e de observação formativa (ou avaliação formativa).

4. A duração de passagem em um ciclo deve ser um padrão para forçar a diferenciação a partir de outras dimensões além do tempo e para não favorecer uma reprovação disfarçada;

5. O espaço-tempo de formação de vários anos não pode alcançar seus objetivos a não ser que os métodos e as situações de aprendizagem sejam repensados nesse âmbito.

6. Dentro de um ciclo, os professores organizam-se livre e diversamente. O sistema propõe-lhes instrumentos a título indicativo: balizas intermediárias, modelos de organização do trabalho e de agrupamento dos alunos, instrumentos de diferenciação e de avaliação;

7. É conveniente que um ciclo de aprendizagem seja confiado a uma equipe pedagógica estável, coletivamente responsável por ele durante vários anos;

8. Os professores devem receber uma formação, um apoio institucional e um acompanhamento adequados para construir novas competências (observação formativa, do trabalho em equipe, dos dispositivos de diferenciação ou das situações didáticas);

9. A busca de um funcionamento eficaz em ciclos é uma longa caminhada a ser considerada como um processo negociado de inovação, que se estende por vários anos (PERRENOUD, 2004, p. 41).

O funcionamento do ensino através de ciclos de aprendizagem exige novos instrumentos de avaliação que, segundo o autor, justifica-se pela necessidade neste processo da diferenciação dos percursos de aprendizagem dos estudantes e de fazer com que formas de classificação através de notas, porcentagens ou outra forma não tenham mais sentido.

Defende que no ciclo os conhecimentos dos estudantes não podem ser mais comparados entre os estudantes, mas somente com os objetivos de formação. Também propõe uma articulação entre ciclos plurianuais e pedagogias diferenciadas apontando a *avaliação formativa* como um componente importante dessa pedagogia diferenciada e como um instrumento de *regulação das aprendizagens e do ensino*.

A avaliação nas escolas do Município de Porto Alegre é norteada pelas orientações do Caderno 9, da maneira como descreveremos no Capítulo V, que especifica detalhes sobre o que estabelece tal documento a respeito de como deve ser pensada a avaliação nas escolas da rede do Sistema de Ensino do município de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 1997).

Consideramos a apreensão teórica discutida neste capítulo importante para nortear as próximas etapas de construção desta pesquisa. Perrenoud (1999a) fornece um panorama profundo sobre a natureza da avaliação lançando um olhar para a avaliação sob duas lógicas: uma a serviço da seleção e outra como recurso pedagógico, a serviço das aprendizagens. Apropriarmo-nos deste campo teórico para fundamentar as interpretações e análises desta investigação parece-nos ser fundamental.

De maneira geral, percebe-se que esse teórico sugere que o trabalho do professor seja articulado na direção de uma avaliação formativa, mas alerta para as inúmeras dificuldades a serem enfrentadas para sua efetivação, essencialmente frente à necessária ruptura com formas habituais, enraizadas e resistentes de serem superadas. Perrenoud (2004) é favorável à organização das escolas em ciclos plurianuais sob o argumento de que promovem a diferenciação dos percursos de formação dos estudantes e a individualização da aprendizagem.

Para esta pesquisa, como comentado, enculturar-se disto é fundamental porque o nosso espaço de pesquisa, escolas do Ensino Fundamental do Município de Porto Alegre, segue essa estruturação em ciclos que está norteada pela legislação, como será apresentada e analisada na seção que segue.

### ***3.1.6 Orientações acerca do sistema de ciclos da aprendizagem na legislação nacional, estadual e municipal***

O Sistema de Ensino da rede municipal de Porto Alegre, RS, é organizado por meio de Ciclos de Aprendizagem, cujos significados e estrutura, principalmente no que tange às mudanças na avaliação dos estudantes, abordaremos neste tópico (PORTO ALEGRE, 1996). A Lei nº 8.198 que cria o Sistema Municipal de Ensino de Porto Alegre destaca que:

**Art. 13.** – As instituições de ensino fundamental organizar-se-ão por ciclos de formação e todas as formas de organização do ensino que propiciem uma ação pedagógica que efetive a não exclusão.

**Art. 14.** – A avaliação deve ser uma reflexão constante de todos os segmentos que constituem o processo ensino-aprendizagem, como forma de superar as dificuldades, retomando, reorganizando e reeducando os sujeitos envolvidos, devendo: I – Ser um processo contínuo, cumulativo, permanente, que respeite as características individuais e as etapas evolutivas e socioculturais; II – Ser investigativa, diagnóstica, emancipatória e participativa, concebendo o conhecimento como construção histórica, singular e coletiva dos sujeitos. (PORTO ALEGRE, 1998, p. 03, grifos nossos).

Primeiro faremos uma discussão sobre o que as legislações nacional, estadual e municipal, voltadas para o Ensino Fundamental estabelecem sobre a organização das escolas em ciclos e complementaremos.

Nosso desejo foi articular esta discussão com implicações e encaminhamentos no processo de avaliação realizado pelos professores de Ciências.

Com relação à legislação nacional de ensino, a organização das escolas em ciclos é apontada na LDB 9.394/96 como sendo uma escolha do sistema de ensino quando estabelece que:

A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, **ciclos**, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos (BRASIL, 1996, Art. 23, grifo nosso).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove (9) anos estabelecem que:

Ciclos, séries e outras formas de organização a que se refere à Lei nº 9.394/96 serão compreendidos como tempos e espaços interdependentes e articulados entre si, ao longo dos 9 (nove) anos de duração do Ensino Fundamental (BRASIL, 2010b, Art. 19).

Entre as iniciativas de redes que adotaram ciclos, muitas propostas terminaram por incorporar algumas das formulações mais avançadas do ideário contemporâneo da educação, com vistas a garantir o sucesso dos alunos na aprendizagem, combater a exclusão e assegurar que todos tenham, efetivamente, direito a uma educação de qualidade. Movimentos de renovação pedagógica têm-se esforçado por trabalhar com concepções que buscam a integração das abordagens do currículo e uma relação mais dialógica entre as vivências dos alunos e o conhecimento sistematizado.

Os ciclos assim concebidos concorrem, juntamente com outros dispositivos da escola calcados na sua gestão democrática, para superar a concepção de docência **solitária** do professor que se relaciona exclusivamente com a sua turma, **substituindo-a pela docência solidária**, que considera o conjunto de professores de um ciclo responsável pelos alunos daquele ciclo, embora não elimine o professor de referência que mantém um contato mais prolongado com a classe. Aposta-se, assim, que o esforço conjunto dos professores, apoiado por outras instâncias dos sistemas escolares, contribua para criar uma escola menos seletiva e capaz de proporcionar a cada um e a todos o atendimento mais adequado a que têm direito (BRASIL, 2010b, p. 22, grifo nosso).

Barreto e Mitrulis (2004) dizem que a alternativa dos ciclos escolares foi corroborada pelo antigo Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2001). Segundo os autores, a justificativa era que esse plano pretendia elevar o nível de escolaridade da população e projetava a redução das desigualdades sociais e regionais relacionadas ao acesso e permanência dos estudantes nas escolas.

Este mesmo compromisso é assumido no atual Plano Nacional da Educação do decênio 2014-2024 que estabelece na Meta 2 o seguinte objetivo: “*universalizar o ensino fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos e garantir que pelo menos 95% dos alunos concluam essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência deste PNE.*” Este plano propõe na meta 3: “*universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%,*” e para isso traça a estratégia 3.5 de “*manter e ampliar programas e ações de correção de fluxo do ensino fundamental, por meio do acompanhamento individualizado do (a) aluno (a) com rendimento escolar defasado e pela adoção de práticas como aulas de reforço no turno complementar, estudos de recuperação e progressão parcial, de forma a reposicioná-lo no ciclo escolar de maneira compatível com sua idade*” (BRASIL, 2014a, p. 02, grifo nosso).

Ao nível estadual, uma discussão ampla acerca da organização da educação básica em ciclos está no Parecer nº 740/99 que trata das “*Orientações para o Sistema Estadual de Ensino, relativas aos artigos 23 e 24 da Lei federal nº 9.394/ 96*” (RIO GRANDE DO SUL, 1999b). O parecer estabelece que o intuito dos Ciclos consiste na substituição de uma pedagogia da repetência por uma pedagogia de sucesso. O texto estadual deixa claro que as orientações para organização por ciclos estão embasadas no Documento Introdutório dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (BRASIL, 1997). Estão expressas no Parecer acima orientações deste parâmetro:

(...) embora a organização da escola seja estruturada em anos letivos é importante que em uma perspectiva pedagógica a vida escolar e o currículo possam ser assumidos e trabalhados em dimensões de tempo mais flexíveis (...) a ideia da escolaridade em ciclos não exclui a estruturação ano a ano, mas introduz nesta estrutura uma dimensão que a torna mais flexível e menos fragmentada (RIO GRANDE DO SUL, 1999b, p. 09).

Recomenda esse Parecer que exista uma ação mais integrada entre os professores para dividirem as responsabilidades em relação ao avanço das aprendizagens. O Parecer informa ainda que fora do país, Espanha, Portugal e Argentina, por exemplo, possuem a



Educação Básica organizada em ciclos e destaca que aqui no Brasil, no ano desse Parecer, o sistema de Ciclo era adotado somente pelas cidades de Belo Horizonte e Porto Alegre. Enfatiza que “*este tipo de organização está embasado no pedagógico, respeitando as fases evolutivas da criança, mostrando a preocupação de atender às peculiaridades de desenvolvimento intelectual em que se encontra o aluno, atentando seu ritmo, tempo e experiência*” (RIO GRANDE DO SUL, 1999b, p. 09).

Ao nível municipal, a Secretaria Municipal de Porto Alegre, RS, organiza sua rede de ensino em ciclos de aprendizagem e isto está estabelecido na Proposta Política Pedagógica do Município, ou melhor, no documento conhecido como *Caderno 9*, que tem como tema: “Ciclos de Formação: Proposta Político Pedagógico da Escola Cidadã” (PORTO ALEGRE, 1997).

Os PCNs do Ensino Fundamental defendem a proposta de organização através de ciclos pelo:

*“reconhecimento de que tal proposta permite compensar a pressão do tempo que é inerente à instituição escolar, tornando possível distribuir os conteúdos de forma mais adequada à natureza do processo de aprendizagem. Além disso, favorece uma apresentação menos parcelada do conhecimento e possibilita as aproximações sucessivas necessárias para que os alunos se apropriem dos complexos saberes que se intenciona transmitir”* (BRASIL, 1997, p. 42).

O *Caderno 9* orienta que no município de Porto Alegre o Ensino Fundamental estruturar-se-á em três (03) *Ciclos de Formação* e que cada Ciclo terá a duração de três anos ampliando para nove anos a duração do Ensino Fundamental (I Ciclo de Formação, dos cinco (5) anos e nove (9) meses aos oito (8) anos; II Ciclo de Formação, dos nove (9) anos aos onze (11) anos e o III Ciclo de Formação, acima dos 12 anos). A organização por ciclos pretende ser uma estratégia para o enfrentamento do fracasso escolar principalmente através da organização de *Turmas de Progressão* com a finalidade de dar apoio aos estudantes que apresentam defasagem em relação a sua idade e a respectiva escolaridade, promovendo trabalhos direcionados para superação das dificuldades (PORTO ALEGRE, 1997).

Essas turmas terão uma organização de tempo-ano diferente da organização ano-ciclo. Isso significa que os/as alunos/as que estiverem nas turmas de progressão **poderão avançar para outra turma em um nível de escolaridade mais complexo, a qualquer momento, desde que apresentem condições de continuar normalmente sua socialização e estudos.** Para tal, o coletivo do ciclo em que se encontra o/a aluno/a deverá estar ciente e em concordância com sua forma de progressão, conforme o sistema de avaliação. Eis por que: as turmas de progressão terão aproximadamente 20 alunos/as, cada uma, independente do ciclo em que se encontrar; as turmas de progressão assumem as características do ciclo dentro do qual estão inseridas, tornando-se um espaço pedagógico não “engessado” oferecido àqueles/as alunos/as que estão em defasagem em relação à faixa etária e escolaridade; as turmas de progressão têm uma existência provisória, pois elas desaparecerão à medida que nelas ocorrerem aprendizagens efetivas e os/as

alunos/as dessas turmas passarem a frequentar as turmas de ano-ciclo correspondentes a sua faixa etária, escolarização e socialização (PORTO ALEGRE, 1997, p. 35, grifo nosso).

A organização por ciclos das escolas pertencentes à rede da Secretaria de Educação do Município de Porto Alegre (SEMD) oferece o que é chamado de *Apoio Educativo e Complementos Curriculares* que podem ser realizados dentro ou fora da carga horária letiva<sup>25</sup> e baseia-se na busca de uma dimensão formativa, lúdico, cultural, artística e tecnológica.

As atividades complementares são constituídas de estudantes de diferentes turmas em torno de 25 alunos e as atividades de Apoio Educativo busca atender aqueles com necessidades educativas específicas através dos coletivos de cada ciclo, dos laboratórios de aprendizagem<sup>26</sup> e das salas de integração e recurso (SIR)<sup>27</sup> (ibid., p. 35).

O coletivo do III Ciclo é composto por professores de: Línguas Portuguesa e Literatura, Língua e Cultura Estrangeira Moderna, Educação Física, Arte-Educação, Ciências, História, Geografia, Filosofia, Matemática e por Professor Itinerante (interdisciplinar). (ibid., 1997, p.41).

Em resumo, as escolas de Ensino Fundamental que são objeto deste estudo, organizam-se em Ciclos de Aprendizagens, razão por que abordamos também este aspecto discutido por Perrenoud.

### 3.2 TEORIA DAS PRÁTICAS COTIDIANAS DE MICHEL DE CERTEAU

O desenvolvimento de um estudo de observação e compreensão aprofundada das práticas de avaliação de três professoras<sup>28</sup> revelou a necessidade de adotarmos um referencial teórico que valorizasse a “escuta”; um referencial que pudesse dar suporte à compreensão das práticas avaliativas no cotidiano dessas professoras, ao entendimento de como elas traduzem

---

<sup>25</sup> Os apoios educativos (orientações pedagógicas, Laboratórios de Aprendizagens, Salas de Integração e Recursos) e os complementos curriculares ocorrem para além da carga horária letiva e são optativos. Estas atividades possuem dimensões formativa, lúdico-cultural, artística e tecnológica. A Secretaria de Educação fixa a hora-aula (H-A) de 50 minutos, mas deixa livre para os estabelecimentos escolares pensarem outras formas de duração desta H-A. A exigência é de que deve haver o cumprimento da carga horária letiva de 20 horas semanais e atender anualmente 800 horas de 60 minutos ou 240 minutos diários de trabalhos ao longo de 200 dias letivos (PORTO ALEGRE, 1997).

<sup>26</sup> “É um espaço pedagógico da escola que investiga e contribui no processo de superação das dificuldades de aprendizagem dos/as alunos/as” (ibid., p. 45).

<sup>27</sup> É considerado como um espaço pedagógico planejado para atender aos alunos que necessitem de necessidades educativas especiais que, segundo as orientações do Caderno 9, precisam de um trabalho pedagógico complementar que possa contribuir com a integração e superação das dificuldades (ibid., p. 46).

<sup>28</sup> Correspondente ao Estudo II, de observação da prática avaliativa de três professoras de ciências lotadas na Secretaria de Educação do Município de Porto Alegre, RS (este estudo foi realizado em três escolas dentre dez que compuseram o Estudo I, sendo que neste buscamos investigar a prática de avaliação de uma professora em cada uma dessas três escolas). Os resultados dessas análises podem ser conferidos no Capítulo VI.

orientações oficiais em práticas de avaliação que, de fato, realizam no seu dia a dia na escola. Nesse sentido, apropriamo-nos de uma perspectiva teórica sobre a “invenção do cotidiano: arte de fazer” defendida pelo francês Michel de Certeau (2014) que reflete formas de pensar as práticas cotidianas dos consumidores, pressupondo que elas são do tipo tático, isto é, formas de “resistência” que deslocam o suposto consumo passivo para “criações anônimas” que nascem na prática do desvio no uso dos produtos culturais oferecidos no mercado dos bens (ibid., p. 13).

Desta forma, a finalidade deste capítulo é apresentar as principais noções da teoria de Certeau (2014) especificamente sobre: (i) a invenção do cotidiano: a arte de fazer (ii) implicações da teoria de Michel de Certeau (2014) para a pesquisa em Educação em Ciências; e (iii) contribuições da teoria de Certeau (2014) para interpretar dados nesta pesquisa.

### **3.2.1 A invenção do cotidiano: a arte de fazer**

Certeau (2014) foi motivado a escrever a obra “A invenção do cotidiano: artes de fazer” em função de seu esforço para compreender, não a uniformização, mas o que acontece, o imprevisível, o invisível, o insuspeito nas práticas cotidianas (ou práticas ordinárias). Seu principal interesse é extrair dessas práticas “as maneiras de fazer” dos consumidores procurando conhecer a vida concreta e as operações dos usuários. Para ele, essas operações, que muitas vezes não são notadas, surgem como modos de “resistências” ou de inércia em relação ao desenvolvimento da produção “sociocultural” em que as pessoas estão inseridas (CERTEAU, 2014, p. 16), sendo que sua compreensão pode orientar, na visão do autor, decisões políticas e escolhas para fixar prioridades orçamentárias.

Certeau (2014) propõe formas de pensar as práticas cotidianas dos consumidores defendendo que elas são do tipo tático: *Habitar, circular, falar, ler, ir às compras ou cozinhar; todas essas atividades parecem corresponder às características das astúcias e das surpresas táticas: gestos hábeis do “fraco” na ordem estabelecida pelo “forte”* (CERTEAU, 2014, p. 97). Ele insiste em dizer que não pretende construir um modelo em que fosse possível inserir essas práticas, mas sim encontrar categorias comuns entre elas para fornecer elementos que ajudem a compreender o conjunto das mesmas como sendo uma “outra” produção. Desta maneira, seu interesse é explicitar as “combinatórias de operações” astuciosas que compõem uma cultura, extrair os “estilos de ação” inerentes aos usuários disfarçados sob o nome de “consumidores”.

Certeau aponta que:

“... A uma produção racionalizada, expansionista além de centralizada, barulhenta e espetacular, corresponde *outra* produção, qualificada de “consumo”: esta é astuciosa, é dispersa, mas ao mesmo tempo ela se insinua ubiquamente, silenciosa e quase invisível, pois não se faz notar com produtos próprios, mas **nas maneiras de empregar os produtos impostos por uma ordem econômica dominante**” (CERTEAU, 2014, p. 39, grifo nosso).

Certeau (2014) propõe a ideia de que “o cotidiano se inventa com mil maneiras de caça não autorizada” (p. 38), daí seu interesse em identificar os tipos de operações que caracterizam o consumo com intuito de perceber nessas práticas sinais da criatividade que se multiplicam, sinais de “fabricação” (mas escondida) porque ela se dissemina nas regiões ocupadas pelos sistemas de produção (televisiva, urbanística, comercial, etc.).

Apresentamos até o momento alguns fragmentos conceituais acerca da teoria das práticas sociais proposta por Certeau (2014) em a “arte de fazer”. O autor assume as práticas sociais como sendo um objeto teórico e defende que é possível analisar as operações dos usuários, suas invenções (referindo-se ao consumo de produtos) como sendo do tipo tático, manifestadas por modos de resistência contra modelos impostos. Revela, assim, formas de exercício de poder daqueles que não podem escapar às elites dominantes e mostra que o tecido social de nossa sociedade exige, para compreendê-lo, uma multiplicidade metodológica.

Inspirados nas leituras das ideias de Certeau (2014) interpretamos que as professoras de Ciências (nas três escolas), como consumidoras na perspectiva certauniana, reinventam suas maneiras de fazer a avaliação dos estudantes, como forma de resistência às normas prescritivas (entendidas como sendo os produtos impostos). Essa dissonância entre orientações legais e a prática real da avaliação foi percebida no capítulo de revisão de literatura desta pesquisa, corroborada pelas falas dos professores em nosso Estudo I, ou seja, que as orientações legais acerca da avaliação não espelham a realidade do funcionamento das escolas. Os(as) professores(as) inventam e reinventam diariamente suas práticas avaliativas.

Para uma melhor compreensão do processo de criação de táticas e astúcias dos consumidores, Certeau (2014) traz um exemplo do trabalho com sucata e discute a ideia do processo de subversão é o que apresentaremos na seção a seguir.

### *3.2.1.1 Fazer com usos e táticas e o processo de subversão*

Certeau (2014) descreve o trabalho com sucata (ou equivalentes) como um caso particular entre muitas outras práticas que se infiltram e ganham terreno introduzindo “jeitos de artistas”. Ele reafirma que se trata de uma operação do tipo tático. O trabalhador desse

serviço se inscreve no sistema da cadeia industrial, porém fora da fábrica (desviando a lei do lugar, fazendo bricolagens ou “maneiras de fazer”). Geralmente esse trabalhador é acusado de recuperar material para seu próprio proveito e utilizar as máquinas por conta própria, de retirar da fábrica tempo (nem tanto bens porque se serve de restos) a favor de um trabalho livre, criativo e não lucrativo. Assim, segundo Certeau, nos espaços onde reina a máquina a quem ele deveria servir, esse trabalhador astuciosamente trapaceia pelo desejo de inventar produtos gratuitos, que somente têm significado a um saber-fazer pessoal. Assim fazendo, o trabalhador realiza “golpes” no terreno da ordem estabelecida; longe de ser um retorno para unidades artesanais ou individuais de produção, o trabalho com sucata reintroduz no espaço industrial (interpretado como sendo a ordem vigente) as táticas “populares de outrora ou de outros espaços.” (p. 83).

A analogia de Certeau (2014) do trabalho com sucata busca facilitar o entendimento das “táticas populares” que aparecem, na sua visão, como formas de desvio ou respostas para uma determinada ordem imposta de exploração, e mostra na modernidade (tanto industrial quanto científica) a constância dessas práticas (não restritas ao passado, às zonas rurais, aos primitivos), pois este fenômeno existe no “coração das praças-fortes da economia contemporânea” (ibid., p. 82), ainda que se prefira fechar os olhos para não vê-lo.

Certeau (2014) argumenta que essas formas de emprego, ou reemprego ampliam-se com o aumento dos fenômenos de aculturação<sup>29</sup> que está relacionada ao termo “fazer com”, ou como ele prefere chamar, “usos”<sup>30</sup>. Certeau entende o sentido de “usos” como algo relacionado ao reconhecimento das ações em sua formalidade e inventividade próprias, que organizam em sua surdina o trabalho de formiga do consumo (interpretamos como uma ação não percebida, ou invisível, escondida).

Certeau (2014) apresenta outro exemplo, na mesma linha do trabalho com sucata discutido acima, que revela a constância das “táticas” populares. Ele procura explicar o processo de subversão através do exemplo da cristianização imposta pelos espanhóis aos povos indígenas na época da colonização do Brasil. Ele diz que o “sucesso” da colonização entre os povos indígenas incluía um equívoco, era modificado pelo uso que esses povos faziam das normas estabelecidas; mesmo sendo subjugados e não rejeitando diretamente essa intervenção, subvertiam, usavam à sua maneira as leis, as práticas ou as representações

---

<sup>29</sup> Aculturação são deslocamentos que substituem métodos ou maneiras de transitar, de fazer. Stephen Toulmin (1977), por exemplo, fala que adquirimos o domínio da linguagem e o pensamento conceitual no curso da nossa educação em um processo de *enculturação seja* por aprendizagem formal, imitação ou interação.

<sup>30</sup> Certeau amparou-se na linguística (frequentava os seminários de semiótica de AJ. Greimas em Paris, e os encontros anuais de Pino Paioni, na Itália) e na psicanálise de Freud - daí o uso de metáforas como, por exemplo, no “Mal-estar da civilização, o homem ordinário é o locutor” (ibid., p. 60).

impostas a eles pela força ou pela sedução, Davam-lhes outras finalidades diferentes das orientações determinadas pelos conquistadores, faziam com as regras outras coisas, “subvertiam-nas a partir de dentro” através de “cem maneiras de empregá-las a serviço de regras, costumes ou convicções estranhas à colonização da qual não podiam fugir” (p. 89). Assim fazendo, mantinham a força de sua diferença nos procedimentos de “subversão”.

Esses procedimentos dos povos indígenas descritos anteriormente, no entendimento de Certeau (2014), também pode acontecer na atualidade, em relação ao uso que os meios populares fazem (fabricam) das culturas difundidas pelas elites produtoras de linguagem. Assim, o conjunto dos conhecimentos e símbolos que são impostos sofrem manipulações pelos seus praticantes.

Baseado nesse raciocínio, entendemos que a avaliação da aprendizagem realizada pelas professoras de Ciências pode ser pensada como formas de criação “artes de fazer” que se diferencia das normas impostas nas orientações oficiais como já discutimos anteriormente.

A partir da noção de processo de subversão, do fazer com usos e táticas, das resistências e manipulações, o interesse nesta pesquisa é refletir como essas ideias atuam no campo do trabalho docente, particularmente, visando entender as práticas de avaliação da aprendizagem dos estudantes que ocorrem “de fato”. Percebemos que os professores são orientados a seguirem um sistema de leis, regras e orientações educacionais para realizarem uma avaliação da aprendizagem prioritariamente qualitativa. Apesar disso, conjecturamos que eles constroem outras práticas mesmo sem rejeitar as orientações prescritas, portanto inseridos dentro desse sistema. É razoável supor que mesmo recebendo orientações teóricas e oficiais para praticarem uma avaliação formativa, como estabelece a legislação, os professores fabricam outros modos de fazer, reinventam as orientações, ajustam as práticas frente às situações complexas (também muitas vezes imprevistas) com que se deparam no cotidiano.

Souza (2000) sugere que para o registro desse cotidiano é preciso penetrarmos no interior da escola para “flagrar” seu funcionamento. Ela compreende a escola como um local de contrastes e defende que cada escola, cada turma é um mundo de complexidades.

Dois conceitos principais abordados na obra “A invenção do cotidiano: a arte de fazer” é sobre “estratégias” e “táticas” que pretendemos apresentar no tópico a seguir.

### *3.2.1.2 Estratégias e táticas*

Certeau (2014) compreende “estratégia” como sendo o cálculo, a manipulação das relações de força que são possíveis a partir do momento em que um “sujeito de querer e poder” pode ser isolado. Sua relação com a teoria de Certeau é que as “práticas cotidianas”

estão na dependência de um conjunto de procedimentos difíceis de balizar, daí que a estratégia exige a criação de um “lugar próprio”. Alguns exemplos de instituições que seguem procedimentos estratégicos são: uma empresa; um exército; uma cidade; uma instituição científica, etc. O “lugar próprio” é um lugar de poder, base para gerenciar relações com alvos e ameaças externas (e.g., os clientes de uma empresa ou os concorrentes dela; os inimigos; o campo em torno da cidade; os objetivos de uma investigação científica na universidade).

O distanciamento entre um lugar próprio e seu outro, segundo Certeau (2014), segue diversos efeitos, apontados abaixo:

- a) A estruturação de um lugar próprio permite capitalizar conquistas, organizar ampliações futuras, ganhar independência em relação às variabilidades das circunstâncias, controlar o tempo devido à criação de um lugar autônomo;
- b) A obtenção de um espaço próprio possibilita realizar uma prática panóptica<sup>31</sup> que resulta na transformação das forças estranhas, vindas de fora, em objetos que se podem observar, medir, controlar, e assim trazer para o campo de sua visão;
- c) A conquista de um lugar próprio possibilita determinar “o poder do saber”, um tipo particular de saber que sustenta e determina o poder de conquistar para si um lugar próprio. Aqui Certeau (2014) destaca, como exemplo, as estratégias militares e científicas como instituições criadas e determinadas pela constituição de lugares próprios, por exemplo, “cidades autônomas, instituições neutras ou independentes, laboratórios de pesquisas desinteressadas...” (CERTEAU, 2014, p. 94).

Certeau (2014) diz que estratégias, através da criação de um “lugar próprio” e da constituição de um “lugar de poder” desenvolvem espaços teóricos ou sistemas e discursos totalizantes que são responsáveis pela articulação de um conjunto de lugares onde é possível realizar uma distribuição de forças.

Em contrapartida, as “táticas” são entendidas por Certeau (2014) como uma ação calculada, determinada pela “ausência de um lugar próprio”, desprovida de uma delimitação externa. Para ele, as táticas não obedecem à lei do lugar, não têm lugar se não o do outro, e aparecem dentro do próprio espaço em que há a imposição. Ele diz que as táticas não possuem meios para se manter em si mesmas. Enquanto as estratégias possuem espaços próprios e são capazes de produzir, mapear, impor, as táticas só podem utilizá-los, manipular e alterar. Mas

---

<sup>31</sup> Expressão fundamentada nas ideias de Michel Foucault especialmente contido em sua obra *vigiar e punir*, de 1975, junto com o termo “antidisciplina”. Os dispositivos panópticos referem-se a uma tecnologia observadora e disciplinar contemporânea de controle e ajuste social. Para Certeau (2014) “(...) O desenvolvimento excepcional, até mesmo canceroso, dos procedimentos panópticos parece indissociável do papel histórico que lhes foi atribuído, o de ser uma arma para combater práticas heterogêneas e para controlá-las” (p. 109).

Certeau considera que estas são movimento, desprovidas de um projeto global não buscam totalizar o adversário em um espaço diferente, visível e objetivável.

Para ele, as táticas valorizam as ocasiões, os imprevistos, as situações inesperadas e não possuem nenhum interesse de acumular benefícios e propriedades. Certeau (2014) argumenta que por *não possuírem um lugar próprio*, as táticas possuem mobilidade importante para aproveitar as possibilidades que são ofertadas por um determinado instante. Táticas utilizam-se das falhas que as conjunturas particulares vão deixando na vigilância do poder proprietário e aproveitam essa oportunidade para criar surpresas e, por isso, podem surgir onde ninguém espera.

Todo esse processo é, para Certeau (2014), astúcia que somente é possível ao fraco, que a possui como último recurso. Para ele, quando forem mais fracas as forças direcionadas pela estratégia, mais esta estará submetida à astúcia. “A tática é a arte do fraco” (ibid., p. 95).

Para o autor, as táticas permitem a valorização do tempo, dão importância às circunstâncias, muitas vezes imprevisíveis que são oferecidas por um instante preciso de uma intervenção que procura transformar em uma situação favorável. “Ainda que os modelos praticados pela arte da guerra cotidiana” (p. 96) não sejam tão nítidos, nem por isso é menos certo que apostas feitas no lugar ou no tempo distinguem as maneiras de agir.

Certeau (2014) observa que cada vez mais as táticas vão saindo de órbita e estão desamparadas das comunidades tradicionais que limitavam o seu funcionamento; estas táticas “(...) se põem a vagar por toda parte num espaço que se homogeniza e amplia” (p. 98).

Consideramos relevante para esta pesquisa entender os conceitos de *estratégias* e *táticas* postas por Certeau (2014) e procuramos transpor essas ideias para o foco desta investigação, especificamente na tentativa de compreender a prática de avaliação, ou seja, as invenções criativas e táticas das professoras, que mesmo sem “lugar próprio” aparecem.

Interpretamos como sendo a *estratégia* no campo da avaliação no ensino de Ciências, a conjuntura das normas, regras, leis, diretrizes elaboradas pelos sistemas de ensino (escola, Secretaria Municipal, Secretaria Estadual, Ministério da Educação) que orientam formalmente os procedimentos de avaliação a serem seguidos. Revelamos como um resultado da revisão de literatura que mesmo com essas orientações vigentes, os professores na escola, atuando na sala de aula real, percebem que não conseguem reproduzir fielmente as orientações (sobre avaliação) principalmente porque esbarram em situações que não foram prescritas. Citamos alguns resultados que foram revelados nos Estudos I, II e III desta tese: indisciplina, violência na escola, desinteresse da turma, alunos com problemas psicológicos, dificuldade de aprendizagens, desânimo dos professores pela desvalorização etc.



É neste sentido que acreditamos que, individualmente ou coletivamente, os professores cotidianamente elaboram criativamente táticas, ou maneiras de fazer a avaliação que é possível de ser feita, diante da complexidade da escola. Táticas que somente são possíveis de entender, em nossa opinião, observando suas maneiras de fazer no contexto real de sala de aula. Isto justifica, nesta pesquisa, a realização de observações prolongadas do cotidiano da escola, envolvendo a “escuta” aos agentes, resultados a ser conferidos no Capítulo VI.

### 3.2.1.3 Teoria do relato: a riqueza de “dar a palavra”, a necessidade da “escuta”

Uma das noções centrais da teoria de Certeau (2014) é a valorização da “ocasião” e da “circunstância”. Segundo Giard (2014)<sup>32</sup> a orientação fundamental da proposta de Certeau é a valorização de longos diálogos para a compreensão de detalhes ocultos nos gestos de cada dia. A pesquisadora defende que é preciso criar oportunidades para que se *dê a palavra à pessoa ordinária* e, para isso, exige-se uma atenção *não diretiva* e uma *empatia* fora do comum. A valorização do diálogo é importante para que se consiga a confiança, para que a pessoa investigada externalize “lembranças, receios, reticências, todo o não dito dos gestos de mão, decisões e sentimentos que presidem em silêncio ao cumprimento das tarefas do cotidiano” (GIARD, 2014, p. 25). Destaca Giard que um dos focos do trabalho de Certeau era “atestar a riqueza da palavra das pessoas ordinárias, por menos que alguém se dê o trabalho de escutá-las e encorajá-las a exprimir-se” (ibid., p. 26). Ele buscava desenvolver uma “teoria do relato” que estivesse atrelada a construção de uma teoria das práticas.

Nesta perspectiva, Certeau (2014) aponta a importância da “arte de conversar”. Para ele, as retóricas da conversa ordinária são práticas transformadoras de “situações de palavras” e de produções verbais; afirma que o entrelaçamento das posições locutoras produzem um tecido oral desprovido de propriedades individuais. Considera o ato da conversa como criações de uma comunicação que não pertence a ninguém. Defende a conversa como sendo “um efeito provisório e coletivo de competências na arte de manipular lugares comuns e jogar com o inevitável dos acontecimentos para torná-los habitáveis” (p. 49).

Certeau (2014) faz uma reflexão sobre seu entendimento da retórica e compreende-a como sendo manipulações da língua que estão diretamente relacionadas às ocasiões e cujo principal interesse é a “sedução” que tem como interesse capturar ou inverter a posição linguística do destinatário. Como exemplo, ele diz que enquanto a função da gramática é

---

<sup>32</sup> Pesquisadora que colaborou com Michel de Certeau para a produção do projeto a “invenção do cotidiano: artes de fazer”. Ela escolheu investigar a cozinha por entender um espaço primordial que perpassa todas as clivagens e por está muito vinculada com a ocasião e a circunstância.

controlar e vigiar através da propriedade dos termos, as alterações da retórica deparam-se com o uso da língua por locutores nas situações particulares de embates linguísticos (e.g., desvios metafóricos, condensações elípticas, miniaturizações metonímicas e outros).

O autor defende que mesmo que a retórica seja eliminada do discurso científico, essas “maneiras de falar” oferecem à análise maneiras de fazer um repleto repertório de modelos de hipóteses.

Certeau (2014) reflete sobre a separação das línguas artificiais (aquelas elaboradas pelas instituições científicas) e os falares do corpo social. Ele acredita que esta divisão constitui-se como estratégia nesta relação conflituosa e adverte que contribui muito mais para contestar e acentuar os poderes das técnicas sobre as práticas sociais. Assim, defende que há uma ruptura entre as línguas artificiais (responsável pela articulação de um saber particularizado) e as línguas naturais (que organiza uma atividade significativa comum).

Os argumentos anteriores sobre a construção de uma teoria do relato elaborada por Certeau ganha uma importância chave nesta etapa da pesquisa, peculiarmente para o desenvolvimento de um estudo a partir da observação das práticas de avaliação das professoras. Fomos percebendo que era imprescindível valorizar o ato da conversa, de ceder a palavra às professoras, de escutá-las em seu fazer. Muito mais importante do que aplicar testes ou questionários padronizados, a escuta pareceu crucial para aprender com elas, compreender suas invenções, suas criações anônimas sobre as artes de fazer a avaliação dos estudantes.

Foi nessa linha que Certeau (2014) serviu de aporte fundamental, para nosso entendimento dos conceitos de discurso, ato de palavra, enunciados e enunciação.

#### 3.2.1.4 Citação de vozes: a enunciação deslocada

Certeau (2014), como estudioso também de linguística, defende que o inconveniente do método científico<sup>33</sup> é pensar os discursos como sendo tudo aquilo que é possível de ser registrado e não o *ato de palavra*. Para ele, existe uma ruptura na tarefa escriturística entre o enunciado (entendido como objeto que pode ser escrevível) e a enunciação (entendida como sendo o ato de dizer).

Certeau (2014, p. 202) entende os aparelhos escriturísticos tudo que se distancia do mundo mágico das vozes e da tradição (e.g. práticas científicas, políticas, escolar). Segundo

---

<sup>33</sup> Relacionado ao modelo de racionalidade da ciência que emerge, segundo Souza (2000), a partir da revolução científica do século XVI. Concepção elaborado pelo pensamento cartesiano que acredita que o conhecimento ocorre pela divisão, classificação fragmentação, na crença de que o mundo é movido por leis da Física e somente pode ser entendido através da decomposição dos elementos que o constitui.

ele esta ideologia acredita que tudo que é “oral” não contribui com o progresso e que as instituições dos aparelhos escriturísticos da disciplina moderna surgida pela imprensa foi seguida do duplo isolamento do povo em relação à burguesia e da voz em relação à escritura.

Na sua visão, os procedimentos metodológicos buscam retirar os documentos de seu contexto histórico eliminando “*as operações dos locutores em circunstâncias particulares de tempo, de lugar e competição*” (p. 77). Aponta que nesse processo de produção científica geralmente se apagam as *práticas linguísticas cotidianas* juntamente com o espaço de suas táticas que permitem as práticas científicas se efetivarem em um campo próprio.

Certeau (2014) diz que nesse processo de produção científica não se leva em consideração as mil maneiras de “colocar bem” um provérbio em relação a um determinado momento e na presença de um interlocutor. Ressalta que os autores das práticas cotidianas são jogados fora do laboratório. Explica que toda cientificidade requer uma delimitação e simplificação de seus objetos como uma condição essencial para análise, e tudo que não puder ser transferido para este campo ficará de fora. Para ele, os discursos são privilegiados pelos estudos científicos porque são mais fáceis de serem capturados, registrados e transportados para um lugar seguro. Em contrapartida, ele diz que “o ato de palavra” é impossível de separar-se das circunstâncias.

Ele ressalta que as práticas cotidianas, especificamente tratando do uso da língua ou o “ato de falar” como prática da língua, estão apoiadas em uma “problemática da noção de enunciado”, reafirmando que este é inseparável do contexto de uso e dependente das circunstâncias. Propõe um modelo para o enunciado que descrevemos a seguir:

- a) Uma efetuação de um sistema linguístico por um falar que atua em suas possibilidades. Certeau diz que a língua somente se torna real no ato de falar;
- b) Uma apropriação da língua pelo locutor que a fala;
- c) A necessidade de implementação de um interlocutor (real ou fictício) seguido do desenvolvimento de um contrato relacional (alocução): a pessoa fala a alguém;
- d) A instauração de um presente pelo ato do “eu” que fala. Ele entende que o presente é a fonte do tempo e que necessita de uma temporalidade (o presente cria um antes e um depois). Também a existência de um “agora” compreendido, por ele, como uma presença no mundo (CERTEAU, 2014, p. 91).

Propõe Certeau (2014) que o enunciado atrelado a essas condições e de seu uso revela-se como um nó de circunstâncias, inseparável de seu contexto. Argumenta também que o enunciado é “*indissociável do instante presente, de circunstâncias particulares e de um fazer*” (p. 91) e diz que “*o ato de falar é um uso da língua e uma operação sobre ela.*” (p. 91).

Defende ainda que um falar surge e se mantém como algo que “*escapa à dominação de uma economia sociocultural, à organização de uma razão, à escolarização obrigatória, ao poder de uma elite e ao controle da consciência esclarecida (...)*” (p. 229). Ele acredita que para cada tipo dessa enunciação estranha está associada uma mobilização científica e social, por exemplo: “*a colonização civilizadora, a psiquiatria, a pedagogia, a educação popular, a psicanálise, etc. – restauração de escrituras nessas regiões emancipadas...*” (p. 229) Interpretamos como sendo mecanismos de recuperação, feitas por áreas especializadas, de formas de enunciações consideradas estranhas para estas instituições, tais como: psiquiatria, pedagogia, educação, etc.

O lugar de onde se fala é exterior ao empreendimento escriturístico e a prática da elocução (a pessoa fala a alguém) acontece fora dos espaços onde se fabricam os sistemas de enunciados. Em resumo, destaca como postulado da tarefa escriturística a fratura entre o enunciado (objeto escrevível) e a enunciação (ato de dizer) e defende que, mesmo deslocada, colocada de lado, ou mesmo transformada em resto, a enunciação não pode ser dissociada do sistema dos enunciados. A opinião de Certeau (2014) é a de que “*a voz faz escrever e a oralidade é uma exterioridade sem a qual a escritura não funcionaria (...)*” (p. 233).

Essas discussões sobre enunciação, citações de vozes elaboradas por Certeau foi relevante para esta investigação principalmente no sentido de valorizar os atos de palavras das professoras sobre o pensar e o fazer a avaliação no momento em que estavam atuando, isto é, não nos baseamos em suas produções escritas, ou na gravação de entrevistas, mas buscamos realizar conversas profundas durante um tempo maior do que somente entrevistas (e.g., acompanhamos as professoras durante semanas em sala de aula, conversamos em horários do intervalo, em aulas livres, na sala de professores, no refeitório, no café, no restaurante após o almoço, etc.). O recurso à entrevista, segundo aprendemos com Certeau, geralmente é importante, mas considera previamente um tempo planejado, controlado e principalmente, muitas vezes, ocorre distante do contexto real em que acontece o fenômeno de ensino.

A seguir procuramos compreender como a teoria de Michel de Certeau está sendo pensada no campo da pesquisa em Ensino e Educação notadamente na tentativa de articulação entre Psicanálise e Educação e também associada a correntes de pesquisas que tem como propósitos a investigações do cotidiano escolar sustentada por esta teoria.

### ***3.2.2 Implicações da teoria de Michel de Certeau para a pesquisa em Educação e no Ensino de Ciências***

Esta seção foi desenvolvida considerando duas temáticas de discussões que trazem reflexões sobre como a teoria de Certeau (2014) está sendo utilizada na pesquisa em Ensino e Educação peculiarmente através da problematização de discussões oriundas do campo da Psicanálise aplicadas a Educação, são: (i) vinculação da Psicanálise na Educação (MRECH<sup>34</sup> et al., 2005; LOPES<sup>35</sup>, 2001); e (ii) pesquisa do cotidiano escolar na perspectiva certeuniana (ALVES et al., 2000; DURAN, 2007a, 2007b; FERRAÇO et al., 2008).

#### ***3.2.2.1 Compreendendo um pouco sobre o impacto da Psicanálise na Educação***

Filho (2001) argumenta que a metodologia educacional, tratando-se da didática, geralmente considera o saber como algo consciente, possível de ser controlado e sujeito a processos de avaliação. Adverte que por mais de três séculos o objetivo da didática sempre foi fazer com que a mensagem emitida pelo professor pudesse ser recebida pelo estudante com a menor perda possível, mas que quando este processo (de ensino e aprendizagem) não se concretiza, geralmente, busca-se explicações na área da Psicologia para esclarecer o porquê esta comunicação não aconteceu. Para ele, a Psicologia de forma geral explica que existiu nesta interação algum desajuste emocional e/ou intelectual do professor ou do aluno.

Para Ferreira (2001) apesar de os conhecimentos da Psicologia, no percurso da história, terem sido muito importantes para o campo da Educação não é incomum, por parte de educadores, a busca de elementos da Psicanálise para ajudar a revelar processos psíquicos implicados no ato de aprender e para ajudar na descoberta de problemas de aprendizagem.

Mrech (2005) afirma que o real da Psicanálise é o real do inconsciente. Este real jamais pode ser confundido com o real estabelecido pelo saber, pela linguagem e pela fala. Argumenta a autora que esses elementos são apenas instrumentos que buscam capturar esse inconsciente, mas sem sucesso. Pereira (2001) defende que “*o ato de educar consiste também em agir sobre o inconsciente do outro pela palavra...*” (p. 97) e acredita que a Psicanálise possa ajudar a Educação a compreender questões como: “*o que a educação transmite? Será o saber? Será o desejo de saber?*” (p. 96).

Souza (2005) defende que é urgente que a Psicanálise apoie a Educação e enfatiza que a utilização da Psicanálise na Educação, através do processo clínico de crianças, leva

---

<sup>34</sup> Professora da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), ela é psicanalista, socióloga e psicóloga. Organiza um trabalho que traz à discussão sobre “O impacto da Psicanálise na Educação” tendo como embasamento a obra de Michel de Certeau a “A Invenção do Cotidiano: artes de fazer”.

<sup>35</sup> Professora de História da Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), é escritora, psicanalista. Organiza o trabalho “A psicanálise escuta a educação”.

muitos psicanalistas a criticarem o modelo tradicional de ensino que provoca nas crianças danos psíquicos: inibição intelectual, alienação do desejo, falta de interesse, dificuldade de interação, etc.

Mrech (2005) aponta algumas orientações que pertencem ao campo da Psicanálise<sup>36</sup> que acredita serem relevantes para a Educação, como:

- Não existe saber completo; sempre apresentará furos, faltas e impasses;
- O saber da Psicanálise é um saber textual que se encontra associado ao inconsciente e que está estruturado como uma linguagem. Esta autora aponta que existe um texto inconsciente que somente é possível ao analisante desvendar por meio de análise;
- O saber da Educação é um saber referencial desenvolvido através de estruturas lógicas e simbólicas que são previamente formuladas pela cultura; este saber referencial é considerado fundamental no processo de formação e é preciso que se tenha o cuidado de não se tomar esse saber do *outro* como o saber do sujeito. Ela defende que é preciso que “*o sujeito faça uma elaboração do seu saber textual, do seu saber que é singular*” (MERCH, 2005a, p.153).

A autora entende que por mais que o professor procure estabelecer uma vertente focada em uma perspectiva intersubjetiva, no final ele se deparará com a singularidade de cada estudante. Para ela, não adianta o professor realizar comparações entre alunos, ou em relação a certa categoria psicológica, ou a outro protocolo de ação porque se trata do **aluno com ele mesmo**. É neste sentido que ela afirma que nesta relação estabelece-se o encontro com o Outro e que este encontro entre aluno e professor, ou entre professor e aluno, acontece sempre através de um encontro com o real que, na sua visão, é sempre permeado de surpresas, imprevistos, improvisos e incertezas (MRECH, 2005b, p. 155).

Esse pensamento é alinhado com o posicionamento de Certeau (2014) sobre o “tempo acidentado” quando valoriza as situações imprevistas nas práticas cotidianas que estão fortemente ligadas ao ocasional.

Mrech (2005b) acredita que a maior contribuição da articulação entre a Psicanálise e a Educação resulta em “*um olhar mais atento para aquilo que fazemos, como fazemos, de que jeito fazemos, com quem fazemos, etc.*” (p. 156) e defende que é preciso que os professores saibam que o real da Educação e dos educadores continua a lhes escapar por entre os dedos porque este real é impossível de ser controlado ou mesmo capturado pelos nossos enfoques,

---

<sup>36</sup> A autora referencia-se nas ideias dos psicanalistas Freud, Lacan e Miller. Também converge com ideias de Perrenoud em relação à necessidade de uma reflexão mais ampla acerca do processo educativo e realização de críticas às concepções redutoras do que seja educar e do que seja ensinar (MERCH, 2005b).

teorias e métodos (entendemos que esteja se referindo às técnicas e metodologias de ensino e aprendizagem aprendidas no processo de formação de professores). Coloca que a Educação é uma profissão impossível<sup>37</sup>. Impossível ensinar e educar da mesma maneira, justificando que o projeto educacional está sempre se transformando. Ela acredita que não é possível existir uma “transmissão” igual, sempre será inovadora porque os estudantes não são os mesmos, estão inseridos em outro contexto.

A autora defende que é preciso e necessário entender que o que se tem a cada dia são professores atuando, uma educação que se faz e se refaz no dia a dia. É fundamental que se faça uma leitura voltada para o registro do real<sup>38</sup> (talvez se refira às práticas cotidianas na escola) e que somente desta forma será possível valorizar aquilo que escapa (o resíduo, o incompleto).

Percebe-se na Psicanálise pontos de conexão com as ideias de Certeau e também com as de Philippe Perrenoud. Pereira (2001) afirma que Perrenoud é o que mais contribui para pensar os gestos profissionais do professor embasando-se na concepção teórica da Psicanálise sem a pretensão de transformar professores em psicólogos clínicos ou psicanalistas.

Apontamos alguns aspectos dessa discussão que foram fundamentais para a etapa do estudo baseado em observação da prática de avaliação das professoras de Ciências. São estes: (a) a importância de entendermos que o saber possa sempre surgir do outro e, por isso, ser essencial o processo de “escuta”; (b) saber que o encontro com o outro é sempre um encontro falhado (o ato de avaliação está permeado por situações de improvisos e incertezas); e (d) interesse em realizarmos observações mais pormenorizadas sobre a prática de avaliação das professoras considerando que são elas (as professoras) que estão atuando, inventando e reinventando a avaliação em seu dia a dia e a todo instante.

Na seção abaixo apresentamos um interesse de pesquisa na área do Ensino de Ciências e Educação que centra na investigação do cotidiano escolar baseado nas ideias de Michel de Certeau.

---

<sup>37</sup> Ideia originalmente colocado pela Psicanálise Freudiana em que aponta existir três profissões impossíveis, que são: a Psicanálise, a Pedagogia e a Política, ou seja, a existência de três ofícios impossíveis: educar, curar e governar. Assim tendo a Educação, a Pedagogia e a Psicanálise como sendo coisas impossíveis de serem feitas (LOPES, 2005, p.83).

<sup>38</sup> Mrech (2005b) discorda da concepção adotada por muitos educadores da perspectiva do ideal da educação referindo-se a um modelo ideal, de um professor ideal, de uma escola ideal, em fim de uma Educação ideal (acreditamos também que é um discurso comum defendido por muitos fazedores de políticas educacionais).

### 3.2.2.2 A pesquisa do cotidiano escolar na perspectiva ceriteuniana

O propósito da pesquisa do cotidiano é compreender as criações e invenções anônimas que acontecem na escola, maneiras de fazer, questões rotineiras que surgem no dia-a-dia, operações de professores, gestores e alunos que surgem neste cotidiano (DURAN, 2007a, 2007b). De acordo com Duran (2007b) essas invenções produzem uma cultura que constitui saberes pedagógicos da escola que, segundo ela, são saberes elaborados pelos professores e estudantes na dialeticidade da vida cotidiana e na complexidade da realidade do cotidiano escolar.

Apesar da teoria de Certeau não ser sobre o campo da Educação, parte de suas ideias foram transportadas para serem utilizadas nas pesquisas nestas áreas. Na perspectiva ceriteuniana, como foi apresentado anteriormente, as práticas cotidianas dos docentes são consideradas como objeto teórico que contribuem para elaboração de uma teoria das práticas cotidianas escolares tendo como premissa que muitos jeitos de fazer são do tipo tático.

Oliveira & Sgarbi (2007) diz que a realização de pesquisas que tem como foco o cotidiano escolar é motivada pelo interesse focalizado na (re)invenção do ato de pesquisar. Esta tendência, de acordo com ela, pretende buscar alternativas de investigação que estejam mais voltadas ao desenvolvimento de outro conhecimento da escola e das práticas cotidianas dos que nelas atuam. Nesta perspectiva, a finalidade é buscar compreender a complexa dinâmica que permeia a vida cotidiana dentro e fora do ambiente escolar.

Alves et al. (2000) dizem que na sala de aula a teoria sempre se atualiza e que pode vir a ser confirmada ou mesmo não dar conta do fenômeno que acontece. Acreditam que o ato de pesquisar o cotidiano escolar geralmente exige a formulação de novas explicações teóricas e novas soluções que ajudem a entender fenômenos de ensino e aprendizagem. Mas alertam que não existe uma teoria que possa cobrir a totalidade do processo de ensino e aprendizagem por ser este muito complexo. Defendem que uma teoria pode ser importante para explicar vários fenômenos, mas às vezes não consegue explicar outros, pois cada situação didática é *“única, diferentes de todos os demais...cada situação é uma, inédita, diferente de qualquer outra situação já vivida, teorizada, explicada”* (p. 11).

Para Duran<sup>39</sup> (2007a; 2007b) o estudo do cotidiano busca problematizar as práticas e preocupa-se em perceber as criações e artes na escola, valorizando a escuta da palavra dos

---

<sup>39</sup> Coordena o Grupo de Formação (Grupo de Estudo e Pesquisas sobre Formação de Educadores) da Universidade Metodista de São Paulo - UMSP em que centra na investigação do cotidiano escolar na concepção da arte de fazer de Michel de Certeau.



professores. Segundo a autora, a intenção é compreender suas invenções criativas e *revelar micro diferenças onde muitos somente percebem uniformização e conformismo*.

Alves e Garcia (2000) defendem que a pesquisa do cotidiano necessita de uma reeducação de “*nossa capacidade de ver, ouvir, sentir as ideias e as ações que são elaboradas no espaço/tempo do cotidiano da escola e da sala de aula, com suas lógicas e no seu ritmo próprio* (p. 17)”.

Ferraço (2008) acrescenta que na perspectiva da pesquisa **no/do/com** o cotidiano o investigador investe na tentativa de falar com os sujeitos pesquisados; defende que é preciso valorizar o uso de narrativas, os depoimentos e relatos para buscar uma aproximação com esses sujeitos, procurar ouvir o que eles têm a falar e respeitar a forma de como desejam dizer. São os sujeitos do cotidiano que inventam outros discursos para a educação e, desta forma, contribuem para invenção da escola, a cada dia (ele acentua as escolas públicas).

Duran (2007a), em suas pesquisas das práticas de professores fundada na lógica do cotidiano, busca apreender a linguagem expressa neste meio através de um conjunto de práticas em que o pesquisador se achará implicado. Ela acredita que é muito difícil extrair um discurso dessa realidade através de seu afastamento para observá-la e buscar dizer seu sentido em conformidade com as ideias de Michel de Certeau.

A título de exemplo, comentamos um trabalho de dissertação de mestrado intitulado “Da resistência às invenções criativas: um olhar certeauniano ao movimento da prática avaliativa de professores”, orientado por Duran (2007a), em que Mendes (2007) focou sua análise no movimento e na prática de professores que participaram de um curso de formação sobre a avaliação e investigou as invenções e criações desses professores acerca de orientações teóricas voltadas para a avaliação, percebendo as ações dos ‘consumidores’ desses produtos, na acepção de Certeau. A pesquisa foi etnográfica com sete professores da Educação Básica do Estado de São Paulo-SP.

Mendes (2007) evidenciou que mesmo que os professores e professoras tivessem tido contato e discutido teorias de avaliação apresentadas no curso de formação<sup>40</sup> que realizaram, tendiam a avaliar de seu jeito, ou seja, buscavam redimensionar e ressignificar as teorias fazendo uso de astúcias, criatividade e inventividades. De acordo com ela, os professores(as)

---

<sup>40</sup> A pesquisadora realizou 08 (oito) módulos semanais que tratavam sobre: 1. Pressupostos epistemológicos da avaliação da aprendizagem; 2. Concepções de aprendizagem e avaliação; 3. Avaliação da aprendizagem e aspectos legais; 4. Modalidades e instrumentos de avaliação, portfólios e autoavaliação; 5. O processo de avaliação qualitativo/ construtivista (1º parte); 6. O processo de avaliação qualitativo/ construtivista (2º parte: a prática na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental); 7. O processo de avaliação qualitativo/ construtivista (3º parte: a prática nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio); 8. Avaliação, autoavaliação e avaliação do curso (MENDES, 2007).

possuíam uma inteligência que os levava à formulação de uma multiplicidade de interpretações, que suas práticas eram permeadas por surpresas que levaram a pesquisadora a procurar, por diversos caminhos, as maneiras de fazer as práticas avaliativas dos professores.

Duran (2007b) comentando a pesquisa de Mendes (2007) diz que a pesquisadora procurou aproximar-se de professores reais e sempre buscou mostrar a diversidade de suas práticas avaliativas. Afirma que a pesquisa serviu para superar a crença, que a pesquisadora tinha, sobre a supervalorização da apropriação de teorias de avaliação da aprendizagem, que desconsiderava a criatividade dos professores no cotidiano.

Uma consideração importante colocada por Duran (2007b) acerca da pesquisa do cotidiano é que é necessário romper com o discurso que **somente culpa e faz denúncia dos professores sobre a prática da avaliação**; é preciso superar a concepção ingênua de que as teorias e as pesquisas acadêmicas revelam avanços e, por si só, podem garantir a melhoria das práticas avaliativas dos professores, enquanto, na prática, elas continuam pobres e quase estáticas (DURAN, 2007b, p. 130).

Em articulação com as ideias anteriores, Alves e Garcia (2000) defendem que seja o que for que venha de cima, quando chega à sala de aula transforma-se em outra coisa: “*a sala de aula é o espaço/tempo da invenção, da surpresa, da complexidade*” (p. 11). Estas autoras defendem também que é preciso acabar com o julgamento que os formuladores de novas políticas públicas em educação fazem de que os professores são culpados pelo fracasso escolar. Argumentam que os fazedores dessas políticas geralmente fazem o discurso de que suas políticas, seus projetos não deram certo porque os professores foram incapazes de apropriarem-se e de implementarem esses projetos concebidos sobre propostas idealizadas.

Alinhados a essa discussão sobre a importância da investigação do cotidiano escolar, justificamos nossa preocupação na realização de estudos mais amplos de observação da prática das professoras. Valorizamos ao máximo o processo de escuta na tentativa de revelar o saber fazer com respeito à avaliação das aprendizagens dos estudantes, saberes estes desenvolvidos na dinâmica real de sala de aula e também fora dela. Por meio da pesquisa do cotidiano e fundamentado na teoria de Certeau (2014) buscamos compreender as criações, as resistências, as táticas, as invenções dessas três professoras e também escutamos alunos sobre o que pensam da avaliação, investigando micro diferenças e micro resistências, operações astuciosas e clandestinas desenvolvidas pelas professoras em relação às orientações normativas a que eram submetidas através da Secretaria de Educação, das exigências administrativas e de documentos oficiais.

Na seção seguinte descrevemos como ocorreu o encontro com a teoria sobre as práticas cotidianas de Certeau e considerações sobre a importância desta para esta pesquisa.

### ***3.2.3 Contribuições da teoria de Michel de Certeau para esta pesquisa***

Tivemos contato com o referencial de Michel de Certeau através da professora orientadora desta pesquisa a partir de sua vivência em projetos de extensão que envolvem escutas a professores da Educação Básica da rede municipal de Porto Alegre. Para compreender esse cotidiano, faz uso da teoria Certeau para fundamentar as discussões sobre o funcionamento da escola e contribuições na formação continuada dos professores que ali atuam. A partir do mergulho nas leituras da obra “A Invenção do cotidiano: artes de fazer” de Certeau vislumbramos uma possibilidade de utilizá-lo como suporte teórico, como braço de apoio ao desenvolvimento do estudo baseado em observações da prática de avaliação das professoras nas escolas. Esta escolha foi acompanhada por uma inquietação de como poderíamos articular este novo referencial em relação à postura teórico-metodológica até àquele momento assumida nas primeiras etapas desta pesquisa (Perrenoud).

Podemos dizer que a inquietação foi desaparecendo à medida que estávamos acompanhando o cotidiano escolar e a prática real de sala de aula das professoras. Através da experiência de acompanhar suas práticas em seu cotidiano e inseridos na realidade das escolas, entendemos que era uma necessidade lançarmos um olhar mais cuidadoso e pormenorizado acerca da rotina escolar dessas professoras. Desta forma, fomos aprendendo com elas suas maneiras de fazer a avaliação dos estudantes, suas criações, seus jeitos de (re)inventar a sua prática de avaliação, principalmente (re)adequando o seu trabalho para dar conta das diversas dificuldades enfrentadas no seu cotidiano (por exemplo, indisciplina dos estudantes, violência adentrando a sala de aula, pressões administrativas, interferência impositiva da SMED que impõe modelos prescritivos de avaliação, salários parcelados e/ou atrasados que impacta a autoestima e conseqüentemente a qualidade de trabalho escolar dos profissionais e outras dificuldades que serão problematizadas no Capítulo VI).

Habitarmos a escola, o chão da sala de aula, escutamos as professoras em diversas ocasiões (em diferentes tempos e espaços) escutamos outros professores, estudantes, diretores e profissionais que fazem acontecer a escola em circunstâncias reais, percebemos que acontecia, de fato, o processo de produções criativas de “se fazer” a avaliação dos estudantes, ou seja, descobrimos a riqueza da vida cotidiana. Durante a realização do estudo de observação nas escolas interagimos com muitas pessoas, por exemplo, com professores de

outras disciplinas, com diretores, coordenadores, com os profissionais que fazem a segurança, a limpeza, a merenda escolar, pais de alunos.

Esteban (2013) diz que a avaliação na escola é tecida de forma coletiva dentro da sala de aula, na sala dos professores, no pátio, no refeitório, no banheiro, nos corredores, no portão, na biblioteca e em outros lugares onde passam os sujeitos que estão na escola para desenvolverem juntos ações que ampliem a construção dos conhecimentos.

Entendemos que ao falarmos da avaliação como um componente da estrutura didática ela não pode ser pensada isoladamente de outros procedimentos educativos (currículo, metodologias, planejamentos, etc.). Concordamos com Esteban (2001) quando afirma que não é possível refletir a avaliação separada de questões sociais, políticas e econômicas e das relações de comunicação que compõe o cotidiano escolar, com respeito a diversidades e especificidades.

Acreditamos que o desenvolvimento do Estudo I (orientações acerca da avaliação em documentos oficiais, PPPs, posturas de professoras(es) e coordenadoras(es) pedagógicas(os)) em dez (10) escolas do município de Porto Alegre serviu de base para uma compreensão macro das situações e formas de avaliar. Isto foi base para despertar o interesse e necessidade de realizarmos um estudo micro, portanto, mais longo e minucioso no ambiente escolar.

A partir do aprofundamento do referencial de Michel de Certeau e durante os momentos de realização das observações das práticas de ensino e avaliação das professoras na escola, sentimos a necessidade de reformularmos as seguintes questões de pesquisa anunciadas antes como sendo: *Quais as atitudes e crenças dos professores sobre a avaliação da aprendizagem e implicações destas nas ações e práticas no cotidiano didático de sala de aula?; Por que os professores resistem à mudança no sentido de uma avaliação voltada para as aprendizagens como sinalizada pela legislação nacional, estadual e municipal?; E até que ponto suas crenças representam uma resistência a esse processo?*

Essas questões foram melhoradas e em articulação com a teoria de Michel de Certeau tornam-se: *Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professoras(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas mantém as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?*

A escolha da teoria de Michel de Certeau surge então como um verdadeiro aporte teórico para nortear o estudo baseado na observação das práticas cotidianas das professoras

em relação às artes de fazer a avaliação. Concordamos com as ideias de Certeau (2014) em relação a sua crença de que existem invenções, inteligência e criatividade quase invisíveis no espaço das ações dos que estão inseridos em contextos mais fracos, menos privilegiados em um tecido social (pensando os professores, como o mais frágil na relação de poder, como consumidores ou usuários das ordens impositivas de instâncias superiores e marcam o uso desses produtos preestabelecidos). Especulamos que suas ideias poderão fornecer uma vertente também criativa para entender o porquê do surgimento de microresistências, de criações subversivas, bem como a formas como elas atuam em relação à avaliação em uma análise que possa contribuir para a reinvenção da escola.

### **3.3 ENSINO POR PROJETOS: PROPOSTA DE ENSINO POR MICROPROJETOS PARA INTRODUIZIR TEMAS DE FÍSICA ARTICULADA À AVALIAÇÃO**

A articulação desta pesquisa com a proposta de “ensino por projetos” surgiu no percurso de desenvolvimento do Estudo I a partir de uma parceria, imprevista e que se mostrou promissora, com um trabalho de um aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Física no mesmo Programa de Pós-Graduação da UFRGS, que estava sob a orientação da mesma professora-orientadora.

O contexto era o de que a maioria dos professores pesquisados no Estudo I revelou ter dificuldades para abordar a componente Física na disciplina de Ciências no último ano do Ensino Fundamental, quando a Física é introduzida (a maior parte dos(as) professores(as) tinham formação em Ciências com habilitação em Biologia como será enfatizado no Capítulo V). Nesse período, a orientadora solicitou nosso apoio para que o aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Física pudesse aplicar sua proposta, baseada no “ensino por microprojetos”, para introduzir temas de Física em uma das escolas da rede municipal que era objeto de nossa investigação. Na oportunidade, acompanhamos o mestrando na sua intervenção e observamos que ela gerou boa aceitação pelos alunos e pela professora de Ciências. Foi a partir dessa experiência que surgiu a ideia de oferecermos uma alternativa não só para avaliar de forma diferenciada, mas também para incentivar professores(as) a introduzirem temas de Física na educação fundamental, fazendo intervenções baseadas no “ensino por projetos” nas três escolas pesquisadas no Estudo II.

Nesta seção apresentaremos: (i) a abordagem da estratégia de “ensino por projetos” baseada nas ideias de Fernando Hernández e Montserrat Ventura (2017)<sup>41</sup> e Hernández

---

<sup>41</sup> Os autores desenvolveram uma experiência com a abordagem “ensino por projetos”, em uma perspectiva de inovação curricular, na Escola Pompeu Fabra na cidade de Barcelona, Espanha, por quase uma década.

(1998). Para Hernández (1998) o termo “ensino por projeto” geralmente tem outras denominações: “... métodos de projetos, centros de interesses, trabalho por temas, pesquisa do meio, projetos de trabalho” (p. 67) e estas denominações são usadas de forma indistinta, mas respondem a visões que apresentam importantes variações de contexto e de conteúdos.

Buscamos entrelaçar, no diálogo, discussões presentes na legislação brasileira sobre o ensino por projetos; (ii) descrição de uma proposta de “ensino por microprojetos” para introduzir temas de Física no Ensino Fundamental e articulação da mesma com a presente pesquisa. A construção da proposta endereçada à sala de aula de Ciências (ensino de temas de Física através de microprojetos) foi desenvolvida por Barp (2016) durante a realização de um Mestrado Profissional em Ensino de Física e consiste em uma adaptação da conjuntura teórica elaborada por Hernández e Ventura (2017).

No âmbito desta investigação, utilizamos as ideias gerais acerca do “ensino por projetos” na perspectiva de Hernández e Ventura como suporte teórico-metodológico para apoiar a realização de intervenções didáticas em três escolas, como já referido, e para auxiliar a análise e a interpretação dos resultados desenvolvida no Capítulo VII.

Temos a consciência da existência de outras referenciais sobre a abordagem “ensino por projetos”, mas optamos por aprofundar a perspectiva do Hernández & Ventura por ter sido esta a fundamentação escolhida como referência no trabalho de Mestrado Profissional com quem interagimos (BARP, 2016). Analisando o trabalho de revisão de literatura de Pasqualetto et al. (2017) eles apontam diversas outras concepções e orientações metodológicas acerca da *Aprendizagem Baseada em Projetos*, tais como: Bender (2014) defendendo o ensino por projetos para a aprendizagem de conteúdo na perspectiva do trabalho cooperativo voltado para resolução de problemas; Grupo PBS da Universidade de Michigan que propõem um ensino de Ciência Baseado em Projeto; Barron (1998), que defende uma concepção de ensino por projeto impactando a avaliação de currículo.

### **3.3.1 Ensino por Projeto na concepção de Hernández e Ventura e considerações na legislação**

#### *3.3.1.1 Os projetos apoiando a organização dos conhecimentos na escola*

Hernández e Ventura (2017) defendem que o desenvolvimento de um projeto pode ser estruturado inicialmente pela definição de um conceito, pela busca de um problema geral ou particular, pelo pensar em um conjunto de perguntas conectadas e/ou pelo esforço de escolher uma temática de interesse. Destacam que o trabalho com projetos transcende os

limites de uma disciplina. Hernández (1998) percebe o trabalho por projetos como uma tentativa de transgressão a uma visão curricular centrada na disciplinarização, compreendida por ele, como “fragmentos empacotados em compartimentos fechados, que oferece ao aluno algumas formas de conhecimento que pouco tem a ver com os problemas dos saberes fora da escola” (ibid., p. 12).

Alinhadas ao raciocínio anterior as OCNEM (BRASIL, 2006) preconizam que o trabalho com projetos deve: priorizar o estudo de um tema de interesse dos estudantes; buscar vincular conteúdos escolares com assuntos de seu cotidiano e, principalmente, valorizar “aspectos da comunidade, da escola, do meio ambiente, da família, da etnia, pluriculturais, etc.” (ibid., p. 85). De forma que nossa proposta de intervenção vai ao encontro da legislação.

Hernández (1998, p. 73) defende que os projetos podem ajudar os alunos a adquirirem capacidades relacionadas à *autodireção* oferecendo oportunidades para eles investirem em tarefas de pesquisa; à *inventividade* porque permitem o uso criativo de recursos, métodos e diferentes explicações; à *formulação e resolução de problemas*, quando se busca um diagnóstico de situações e elaboração de estratégias para sua solução e avaliação; à *integração* no sentido de possibilitar sínteses de ideias, experiências e diversas fontes e disciplinas; e à *tomada de decisões* para o desenvolvimento de capacidades voltadas para a seleção das informações relevantes. Esta última capacidade, em nossa opinião, é muito relevante diante do cenário atual da sociedade moderna marcada pela presença, na vida dos alunos, das tecnologias digitais e da facilidade de acesso à informação.

Hernández e Ventura (2017) dizem que o trabalho com projetos foi pensado para integrar a teoria e a prática, e sugerem alguns objetivos a serem alcançados: (i) que se chegue a um sentido de globalização<sup>42</sup> com maior participação dos estudantes; (ii) nova forma de atuação do professor procurando tornar mais significativa a relação entre o ensinar e o aprender; (iii) uma transformação na organização dos conhecimentos escolares (e.g., a possibilidade de trabalhar qualquer tema; cada tema pensado como um problema a ser

---

<sup>42</sup> Hernández & Ventura (2017) dizem que o termo globalização, geralmente, aparece ligado à noção de pluridisciplinaridade, ensino integrado ou interdisciplinaridade. Eles consideram limitada uma proposta globalizadora em que o professor é o responsável em decidir o que os alunos precisam aprender. Chamam de “globalização baseada em somatória de matérias” aquela em que o professor, a partir de um tema, procura relacionar diferentes conteúdos de outras disciplinas, ou seja, todas as ações estão centradas no professor (visão externalista). Já “interdisciplinaridade”, para eles, busca integrar várias disciplinas para se atingir um propósito comum, exigindo, neste caso, a união de um grupo de professores em relação à discussão de um tema (também uma visão externalista) e “**espera-se que os alunos relacionem o que lhes é oferecido fragmentado...**” (ibid., p. 52, grifos nosso). Argumentam os autores que nos exemplos acima não se tem um problema a ser solucionado, uma hipótese a enfrentar ou um questionamento a entender. Por isso, defendem um *processo de globalização onde os alunos pudessem estabelecer inferências e relações por si mesmos e enfrentem problemas no interior dos temas*, podendo, desta maneira, aprender a globalizar.

resolvido; atenção ao tratamento da informação; responsabilidade pelas atividades de aprendizagem pela turma; centralização nas diferentes possibilidades e interesses dos estudantes).

Acrescentam Hernández e Ventura (2017) que a globalização acontece quando as relações entre os conteúdos e as áreas do conhecimento ganham importância na tentativa de resolução de muitos problemas que promovam aquisição de aprendizagens. Neste sentido, Hernández (1998) questiona se “estamos ajudando nossos alunos a globalizar, a estabelecer relações entre as diferentes matérias, a partir do que fazemos na sala de aula?” (ibid., p. 18).

Nessa perspectiva, a ideia fundamental do trabalho por projetos é fazer com que os estudantes se iniciem na aprendizagem de procedimentos, através da organização da informação, evidenciando relações existentes a partir de um tema ou problema. Desta forma a função do projeto é permitir o desenvolvimento de estratégias de organização dos conhecimentos escolares através do tratamento da informação e pelo estabelecimento de relações entre os conteúdos em torno de problemas ou formulações de hipóteses (HERNÁNDES; VENTURA, 2017).

### *3.3.1.2 Aspectos importantes para o desenvolvimento de um projeto*

Um primeiro aspecto essencial no trabalho com projetos é **a escolha de um tema**. Para Hernández e Ventura (2017). Este poderá ter relação com o currículo formal, surgir de uma experiência comum do cotidiano dos alunos, ser inspirado em um acontecimento do dia a dia, ou mesmo surgir de uma problemática sugerida pelo professor. Assim, “... *trata-se de defini-lo em relação às demandas que os alunos propõem... leva-se em conta uma organização curricular baseada nos interesses dos estudantes*” (ibid., p. 65).

Como pode ser percebido, a proposta de ensino por projetos apresentada acima visa uma reestruturação mais ampla de todo um currículo escolar atingindo toda a organização e o funcionamento da escola. Esclarecemos que não foi este o tratamento que demos às intervenções que fizemos. Elas atingiram apenas as salas de aula dos(as) professores(as) investigados(as), pois para envolver as escolas como um todo, teríamos que dispor de mais tempo e maior fôlego. Buscamos apenas mostrar uma possibilidade frente à demanda que nos ficou visível ao longo de nossas vivências nas escolas.

Os PCN+ (BRASIL, 2002) e as OCNEM (BRASIL, 2006) também orientam, como já mencionamos, o trabalho com projetos. Esses documentos preconizam que é fundamental a participação dos estudantes no momento de definição dos temas, na elaboração de propostas para o desenvolvimento das atividades para que não seja uma tarefa determinada apenas pelo



professor. Esses documentos descrevem também que é possível produzir projetos individuais, em duplas ou envolver grupos maiores de estudantes (e.g., mobilizar uma classe inteira, uma série ou toda uma escola).

Hernández (1998) afirma que a problematização do tema é uma atividade central que permite abrir o processo de pesquisa no trabalho com projetos. Este autor diz que o tema poderá surgir considerando uma diversidade de circunstâncias como, por exemplo, “visita a uma exposição, uma questão apresentada pela imprensa ou pela televisão, um debate na sala de aula, um tema que o professor considere estudar” (ibid., p. 84).

Outro aspecto importante a considerar, segundo Hernández e Ventura (2017, p. 66) é **a atividade do docente após a escolha do projeto**, este precisa:

(i) *especificar qual será o **motor de conhecimento** ou **fio condutor***, ou seja, ações que façam com que o projeto transcenda aspectos informativos ou instrumentais;

(ii) *Fazer uma previsão de conteúdos* através da organização de atividades e seleção de informações, visando saber o que se pretende que os estudantes aprendam com o projeto;

(iii) *estudar e atualizar informações em torno do tema ou problema*. Sugerem que o professor estimule os alunos a formularem perguntas e aprendam a selecionar informações que possam ser conflitadas com fontes que já possuem;

(iv) *reforçar a consciência de aprender do grupo*<sup>43</sup> com intuito de criar um clima de interesse e envolvimento, de forma individual e coletiva;

(v) *basear-se em uma sequência de avaliação* realizando: uma **avaliação inicial**, para saber o que os alunos sabem sobre o tema escolhido como base para construções de hipóteses; uma **avaliação formativa**, para identificar o que os alunos estão aprendendo e como estão acompanhando todo o processo de elaboração do projeto; e uma **avaliação final** para compreender o que os alunos conseguiram aprender em relação aos objetivos iniciais, buscando estabelecer novas relações;

(vi) *recapitular o processo realizado em todo percurso de desenvolvimento do projeto* para apoiar o professor a pensar sobre as atividades; socializar com seus colegas; ajudar a conectar as aprendizagens com as orientações curriculares; e permitir novos planejamentos.

---

<sup>43</sup> Orientações expressas nos PCN+ (BRASIL, 2002, p. 56) e nas OCNEM (BRASIL, 2006, p. 27) sugerem que o trabalho em grupo pode promover a flexibilidade do pensamento dos alunos e desenvolver a autoconfiança a partir da aceitação e respeito do próximo, pela divisão de tarefas, pela aquisição de responsabilidades e desenvolvimento da comunicação.

Hernández e Ventura (2017, p. 72) discorrem também sobre **a atividade dos alunos depois da escolha do tema:**

(i) *que todo aluno construa um índice*, com intuito de delinear o que irão fazer para planejar o tempo e suas ações. Os autores ressaltam que esse índice deve constituir-se em um instrumento de avaliação e motivação inicial;

(ii) *coloquem em comum os diferentes aspectos de cada índice* como ponto de partida para organização das aprendizagens;

(iii) *busquem informações* (e.g., escrita, palestras de pessoas de dentro ou de fora da escola, visitas a museus, amostras, uso da informática e recursos digitais);

(iv) *possam realizar o tratamento das informações* (consciência sobre as diferentes interpretações da realidade; ordenação das informações; aprendizagem de procedimentos tais como: classificação, representação, síntese e visualização; novas perguntas;

(v) *possam desenvolver os capítulos planejados no índice*, por exemplo, através de atividades de aulas;

(vi) *construam um dossiê de síntese* para a descrição das aprendizagens e para delinear novas perspectivas;

(vii) *avaliar todo processo*. Os autores apontam duas possibilidades para a avaliação: uma de caráter interno e outra de caráter externo. A avaliação de caráter interno pretende investigar, mesmo de forma aproximada, o que cada criança realizou, as discussões sobre o que foi feito e aprendido. A de caráter externo tem a finalidade de possibilitar a utilização da aprendizagem em contextos diferentes daqueles trabalhados, promovendo novas relações, comparações e novas possibilidades (por exemplo, simulações).

### 3.3.1.3 A avaliação como parte do processo de ensino por projetos de trabalho

O desenvolvimento de projetos no processo de ensino exige um repensar a dinâmica de avaliação. Atrelado a uma perspectiva de uma **avaliação voltada para as aprendizagens**, como sinalizada por Perrenoud (1999a), também Hernández e Ventura (2017) defendem que é preciso realizar uma avaliação em que seja possível analisar o desenvolvimento das aprendizagens e as dificuldades encontradas ao longo de todo processo para permitir o replanejamento de ações, o estabelecimento de novas relações e a inferência de novos problemas. Esses autores defendem que “... a avaliação adquire o valor de uma atividade formativa para o professorado e para os alunos, a partir da qual é possível introduzir-se num

*novo problema ou uma nova situação de aprendizagem*” (HERNÁNDEZ; VENTURA, 2017, p. 86).

Interpretamos, a partir das ideias expostas no parágrafo cima, que Hernández e Ventura estabelecem uma relação importante entre os significados de uma *avaliação formativa* com o trabalho de *ensino por projetos*, principalmente pela proposta de um ensino que problematize os conteúdos do programa e permita acompanhar o passo a passo da evolução dos projetos nos grupos. Entendemos esta relação como fundamental porque, em nossa opinião, atrela esta metodologia com o propósito da presente pesquisa.

Hernández (1998) considera a avaliação como uma questão controversa quando se reflete a relação da escola com os conhecimentos e com as formas de ensino e aprendizagem dos mesmos. Para ele, uma das finalidades do *ensino por projetos* é promover aprendizagens que questionem a noção de verdade única e, para isso, sugere que é necessário colocar os estudantes diante de diversas interpretações dos fenômenos. Ele suspeita e critica a avaliação como sendo um processo fundamentado no entendimento da realidade objetiva e estável. Para ele, o papel da avaliação deve fazer parte do próprio processo de aprendizagem; deve contribuir para superar práticas avaliativas que qualificam o grau de ajuste dos alunos com uma resposta única, prescrita inicialmente pelo professor. Defende “... a avaliação como parte do processo dos projetos de trabalho.” (ibid., p. 93).

Hernández e Ventura (2017) ressaltam que não se pode esconder que a avaliação é um dos problemas que mais preocupa os professores. Defendem que é preciso romper com modelos de avaliação que buscam a produção de resultados observáveis da aprendizagem. Interpretamos que estão criticando formas de avaliação tradicional, assim como faz Perrenoud. Hernández (1998) defende a necessidade de transformar a avaliação em uma peça-chave do processo de ensino e aprendizagem: que permita aos professores perceberem os avanços educativos dos estudantes e, para isso, precisam contar com “*pontos de referência para julgar onde estão, aonde podem chegar e do que vão necessitar para continuar aprendendo.*” (ibid., p. 97).

Aproveitamos para articular a discussão sobre o ensino por projetos com o debate atual, no país, acerca da elaboração de uma Base Nacional Comum Curricular Nacional – BNCC. Apesar de ainda não ter força de Lei, já existe uma proposta delineada para o Ensino Fundamental (3º versão do documento da BNCC). Um exame deste documento permite ver que uma de suas recomendações, que poderá se tornar obrigatória em breve, é que o processo investigativo seja elemento central na formação dos estudantes e que o ensino de Ciências precisa promover situações nas quais os alunos possam: *definir problemas* (e.g., fazer

perguntas, delinear problemas, elaborar hipóteses); *fazer levantamentos, análises e representações* (e.g., fazer atividades de campo, elaborar explicações e associar com a evolução histórica, produzir argumentos, buscar soluções para problemas de seu dia a dia); *desenvolver a comunicação* (e.g., elaborar conclusões, expressar-se de forma oral e escrita, discutir resultados considerando contradições); *realizar intervenções* (ser capaz de implementar soluções, intervir com intuito de melhorar a qualidade de vida).

Mas como pensar a avaliação diante dessas recomendações, isto é, para um ensino de Ciências em uma perspectiva investigativa apontada pela BNCC? Em nossa opinião, esta orientação não tem nada de novo porque já estava presente no discurso da legislação antiga (PCNs, PCN+, OCNs, etc.). Refletimos que esta fértil proposição curricular, de ensino investigativo, ainda em construção, não vem acompanhada de uma adequada problematização sobre avaliação da aprendizagem. Destacamos que a BNCC prescreve conteúdos curriculares em prol do desenvolvimento de competências pelos estudantes, mas não discute nem aprofunda a avaliação. Com preocupação, percebemos uma insustentabilidade dessas orientações se permanecerem processos de avaliação escolar voltados à preparação para exames (por exemplo, de ingresso ao Ensino Superior) e a busca de resultados.

Hernández e Ventura (2017) defendem que o processo de avaliação deve ser “(...) *formativo, contínuo, global, adaptado à diversidade, autoavaliativo e recíproco (dos alunos e do professorado)*” (ibid., p.41). Afirmam que “*o importante é o processo de tomada de decisões, o que foi acontecendo na classe, como refletiu e atuou cada um, e como os alunos foram trabalhando*” (ibid., p.91, grifos nossos).

Hernández (1998) propõe que se realize a avaliação através da construção de portfólios vinculados aos projetos de trabalho (e.g., notas pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, controles de aprendizagem, conexões com outros temas fora da Escola, representações visuais, etc.) (ibid., p. 100). Para ele, a função do portfólio seria facilitar a reconstrução e a reelaboração pelos estudantes de seu processo de aprendizagem possibilitando a introdução de mudanças durante o percurso. Os portfólios, segundo o autor, permitiriam aos professores aproximarem-se do trabalho dos estudantes através da valorização de momentos de aprendizagem. Os professores poderiam, segundo ele, evidenciar conhecimentos construídos, estratégias utilizadas e disposições para aprendizagens contínuas (informações, em nossa opinião, importantes para nortear o processo de avaliação).

Uma adaptação do uso de portfólios como recurso para avaliação foi feita por nós, inspirados em Barp (2016), considerando o diário de bordo elaborado pelos grupos ao longo

de todo o período de intervenção que visou introduzir de temas de Física através de microprojetos, como será discutido no tópico que segue.

### 3.3.2 Ensino de temas de Física através do ensino por microprojetos e articulação desta proposta com esta pesquisa

Nossa intervenção nas três escolas, como já dito, inspirou-se na parceria inicial que deu origem à proposta de Barp (2016) intitulada “Uma proposta de trabalho orientada por projetos de pesquisa para introduzir temas de física no 9º ano do Ensino Fundamental<sup>44</sup>”. Esta proposta é concebida como uma alternativa didática, com o propósito de fornecer apoio aos professores que desejam investir no ensino da componente Física através de microprojetos, no nível fundamental.

A proposta (BARP, 2016; BARP; MASSONI, 2016) está orientada pelo referencial de Hernández e Ventura (1998) e baseia-se em projetos de trabalho, ou ensino por projetos. Inspirada na proposta original desses autores, a estratégia sofreu ajustes e adaptações voltadas para poder ser inserida no planejamento de aulas da disciplina de Ciências, e não está focada para uma mudança curricular como sugerem os autores espanhóis. No Quadro 2 a seguir sintetizamos os passos da sequência didática elaborada pelos autores (ibid., 2016, p. 13).

Encontros	Proposta para o encontro (1h)	Objetivo(s)
1º	Apresentação da proposta. <b>Divisão da turma</b> em grupos.	Organizar a turma em grupos; Sugerir e elencar <b>possíveis temas de Física</b> de interesse dos grupos.
2º	Escolha dos temas dos projetos. Construção de um “ <b>diário de bordo</b> ”.	<b>Definição do tema;</b> Relato dos motivos (i.e., explicar o que levou o grupo àquela escolha) em um caderno que foi tomado como sendo o “diário de bordo” de cada grupo e que continha o índice, ou planejamento inicial (perguntas, hipóteses, etc.).
3º	<b>Busca por materiais/textos significativos</b> (Google Acadêmico). Leitura compartilhada de textos, artigos, podendo incluir <i>sites</i> da internet, confiáveis e previamente selecionados, simulações, vídeos, etc.	<b>Construção de uma ficha de leitura</b> de textos visando trabalhar a habilidade de interpretação e de síntese de informações.
4º	Apresentação de como elaborar um <b>plano de pesquisa</b> , oferecendo <i>templates</i> para auxiliar os alunos na escrita do plano/miniprojeto.	Elaboração da ficha do Plano de pesquisa ( <b>índice</b> , como sugerem Hernández e Ventura, 1998); Anotações no diário de bordo.
5º	Continuidade da pesquisa (busca de informações), elaboração do trabalho, <b>conversa com os grupos sobre o andamento do trabalho</b> .	<b>Contato com textos didáticos;</b> Definição dos <b>tópicos de Física;</b> Orientação do professor no sentido de: 1) evitar que as “questões de pesquisa” fossem amplas demais; 2) esclarecer que podem surgir a partir das leituras novas questões ou reformulação da questão inicial.

<sup>44</sup> Para Hernández (1998) é possível utilizar a aprendizagem por meio de projetos em todos os níveis de ensino (e.g., Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior, Formação Inicial, Formação Continuada, etc.).

6º	Diálogo sobre o andamento dos projetos.	Orientação sobre como fazer “ <b>citação de fontes de pesquisa</b> ”; Apresentação da <b>Aula de física</b> (1)
7º	Orientação sobre como <b>elaborar um relatório/banner</b> .	Orientações do professor sobre elaboração da “ <b>síntese do projeto</b> ”; Apresentação da <b>Aula de física</b> (2)
8º	<b>Elaboração de um banner</b> .	Interação com os grupos e orientação sobre a construção do pôster/banner; Apresentação da <b>Aula de física</b> (3)
9º	Entrega dos banners. <b>Apresentação final dos projetos</b> .	Apresentação dos microprojetos pelos grupos ao grande grupo e compartilhamento dos conhecimentos construídos e/ou ressignificados ao longo do processo.
10º	<b>Discussão com grande grupo</b> sobre os aspectos positivos e negativos do trabalho com projetos; dificuldades enfrentadas, vantagens observadas, perspectivas futuras. Escolha dos melhores trabalhos	<b>Avaliação global</b> da proposta de <i>ensino por projeto</i> ; <b>Autoavaliação</b> dos grupos e escolha dos melhores projetos; Encerramento das atividades e <b>escuta das falas dos estudantes</b> sobre a sequência desenvolvida.

**Quadro 2:** Etapas pensadas para o ensino por projeto para aulas de Física, elaboradas por Barp (2016).

O detalhamento da sequência da estratégia didática, através de planos de aulas para cada uma dessas etapas, está apresentado no texto de apoio produzido por Barp e Massoni (2016)<sup>45</sup>, que corresponde ao material resultante do trabalho de Dissertação do Mestrado do primeiro autor, como apoio didático ao professor de Física.

A proposta foi originalmente utilizada pelo primeiro autor em duas turmas de 9º ano (ou ciclo C30) do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Porto Alegre, RS, com a participação da professora de Ciências responsável pelas turmas<sup>46</sup>.

O desenvolvimento da proposta, para Barp e Massoni (2016), visa “incentivar a curiosidade dos estudantes e instigá-los à pesquisa, à busca de respostas às perguntas por eles formuladas e, conseqüentemente, à construção da autonomia crítica e intelectual” (ibid., p. 03); destacam também que essas etapas não podem ser tomadas como algo fixo, como um material didático pronto e acabado, pois sugerem que sua principal característica é a flexibilidade para o professor realizar adaptações, ajustes e melhorias que possam atender às necessidades de seu contexto escolar.

Fazendo uma ponte com este pensamento, Hernández (1998) defende que os projetos de trabalho não podem ser associados a um “método”. Para ele, quando se fala de método na prática escolar geralmente se refere a uma aplicação de uma fórmula seguida por regras que limita, prefixa e predetermina o que vai acontecer na aula. Método, para ele, seria “uma

<sup>45</sup> Texto de Apoio que pode ser encontrado em [http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf\\_v27n3\\_barb.pdf](http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v27n3_barb.pdf).

<sup>46</sup> A intervenção ocorreu no último semestre de 2015, em um período de 10 semanas, com duas aulas semanais de uma hora (1h)/aula nesta escola. Reiteramos que acompanhamos essa experiência e que nossa vivência ali foi fundamental como aprendizagem para apoiar nossas intervenções em mais três escolas, também da rede municipal de Porto Alegre, RS.

maneira concreta de proceder, de aplicar o pensamento, de levar a termo uma pesquisa, etc. Com a finalidade de conhecer a realidade... de interpretar corretamente os dados da experiência, de resolver um problema, uma questão...” (HERNÁNDEZ, 1998, p. 75).

A articulação da proposta de ensino por microprojetos com a temática da avaliação, que é o objeto de nossa investigação, como vimos, aconteceu inesperadamente e durante o andamento do trabalho de campo. O interesse de investir nessa abordagem e fazer as intervenções nas escolas foi movido pela percepção de necessidades anunciadas nas vozes dos professores das escolas para subsidiar o tratamento da componente Física na disciplina de Ciências que, como veremos na discussão do Capítulo V, a maioria dos professores investigados não se sentiam preparado(a)(s) para abordar. Tivemos o interesse também de provocar a reflexão dos(as) professores(as) que aceitaram a intervenção sobre novas possibilidades de repensar a avaliação, para além da avaliação quantitativa realizada nas escolas investigadas e expressa através do uso da prova como instrumento principal de avaliação (resultado evidenciado primeiramente no Estudo I e reiterado com mais detalhe nas vozes das três professoras investigadas no estudo II).

Primeiro fomos aprendendo, através de observações e diálogos, as maneiras de fazer e implementar a proposta desenvolvida pelo estudante do Mestrado Profissional (BARP; MASSONI, 2016), acompanhamos os resultados de sua intervenção e, em seguida, optamos por utilizar a estratégia em três escolas. A decisão foi impulsionada pela demanda dos educadores que clamam por ajuda no seu fazer cotidiano tão conturbado nas escolas; mas também estivemos movidos pelo desejo de oferecer uma alternativa para a introdução de temas de Física (que não eram abordados nessas escolas de Ensino Fundamental) e uma nova forma de avaliar. Procuramos agir ao invés de apenas constatar os problemas e relatá-los em uma tese de doutorado. Os resultados, embora não tão idealizados como desejaríamos, foram positivos em vários sentidos: permitiram uma vivência e uma escuta mais pormenorizada dos clamores da escola; enriqueceram nossa experiência; aproximaram escola e universidade; permitiram aos educadores perceberem possibilidades de fazer diferente. Essa rica experiência será objeto do Capítulo VII desta tese.

## CAPÍTULO IV: REFERENCIAL METODOLÓGICO

Esta pesquisa insere-se na abordagem da Pesquisa Qualitativa em Educação em Ciências. Para Stake (2011)<sup>47</sup> a pesquisa qualitativa centra-se essencialmente na busca da percepção e compreensão humanas. Para Bogdan e Biklen (1994) o interesse da investigação qualitativa é a compreensão de fenômeno do cotidiano em toda sua complexidade e em seu contexto natural.

Stake (2011) afirma que a melhor pesquisa qualitativa é aquela que procura entender como as coisas funcionam e como acontecem em seu contexto real. Para ele, compreender como as coisas funcionam depende de uma observação ampla de como alguma coisa específica está funcionando e, para isso, é preciso solicitar “às pessoas que descrevam como elas veem as coisas funcionando” (ibid., p. 37).

O argumento acima, em nossa opinião, articula-se com ideias de Michel de Certeau (2014), que defende uma teoria para as práticas cotidianas, não propondo soluções ou apontando diagnósticos definitivos, mas sim um esforço no sentido de compreender como alguma coisa acontece (GIARDA, 2014).

Na subseção 4.1, aprofundaremos a discussão sobre a Pesquisa Qualitativa defendida por Robert Stake (2011) e Bogdan e Biklen (1994). Dentre os possíveis métodos de estudo que se inserem no enfoque da pesquisa qualitativa<sup>48</sup>, escolhemos a técnica de estudo de caso, na perspectiva de Stake<sup>49</sup> (2011). Segundo este autor, o estudo de caso é a investigação da particularidade e da complexidade de um caso singular, onde seja possível compreender suas atividades em circunstâncias importantes (STAKE, 1999). Na subseção 4.2 descrevemos com mais profundidade esse método de pesquisa.

---

<sup>47</sup> Autor que atua como diretor do Centro de Pesquisa Educacional e Avaliação Curricular da Universidade de Illinois em Urbana-Champaign nos Estados Unidos (STAKE, 2011).

<sup>48</sup> Metodologia fenomenológica (e.g., Etnografia; Estudo de Caso; História de vida) e Metodologia dialética (e.g., Pesquisa participante; Observação participante ou reflexiva; Pesquisa-Ação; Investigação-ação ou intervenção).

<sup>49</sup> No projeto inicial, desta pesquisa, assumimos a concepção de estudo de caso proposta por Robert Yin (2015), que entende o estudo de caso como sendo um método adequado para compreender fenômenos sociais contemporâneos em profundidade, buscando responder questões do tipo “como” e “por que”. No andamento da pesquisa, contudo, sentimos necessidade de mudar o referencial metodológico, principalmente por entendermos que Stake centra mais em pesquisas sobre avaliação no ensino de ciências, em contextos educacionais (STAKE, 1982), alinhando-se melhor com nossos interesses. Também seguimos recomendações da banca de qualificação (realizada em 21/06/2016), que percebeu certa incompatibilidade metodológica entre as concepções do Yin (2015) e de Bogdan & Biklen (1994), que norteia nossa assunção de pesquisa qualitativa. Segundo Alvez-Mazzoti (2006) a perspectiva metodológica de Robert Stake está mais próxima da linha do construtivismo social, articulando-se melhor com a perspectiva proposta por Bogdan & Biklen; ao passo que, a perspectiva defendida por Robert Yin está mais próxima da concepção do pós-positivismo. .



#### 4.1 A pesquisa qualitativa

Para Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa qualitativa é interpretativa e tem origens antropológicas, especialmente associada a estudos sociais e culturais que tiveram início nas primeiras décadas do século passado. Os autores apresentam cinco características básicas da investigação qualitativa:

(i) a fonte direta de dados é o ambiente natural, sendo o investigador seu instrumento principal, tal que *“as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência”* (ibid., p. 48);

(ii) é descritiva e o investigador precisa analisar os dados em toda sua riqueza;

(iii) interesse mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;

(iv) a coleta dos dados não ocorre com a pretensão de confirmar hipóteses construídas previamente, mas, ao contrário, as abstrações são elaboradas à medida que os dados são agrupados e comparados;

(v) interesse *“no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas”* (ibid. p. 50) e nos significados que atribuem as suas ações.

Alinhado a essa concepção, Stake (2011) defende que os fenômenos estudados através da pesquisa qualitativa, em geral, são longos, demorados, principalmente voltados para entender o que está acontecendo, como tudo está funcionando e, por isso, pode exigir muito trabalho e custos elevados. O autor alerta que a pesquisa qualitativa precisa oferecer uma descrição rica, interconectada e abundante de uma complexidade cultural, mas, para isso, é preciso haver forte conexão entre a teoria cultural e o conhecimento científico (STAKE, 2011).

Para Stake (2011, p.25) algumas características da pesquisa qualitativa são: (i) é interpretativa; (ii) é experiencial; (iii) é situacional; e (iv) é personalística.

**É interpretativa** porque valoriza os significados das relações humanas, a partir de diferentes pontos de vistas, respeita a intuição e permite que os observadores reconheçam desenvolvimentos inesperados (STAKE, 2011)<sup>50</sup>. Destaca que a pesquisa qualitativa geralmente é chamada de pesquisa interpretativa<sup>51</sup> porque, segundo ele, pode ser influenciada por nossas experiências pessoais. Entende que este tipo de pesquisa é uma *“uma batalha com os significados de forma fundamentada”* (p. 49).

---

<sup>50</sup> Como vimos no Capítulo III, Certeau (2013) defende o estudo (*“escuta”*) do imprevisto como o tempo que passa, separa e liga; imprevisto que jamais foi pensado e que não faz parte do tempo programado. Segundo ele, geralmente, busca-se eliminá-lo e expulsá-lo do cálculo como acidente ilegítimo e perturbador da racionalidade.

<sup>51</sup> Interpretação dos pesquisadores, como também das pessoas que eles estudam e dos leitores do relatório final (STAKE, 2011).

O autor diferencia a macrointerpretação da microinterpretação: a macrointerpretação é uma maneira de entender como as coisas geralmente funcionam (e.g., estudos de culturas e sistemas sociais, construção de uma teoria, análise política); a microinterpretação tem a finalidade de entender como uma coisa particular funciona, em certa situação (e.g., estudos de comunidades locais, sala de aula, etc.), sendo que, para ele, a pesquisa qualitativa exige principalmente a microinterpretação e a microanálise.

**É experiencial** porque é empírica. Ele afirma que deve acentuar as observações realizadas pelos participantes do estudo e valorizar muito mais o que eles veem do que o que sentem. Para Stake (2011), a pesquisa qualitativa deve ser naturalística principalmente para evitar que o pesquisador interfira na obtenção dos dados, as descrições elaboradas devem fornecer aos leitores do trabalho uma experiência (vicária).

A pesquisa qualitativa é experiencial porque usa o julgamento pessoal como base fundamental para as explicações sobre como as coisas funcionam. Stake (2011) afirma que *“os pesquisadores experienciais trabalham pessoalmente com a atividade, os problemas, as expectativas, as ambiguidades e as contradições, em alguns casos envolvendo-se completamente”* (ibid., p. 73).

A subjetividade na pesquisa qualitativa, segundo Stake (1999), não pode ser criticada e apontada como sendo uma falha, ou mesmo ser pensada como algo que deve ser evitado, mas, ao contrário, defende que é um elemento essencial que ajuda a compreender a atividade do ser humano (STAKE, 2011; STAKE, 1999). A subjetividade do observador de campo pode ser controlada, mas jamais eliminada, e *“deve ser usada de forma vigorosa no intuito de fazer com que as conclusões da pesquisa sejam mais importantes e úteis”* (STAKE, 1982, p. 07).

**É situacional** porque na pesquisa qualitativa cada local e momento possuem características peculiares, que se afastam do interesse de construir generalizações. Ele compreende que *“as situações fornecem parte do significado para os fenômenos qualitativos”* (ibid., p. 62).

**É personalístico** porque valoriza a singularidade, respeita a diversidade e dá importância às opiniões das pessoas. Ele argumenta que os problemas de investigação podem surgir, ou são aprimoradas a partir destas opiniões. Sugere que o pesquisador qualitativo utilize, no desenvolvimento de relatórios, uma linguagem natural em vez de construções excessivamente formais.

Quem se beneficia com estudos qualitativos? Para Stake (2011), usualmente os pesquisadores qualitativos minimamente se envolvem no estabelecimento de políticas sociais necessárias, mas as pessoas que são responsáveis pelo desenvolvimento de políticas públicas

podem se beneficiar de seus resultados para elaborar essas políticas, como, por exemplo, de estudos etnográficos, de avaliação de programas, de estudos de casos, etc.

A abordagem qualitativa é tomada como pano de fundo desta pesquisa, embora seja importante destacar que além do contato direto com as pessoas e com os contextos de escolas de Ensino Fundamental do Município de Porto Alegre, RS, alguns de nossos estudos foram documentais, como esclarecido na subseção 4.5.1.

## 4.2 O Estudo de Caso

O estudo de caso, segundo Stake (1999), é pensado como uma forma disciplinada e qualitativa de investigação de um caso singular. Defende que através desta perspectiva o investigador aponta diferenças sutis e a sequência dos acontecimentos, em contato com a globalidade das situações, quando estiver inserido no ambiente natural em que realiza o estudo.

Ele afirma que “*o caso, a atividade, o evento, a coisa são vistos como únicos, assim como comuns*” (STAKE, 2011, p. 42). A compreensão do caso exige o entendimento de outros casos, coisas e eventos, mas é necessário dar importância a sua singularidade. Tal singularidade não é estabelecida através de comparações de muitas variáveis, mas através de um conjunto de características e acontecimentos percebidos pelas pessoas. O autor afirma que “*os leitores podem ser facilmente atraídos para esse senso de singularidade quando fornecemos relatos experienciais*” (ibid., p. 42).

Há três aspectos metodológicos, segundo Stake (1982), que devem ser levados em consideração no planejamento de estudos de casos, são eles: (i) *limites do caso*. Segundo ele, os limites merecem grande atenção porque muitos dos significados do caso podem ser revelados em suas extremidades; o caso pode sofrer influências de elementos em seu entorno, inseridos em seu contexto e, por isso, é preciso que o leitor tenha conhecimento desses limites para ajudar na compreensão do caso; (ii) *problemas do estudo*. Para Stake (1982), os problemas ou questões para indagações consistem em organizadores conceituais, e a quantidade desses problemas pode sofrer alterações dependendo da evolução do estudo; e (iii) *padrões nos dados*. De acordo com ele, os padrões são configurações recorrentes, ou seja, “*regularidades que nos possibilita um discernimento sobre a natureza do problema...*” (ibid., p. 11). Stake afirma que:

(...) o pesquisador necessita especificar o caso a ser estudado, o que geralmente é uma tarefa difícil. O caso pode ser – um programa federal adaptado a certo local; um festival de música da escola-comunidade; um sindicato de professores. O que é e o que não é incluído no caso? Não me refiro ao que é incluído na pesquisa, **mas qual o limite que circunscreve o próprio caso?** Por exemplo, sabemos que as ideias de

ciências que uma criança encontra na televisão são externas ao *caso* da “ciência na escola”. Mas como um professor molda a maturidade de um estudante para as ideias apresentadas na televisão é, atualmente, uma das mais vitais responsabilidades no ensino de ciências (ibid., p, 11, grifo nosso).

Stake ressalta que sua intenção, ao discutir questões sobre limites, problemas e padrões para o desenvolvimento de estudo de casos tem o objetivo de oferecer orientações sobre formas mais adequadas para tentar revelar a complexidade e a contextualidade de fenômenos educacionais. Ele também aponta para a importância do papel da intuição, considerando-a essencial para a elaboração de pesquisa naturalista. Ele é de opinião de que “... *continuamos a pesquisar rotinas que farão esses métodos mais rigorosos*” (STAKE, 1982, p. 11).

O caso pode ser, segundo Stake (1999): uma criança, um grupo de estudantes, ou mesmo certo movimento de professores que estão preocupados em estudar alguma situação da infância. O caso pode ser um entre vários outros, mas considera como mais importante, em qualquer estudo de caso, o foco nesse um. Considera que “*o caso é algo específico, algo complexo, em funcionamento*” (STAKE, 1999, p. 15, tradução nossa).

Stake (1999) classifica três tipos de estudos de caso: (i) *estudo de caso intrínseco*; (ii) *estudo de caso instrumental*; e (iii) *estudo de caso coletivo*.

O **estudo de caso intrínseco** é aquele em que o caso já nos vem dado, já é fornecido, surgindo o interesse de entendê-lo em sua particularidade, mas sem o objetivo de adquirir aprendizagens sobre outros casos ou problema mais geral. Assim, para Alves-Mazzoti (2006), a finalidade do estudo de caso intrínseco não é entender um constructo abstrato ou um fenômeno genérico.

O **estudo de caso experimental**, para Stake (1999), surge quando o pesquisador possui uma questão que carece de investigação como, por exemplo, o estudo de uma situação paradoxal que necessita de um entendimento mais geral e que pode ser esclarecida através de um estudo particular.

Para Alves-Mazzoni (2006), o estudo de caso instrumental pode contribuir para o entendimento de algo mais amplo. Para a autora, este pode ser importante para fornecer *insights* sobre determinados assuntos ou para contestar uma teoria mais geral amplamente aceita, sempre que aparecer um caso que não se encaixe nessa teoria. Ressalta que “*as questões críticas são geralmente conhecidas a priori (...) e o projeto (...) pode contar com instrumentos já desenvolvidos e esquemas de codificação já preconcebidos*” (ibid., p. 647).

Através de um exemplo, Stake (1999) mostra a importância do estudo de caso experimental. Para ele, no caso de uma situação em que professores possuem somente um ano

para utilização de um sistema novo, prescrito por um departamento de ensino para qualificação de seus estudantes (interpretamos como sendo um projeto educacional, uma proposta de ensino, um novo método de ensino, etc.), o pesquisador pode perguntar: *como funcionará esse sistema? Deve ser referenciado em critérios? O método modificará a maneira de ensinar dos professores?* Para esta investigação, o pesquisador pode escolher um professor como objeto de estudo e realizar observações de forma geral para saber como ele ensina e, particularmente, como qualifica o trabalho dos alunos e se a implementação do sistema novo irá interferir no jeito que o professor ensina. Para ele, o estudo de caso em questão é entendido como um instrumento que o pesquisador pode utilizar para investigar algo diferente na prática do professor em particular.

Se o interesse da pesquisa, no exemplo anterior, é contemplar mais professores como objeto de estudo, ou utilizar várias escolas, Stake (1999) defende que cada estudo de caso servirá de instrumento para esclarecimentos das normas de qualificação. Ele orienta que é necessário, nesta situação, estabelecer uma efetiva coordenação entre cada um desses estudos individuais, chamando esta situação de pesquisa como um **estudo coletivo de casos**<sup>52</sup>.

Alves-Mazzoni (2006) propõe que em um estudo coletivo de casos, o investigador busca estudar alguns casos para saber sobre certo fenômeno, podendo ser percebido “*como um estudo instrumental estendido a vários casos*” (ibid., 2006, p. 642).

Stake (1999) defende a **generalização naturalística**<sup>53</sup>. Ele acredita que para apoiar o leitor no processo de elaboração de generalizações naturalísticas, os investigadores de caso, devem dar oportunidades para a experiência vicária. A experiência vicária significa que, a partir de uma narrativa densa do relatório, o pesquisador pode favorecer os leitores que realizem uma associação entre o que foi observado no caso estudado, com situações vividas por eles em outros contextos (ALVES-MAZZONI, 2006). Stake defende que as explicações do investigador devem ser pessoais, busque descrever elementos de suas experiências

---

<sup>52</sup> Alves-Mazzoni (2006) compara as definições de estudos de caso de Robert Stake com a de Robert Yin. Segundo ela, Yin defende três tipos de estudos de caso, o: (i) *crítico*, que procura testar uma hipótese ou teoria preestabelecida; (ii) *extremo ou único*, que busca estudar padrões de comportamento raros desprovido ainda de uma teoria prévia para explicação de um fenômeno; (iii) e *revelador*, quando o estudo está centrado em fenômenos geralmente inacessíveis à investigação científica. Para ela, o estudo de caso exploratório ou estudo de caso crítico na concepção de Yin, são análogos a formas de estudo de caso instrumental na concepção de Stake e os estudos de casos extremo e revelador aproximando-se do tipo intrínseco apresentado pelo Stake.

<sup>53</sup> De acordo com Alves-Mazzoni (2006) os estudos de casos não podem ser pensados como amostras (casos representativos de uma população) cujo resultados podem ser generalizáveis como nos procedimentos estatísticos. Ela diz que Robert Yin, ao contrário de Robert Stake, busca a generalização analítica, ou seja, a partir de um conjunto particular de resultados (múltiplos casos), pretende desenvolver proposições teóricas que podem ser aplicáveis em contextos diferentes (lógica da replicação).

sensoriais e curiosidades e que é preciso destacar o tempo, o lugar e as pessoas envolvidas no estudo.

Para Stake (1999), pode ser importante que o pesquisador selecione casos que sejam típicos ou representativos de outros casos. Mas ele não acredita que a amostra de um só caso, ou de alguns poucos casos, seja considerado uma boa representação de outros. A pesquisa com estudos de caso não pode ser pensada como uma investigação de amostras de casos. Ele orienta que a finalidade primordial deste tipo de estudo não é a compreensão de outros casos, mas sim a compreensão desse caso em específico. Em suas palavras:

**“A tarefa real do estudo de caso é a particularização, não a generalização. Se considera um caso particular e se chega a conhecê-lo bem, e não somente para ver em que se diferencia de outros, mas para ver o que é como funciona.”** (STAKE, 1999, p. 20, tradução e grifo nossos).

Mesmo em um estudo intrínseco, segundo Stake (1999), os pesquisadores não conseguem evitar a generalização. Para ele, os pesquisadores, procuram aprender muito sobre o caso estudado expressando significados complexos através de uma narrativa densamente descritiva com o intuito de fazer com que os leitores experienciem as situações observadas, permitindo que produzam suas próprias conclusões, mesmo que sejam diferentes das do pesquisador do estudo. Segundo Alves-Mazzoni (2006, p. 649) Robert Stake introduz uma mudança de perspectiva, ele sugere que *“ao invés de assumir a responsabilidade de definir para que populações e/ou contextos os resultados obtidos podem ser generalizados, o pesquisador deixe essa decisão para o leitor”*.

### **4.3 A coleta dos dados**

Stake (1999, 2011) sugere para o desenvolvimento de estudos de caso, a utilização de múltiplas fontes de dados, contribuindo, desta forma, para fornecer uma visão holística do fenômeno estudado.

A utilização de métodos mistos<sup>54</sup> na pesquisa qualitativa é percebida por Stake (2011) como uma forma interativa de métodos que pode enriquecer as evidências. Sugere que se use, por exemplo, observação, entrevistas, questões expositivas, análise de materiais, análise de documentos.

Na sequência, passamos a descrever os principais instrumentos de coleta de dados que foram considerados nesta pesquisa, ao longo dos diferentes estudos de caso do tipo instrumental, na acepção de Stake.

---

<sup>54</sup> Stake (2011) usa o termo *métodos* referindo-se a *técnicas*, tais como o uso de instrumentos de pesquisas e outros recursos específicos para cada objeto de estudo. Para ele falar de métodos significa abranger toda a amplitude dos métodos de pesquisa.

#### ***4.3.1 Pesquisador como principal instrumento de pesquisa***

Tanto Stake (2011) como Bogdan e Biklen (1994) afirmam que o instrumento mais importante para a pesquisa qualitativa é o pesquisador. Ele é quem vivencia o evento, observa as situações e contextos, escuta as pessoas, analisa registros, faz gravações. Desta forma, o pesquisador desempenha um papel subjetivo na investigação considerando também suas experiências pessoais para elaborar as interpretações. Esta subjetividade é inevitável, embora o pesquisador tenha o compromisso de se afastar, tanto quanto possível, dos dados tentando analisá-los objetivamente. De qualquer modo, não é possível desvincular as vivências e experiências do pesquisador de sua interpretação de dados por ele coletados e, por isso mesmo, por ele experienciados.

#### ***4.3.2 Documentos oficiais normativos sobre avaliação em ciências***

Na pesquisa examinamos também documentos oficiais que discutem e legislam sobre a avaliação no ensino de ciências na Educação Básica, como apresentamos no Capítulo II, de revisão de literatura (por exemplo, Lei de Diretrizes e Bases, Diretrizes Curriculares Gerais para o Ensino Básico, Caderno 9 do Município de Posto Alegre, Projetos Político Pedagógicos das escolas, etc.). Para Stake (1999) é preciso estabelecer uma relação entre a análise desses documentos com as questões de investigação que norteiam a pesquisa.

Esses documentos foram obtidos de registros em arquivos eletrônicos disponíveis na internet ou junto às escolas da rede municipal. A análise desses documentos<sup>55</sup> apoiou-se no referencial metodológico de Laurence Bardin (1986) que oferece técnicas documentais como um conjunto de operações que buscam representar o conteúdo de um documento de uma forma diferente de sua estrutura original com a finalidade de consulta ou localização em um estudo posterior. A discussão sobre este referencial encontra-se na seção 4.8 deste capítulo.

#### ***4.3.3 Entrevistas e conversas em profundidade***

De acordo com Stake (2011, p. 108) as entrevistas são importantes para muitas finalidades em um estudo qualitativo porque podem permitir: (i) a coleta de informações singulares ou interpretações defendidas pelas pessoas entrevistadas; (ii) a obtenção de uma grande quantidade de informações fornecidas por muitas pessoas; e (iii) revelar algo que os investigadores não conseguem observar por eles mesmos.

---

<sup>55</sup> A análise documental é “uma representação condensada de informações para armazenamento e consulta e o da análise de conteúdo é o tratamento dessas mensagens (conteúdo e expressões desses conteúdos)” (BARDIN, 1986, p. 35).

Para Bogdan e Biklen (1994) a entrevista permite que o pesquisador aproxime-se do ponto de vista dos atores sociais, valorizando suas falas, e ajuda a perceber “*como os sujeitos interpretam aspectos do mundo*” (idem, p. 134). Dizem esses autores que “*mesmo quando se utiliza um guia, as entrevistas qualitativas oferecem ao entrevistador uma amplitude de temas consideráveis, que lhe permite levantar uma série de tópicos e oferecem ao sujeito a oportunidade de moldar o seu conteúdo*” (idem, p. 135).

Realizamos nesta pesquisa entrevistas com coordenadores(as) pedagógicos(as) das escolas e professoras de Ciências do Ensino Fundamental de escolas da Secretaria de Educação do Município de Porto Alegre, RS. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio com a permissão dos participantes.

Para além das entrevistas, realizamos também conversas profundas, na perspectiva de Certeau (2013), com os profissionais na escola. Certeau entende as retóricas da conversa como práticas transformadoras de situações de palavras, de produções verbais. Para ele “*a conversa é um efeito provisório e coletivo de competências na arte de manipular ‘lugares comuns’ e jogar com o inevitável dos acontecimentos para torná-los ‘habitáveis’*” (CERTEAU, 2013, p. 49).

#### **4.3.4 Notas de Campo**

Com relação aos registros de campo, Stake (2011) orienta que todos os pesquisadores precisam ter um diário; sugere que se tenha até mais de um, se for o caso, para fazer anotações sobre tudo o que está relacionado à pesquisa (e.g., “informações de contato, calendário, referências bibliográficas, riscos, observações imprevistas”) (ibid., p. 112). No diário de campo o pesquisador registra todas as suas especulações, teorias, reflexões e perplexidades.

Para Bogdan e Biklen (1994), as notas de campo representam o relato escrito das observações do pesquisador qualitativo, o que escuta, vê, experiência, incluindo seus pensamentos reflexivos durante o tempo de coleta de dados.

Notas de campo constituíram em uma ferramenta importante nesta pesquisa, pois possibilitaram o registro detalhado das situações vivenciadas no cotidiano escolar, principalmente, das observações da prática de avaliação de professores e do detalhamento do processo de intervenção.



#### **4.3.5 Observações, escutas e observações participantes**

Stake (2011) defende a observação naturalística como o principal recurso de familiaridade do pesquisador com o contexto em estudo. Para ele, a observação (e.g., informações que podem ser vistas, sentidas, ouvidas) permite uma captação pessoal da experiência vivida pelo pesquisador que o possibilita fazer interpretações, reconhecimento dos contextos e revelações de diversos significados. Ele tem a opinião de que tais observações permitem o compartilhamento de um relato experiencial em um ambiente natural que concede aos leitores a oportunidade de participarem da mesma reflexão.

Recomenda Stake (2011), como responsabilidade do pesquisador qualitativo, saber “*qual é o acontecimento, enxergá-lo, ouvi-lo, tentar compreendê-lo*” (ibid., p. 103), entendendo que isto é muito mais importante do que tentar fazer a observação perfeita ou coletar a citação perfeita.

Stake (2011) alerta que o olho do pesquisador pode ver muito, mas pode perder também. Por isso, orienta que é preciso “*observar quem? o quê? quando? onde? e por quê?*” (ibid., 103). Destaca que é preciso fazer uma vinculação com as questões de pesquisa do estudo, mas argumenta que as questões poderão sofrer mudanças durante a evolução do estudo, assim como a imaginação do pesquisador.

Em relação à observação participante Stake (2011) diz que é uma forma ativa de observação em que “*o pesquisador se junta à atividade como participante, não apenas para se aproximar dos outros participantes, mas para tentar aprender algo com a experiência que eles têm descrito no papel*” (p. 107).

#### **4.3.6 Questões expositivas**

Para Stake (2011), as questões expositivas são úteis tanto para entrevistas como também para questionários<sup>56</sup>. Ele diz que muitas vezes podemos permitir que os entrevistados concentrem-se mais solicitando respostas sobre “*uma afirmação, uma história, um material, uma citação específica... damos aos entrevistados algo para analisar e conseguir uma lembrança, uma interpretação, talvez até uma opinião*” (p. 110). Afirma o autor que muitas outras questões podem surgir depois das questões expositivas.

Na presente pesquisa buscamos realizar uma triangulação de distintas fontes de dados principalmente usando aquelas apresentadas e discutidas anteriormente: o pesquisador

---

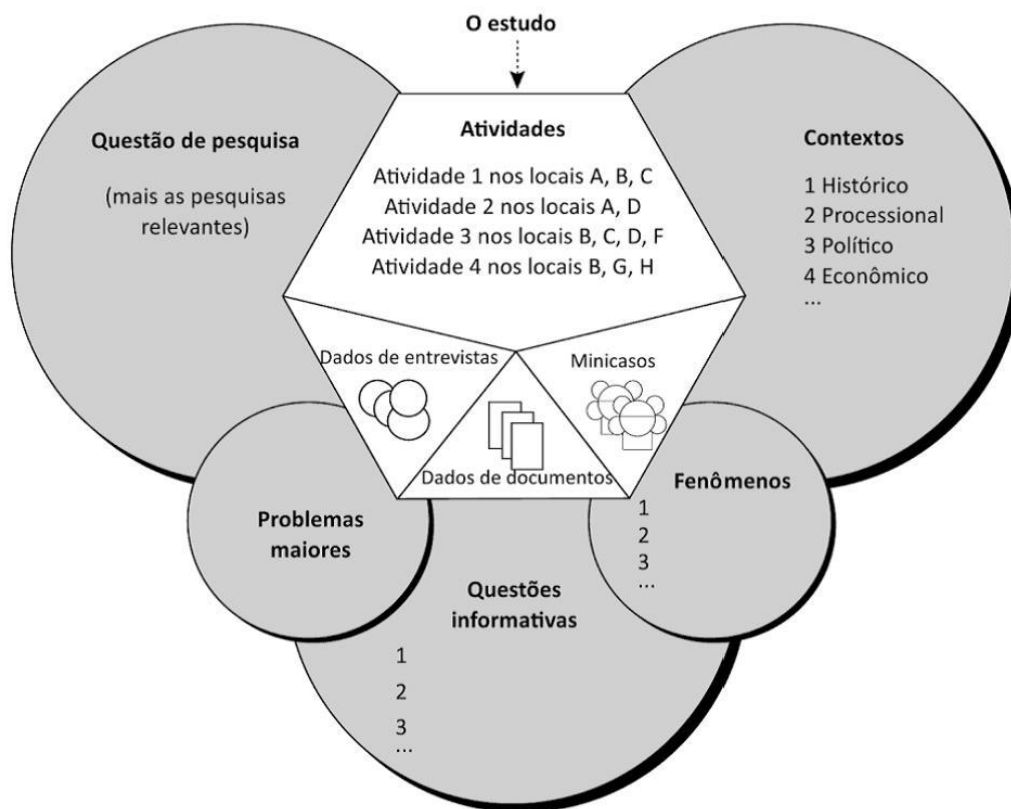
<sup>56</sup> “*Um questionário de pesquisa social é um conjunto de perguntas, afirmações ou escalas (no papel, pelo telefone ou na tela) geralmente feitas da mesma forma para todos os entrevistados. Os dados são transformados em totais, médias, porcentagens, comparações e correlações...*” (STAKE, 2011, p. 111).

como principal instrumento, análise de documentos oficiais, análise de documentos, entrevistas, conversas profundas, questões expositivas, observação, escuta, observação participante e notas de campo. Basicamente questões expositivas foram utilizadas no Estudo I (questionário inicial junto a professores de dez escolas buscando ter uma ideia inicial sobre como os professores avaliavam frente às normas contidas nos PPPs e documentos oficiais); também foram utilizados no Estudo II para ter uma ideia do que pensam os estudantes sobre o processo de avaliação (se gostam, se discordam, como gostariam de ser avaliados, etc.).

#### **4.4 Um projeto para estudar como o caso funciona**

Stake (2011) propõe um plano gráfico para apoiar o planejamento de um estudo de caso qualitativo, um modelo ilustrativo, ou, como ele chama, um “gráfico espacial” (ibid., p. 96). O gráfico, de acordo com ele, destaca os principais métodos (interpretamos como técnicas) de pesquisa a serem considerados pelo pesquisador. A ilustração é composta pelo desenho de um hexágono no centro que, segundo ele, representa o estudo ou a descrição do que será feito.

O hexágono, como explica Stake (2011), deve conter as atividades de coleta de dados (e.g., observações das atividades, entrevistas, análises de documentos, estudos de minicasos, diálogos informais, notas de campo, etc.). Ele sugere a construção de círculos para representar o território conceitual adotado pelo pesquisador, sendo que: os círculos maiores devem indicar a questão de pesquisa, pesquisas relacionadas, os contextos e outras informações importantes; os círculos menores deve registrar fenômenos relevantes e problemas maiores. Uma representação teórica deste modelo ilustrativo de planejamento de estudo de caso, conforme Stake (2011), pode ser conferido na Figura 03, apresentada na sequência. Stake (2011) considera que este modelo pode ser importante, principalmente para apoiar no processo de conceitualização do estudo no decorrer de sua realização. Esta construção, contudo, deve ser flexível podendo exigir a necessidade de mudanças durante a evolução do estudo. O plano gráfico poderá também ser útil para estimular a expansão e o aprofundamento da questão, ou das questões de pesquisa.



**Figura 3:** Um modelo de construção gráfica para planejar um estudo qualitativo.

Fonte: STAKE, 2011, p. 96.

Assumimos para estruturação metodológica da presente pesquisa o “estudo de caso” na perspectiva de Stake (2011 1999). Acreditamos que para entendermos o processo de funcionamento da avaliação da aprendizagem no contexto escolar seria imprescindível realizarmos um contato aprofundado, prolongado e em etapas com essa realidade educacional e com o maior número possível de escolas. No tópico seguinte descrevemos o delineamento da presente investigação.

#### 4.5 O Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa, como mencionado, segue a estrutura de estudo de caso de Stake e escolhemos o **tipo instrumental-coletivo**, pois compreendemos que centra em uma investigação de um fenômeno original, singular e considerado como um sistema delimitado em que suas partes são integradas (STAKE, 1999). O projeto foi pensado visando à realização de um conjunto de estudos tendo como casos: no Estudo I, dez (10) escolas e nos Estudos II e III, três (03) escolas da Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, RS, onde buscamos entender:

- 1) a avaliação em ciências como entendida por Coordenadores(as) Pedagógicos(as) em dez escolas municipais de Ensino Fundamental;

- 2) a avaliação segundo documentos legais presentes no interior dessas escolas;
- 3) a avaliação na voz, na concepção e na prática de professores(as) de Ciências;
- 4) a avaliação na concepção de estudantes;
- 5) a prática avaliativa e as invenções cotidianas dos professores, percebidas através de observação e “escuta” (na acepção de Michel Certeau);
- 6) como seria percebida e recebida uma forma alternativa de trabalhar e avaliar a aprendizagem de temas de Física através da proposta de Ensino por Microprojetos (na acepção de Hernández e Ventura (2017)).

Reiteramos que a pesquisa busca compreender as seguintes questões de pesquisas, já anunciadas, sendo que cada questão está associada a um dos estudos de caso realizados:

*(i) O que preconizam os documentos oficiais e escolares acerca do processo de avaliação da aprendizagem no ensino de Ciências e o que efetivamente fazem os professores do ensino fundamental? As orientações governamentais e ações dos professores convergem? O que pensam os professores a esse respeito?*

*(ii) Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professoras(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas mantém as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?*

*(iii) Uma formação continuada através do ensino por microprojetos pode diminuir a tensão irreduzível entre avaliação para a seleção e avaliação a serviço das aprendizagens? Essa formação tenderia à aproximação com a avaliação formativa?*

A arquitetura da pesquisa está composta pela integração de três estudos: Estudo I) **estudo prospectivo** de análise de documentos e primeiros contatos com profissionais da escola (Coordenadores e Coordenadoras de dez escolas da rede pública de Porto Alegre, RS); Estudo II) **estudo de observação da prática e de “escuta” dos modos de fazer** e invenções avaliativas de professoras, e a avaliação do ponto de vista dos estudantes (realizado em três escolas dentre as dez que compuseram o primeiro estudo); e Estudo III) **estudo propositivo** com intervenção em sala de aula para apresentação a proposta de Ensino por Microprojetos visando introduzir conceitos de Física no Ensino Fundamental e uma forma diferenciada de avaliação (realizado junto às três escolas que foram objeto do Estudo II). Esclarecemos melhor na sequência, cada um desses estudos.

#### ***4.5.1 Estudo I: Estudo prospectivo de análise de documentos e primeiros contatos com profissionais da escola***

No primeiro estudo, buscamos obter os documentos e compreender as orientações sobre a avaliação da aprendizagem estabelecidas nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) de dez (10) escolas da rede municipal de Porto Alegre, RS. Também buscamos investigar posturas e concepções sobre avaliação da aprendizagem das Coordenações Pedagógicas e de professores(as) de ciências dessas escolas. Este estudo ocorreu entre setembro e dezembro de 2015.

No interior das escolas percebemos que seria importante realizar uma entrevista com a Coordenação Pedagógica para fazermos os primeiros contatos e solicitar os PPPs . Pressupomos também que os(as) Coordenadores(as) poderiam fornecer-nos uma explicação geral sobre os procedimentos de avaliação dos alunos realizados na escola, uma vez que esses profissionais no espaço escolar são responsáveis pela coordenação da elaboração do PPPs.

Conjecturamos que tal entrevista poderia constituir uma fonte importante de evidências para trazer algumas respostas sobre o que fazem os professores de ciências em termos de avaliação e, também, indícios de suas próprias opiniões (dos Coordenadores) sobre se as orientações oficiais e as ações dos professores convergem. Desta forma, acrescentamos mais uma questão de pesquisa ao Estudo I que se expressa da seguinte forma: *qual a concepção dos coordenadores e da escola sobre a avaliação da aprendizagem?*

Aplicamos também um questionário sobre avaliação a um(a) professor(a) de ciências do último ano do Ensino Fundamental de cada escola, professor(a) este(a) sugerido(a) pela Coordenação Pedagógica. Na oportunidade tivemos uma conversa informal sobre a avaliação e o ensino do componente curricular Física com o intuito de solicitar apoio dos(as) professores(as) para a realização de um estudo mais aprofundado acerca de sua prática de avaliação. A descrição sobre os critérios de seleção das escolas está presente neste capítulo na seção 4.6.

Em síntese, o Estudo I esteve composto por quatro etapas, assim dispostas:

- a) Etapa I: Realização e análise de entrevista com as Coordenações Pedagógicas;
- b) Etapa II: Obtenção e análise documental dos Projetos Políticos Pedagógicos;
- c) Etapa III: Aplicação de questionário e conversa informal com professores(as) de ciências, particularmente do componente curricular Física;
- d) Etapa IV: Apanhado geral dos principais resultados deste estudo.

Para dar suporte analítico deste primeiro estudo adotamos a proposta metodológica (analítica) de Laurence Bardin (1986) sobre análise de conteúdo, visando apoiar a organização dos dados coletados e para ajudar nos momentos de análise e interpretação dos mesmos com o objetivo de obter resultados consistentes de pesquisa. Uma melhor exploração deste referencial analítico, como já foi dito, está presente na seção 4.8 deste capítulo. O referencial teórico sobre avaliação que apoiou as interpretações deste primeiro estudo foi a perspectiva teórica de Phillipe Perrenoud apresentada no Capítulo anterior.

As análises e interpretações dos dados referentes ao Estudo I estão desenvolvidas no Capítulo V.

#### ***4.5.2 Estudo II: estudo de observação da prática e de “escuta” dos modos de fazer e das invenções avaliativas de professoras e avaliação segundo os estudantes***

No segundo estudo, realizado no segundo semestre de 2016, investigamos três escolas dentre as dez que fizeram parte do Estudo I<sup>57</sup>. Buscamos observar a prática de avaliação de três professoras (em uma turma do ciclo C30, em cada escola, entre 20 e 30 alunos); fizemos “escuta” atenta das falas dessas professoras sobre como elas fazem acontecer, como funciona a prática cotidiana e quais invenções marcam a arte de fazer a avaliação dessas profissionais e também procuramos investigar concepções de estudantes sobre o processo de avaliação.

Inseridos no contexto escolar, fomos convidados pelas professoras e coordenadoras pedagógicas a fazer observações também das discussões sobre a avaliação da aprendizagem, produzidas durante momentos de reuniões do Conselho Escolar (participamos de duas reuniões em cada escola).

Como foi apresentado no Capítulo III, através do contato aprofundado com o cotidiano escolar nessas três escolas, observando o trabalho das professoras de ciências, emanou a necessidade de buscamos um novo referencial teórico-metodológico para apoiar este segundo estudo. Reiteramos que encontramos nas ideias do pensador francês Michel de Certeau (2014) um aporte teórico adequado, como exposto na seção 3.2, pois ele esboça uma

---

<sup>57</sup>A necessidade de desenvolvimento deste estudo complementar ao primeiro estudo, foi uma recomendação da orientadora desta pesquisa e reforçada pelos professores que participaram da avaliação do exame de qualificação desta pesquisa. Como proposta inicial, projetamos fazer uma observação em 06 (seis) escolas, mas fomos alertados de que seria muito complexo considerar essa quantidade de escolas, principalmente pela limitação de tempo e pela inviabilidade de realizarmos um estudo mais detalhado em cada contexto escolar. Desta forma, foi possível realizar o segundo estudo em três escolas, ou seja, observações da prática de avaliação de três professoras e escuta atenta das suas artes de fazer avaliação.

teoria para compreender as práticas cotidianas, quer na vida diária dos consumidores quanto nas práticas escolares ordinárias.

Foi a partir deste referencial que emergiram novas perguntas no processo dinâmico de desenvolvimento da investigação: *quais são as pequenas invenções, ou “bricolagens” das professoras para fazer a avaliação em ciências de forma a cumprir, em linhas gerais, as normas da escola e da SMED? E ao mesmo tempo, não fazendo exatamente o que normatizam esses documentos? O que fazem as professoras em seu cotidiano para avaliar a aprendizagem de seus estudantes? Como lidam as professoras com as questões de exclusão social violência e desilusão dos estudantes frente o papel da escola na atualidade? O que a “escuta” na escola revela de inventividade, de astúcias das professoras para se manterem na escola diante de tantos desafios (sociais, econômicos, políticos, profissionais)? Qual o papel do “sujeito-professor” hoje? Por que esse sujeito se mantém na escola, apesar das adversidades publicamente reconhecidas? Quais são suas esperanças, seus sonhos? Como driblam a desvalorização (social e política) da profissão de “ser professor”? Como os alunos e outros agentes sociais lidam com a avaliação na escola?*

As ideias de Certeau serviram-nos de embasamento teórico-metodológico para a realização das análises do Estudo II. Fundamentação importante para compreensão das invenções cotidianas, das operações e fabricações sobre a arte de fazer a avaliação de aprendizagem desenvolvidas pelas professoras de ciências que tivemos oportunidade de acompanhar longitudinalmente neste Estudo II.

Entrelaçamos também, para apoiar as análises e interpretações deste segundo estudo, algumas ideias do referencial teórico de Phillippe Perrenoud sobre avaliação, que apoiou o Estudo I.

A análise e interpretação dos dados deste estudo estão desenvolvidas no Capítulo VI.

#### ***4.5.3 Estudo III: estudo propositivo com intervenção em sala de aula, apresentação da proposta de Ensino por Microprojetos para introduzir conceitos de Física e oferecer uma alternativa diferenciada de avaliação***

Como já foi dito na seção 3.3 desta tese, pensar o Ensino por Microprojetos surgiu da demanda manifestada pelas professoras de Ciências visando introduzirem discussões do componente Física e, assim, vislumbrarem uma possibilidade de apresentar temas da Física no Ensino Fundamental em virtude da dificuldade, apontada pelas próprias professoras, de abordar esse componente no currículo da disciplina de ciências (resultado evidenciado no Estudo I). Desenvolvemos esta proposta no final de 2016 nas três escolas que participaram do

Estudo II, em uma turma de cada escola, após termos realizado observação da prática de avaliação da aprendizagem e “escuta” atenta de seus modos de fazer no cotidiano escolar. A aplicação da proposta foi oferecida às professoras que tiveram a liberdade para inserir (ou não) em seu planejamento. As três professoras aceitaram a intervenção que aconteceu em tempos e cargas horárias diferentes em cada escola respeitando o cronograma, o planejamento curricular das professoras e o contexto peculiar das escolas. A organização desses tempos está explicada no Capítulo VI.

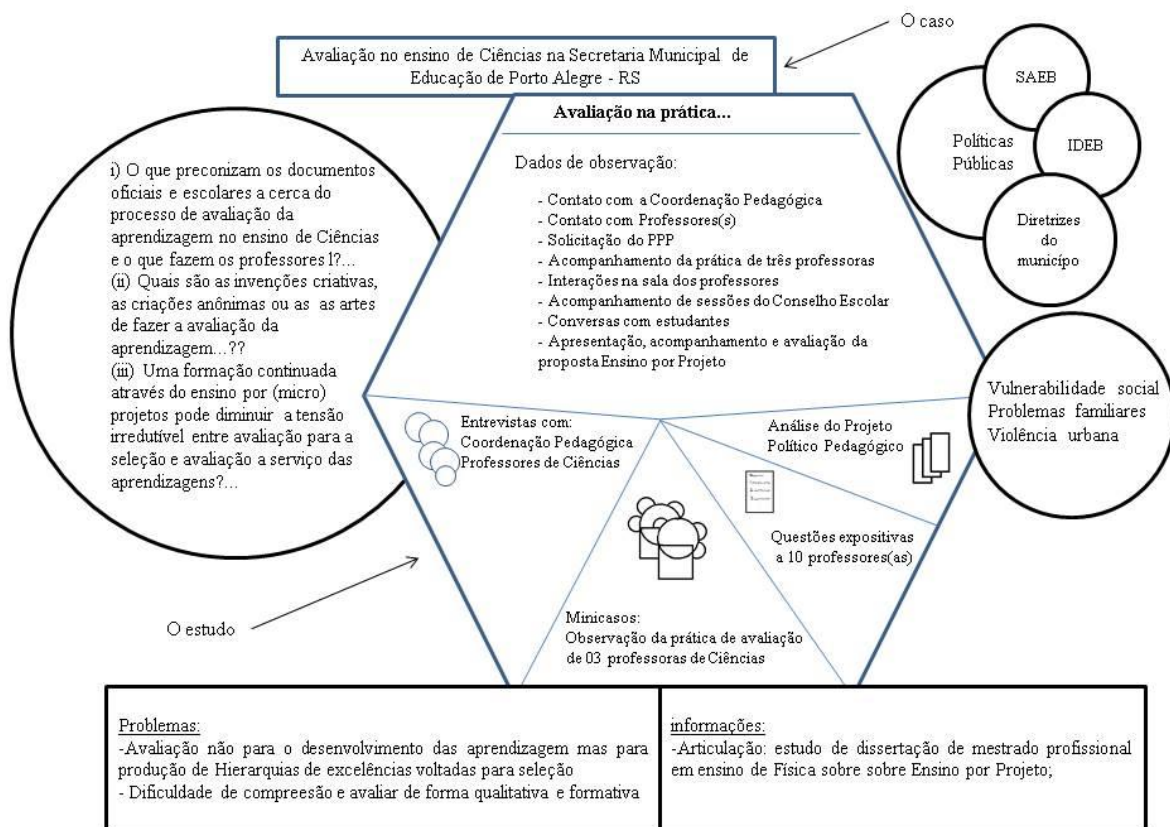
O desenvolvimento do Estudo III também suscitou novas perguntas: *em que medida a universidade pode (e deve) aproximar-se da escola visando auxiliá-la a superar algumas dificuldades para abordar ciências, em especial conceitos de Física, no último ano do Ciclo C30? A intervenção em sala de aula e a apresentação da estratégia de “ensino por microprojetos” consegue motivar as professoras a abordar a Física? Consegue motivar as professoras a avaliarem diferentemente a aprendizagem de seus estudantes?*

Reforçamos que a oferta e o delineamento da abordagem metodológica sobre ensino por microprojetos foi possível a partir de uma parceria feita entre esta pesquisa e o trabalho acadêmico de um aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS (BARP, 2016). O mestrando, à época, aplicou o Ensino por Microprojetos em uma das dez escolas do Estudo I desta investigação, a pedido de nossa orientadora, dado que já no Estudo I observamos que temas de Física não eram contemplados na maioria das escolas da rede pública de Porto Alegre. A professora da escola em que a proposta de “ensino por microprojetos” foi apresentada disse sentir-se, em 2015, motivada e foi bastante receptiva à proposta. Por esta razão, sentimo-nos entusiasmados a fazer o estudo propositivo nas três escolas, no ano de 2016.

As análises e interpretações dos dados deste estudo estão desenvolvidas no Capítulo VII.

Para uma melhor representação do planejamento dos estudos de caso desta pesquisa produzimos um gráfico, embasado em Stake (2011), que pode ser conferido na Figura 4 mostrada na sequência.





**Figura 4:** Plano gráfico do desenvolvimento do estudo de caso desta pesquisa.

Fonte: o autor.

#### 4.5.4 Mudanças de planos nos critérios de seleção das escolas

Nossa proposta inicial era escolher como espaço de investigação 15 (quinze) escolas da rede pública do município de Porto Alegre, RS.

O critério de seleção dessas escolas<sup>58</sup> seria considerar diferentes índices do IDEB referente ao resultado encontrado para os anos finais do Ensino Fundamental em relação à média obtida para o Brasil (média nacional) gerado pela aplicação da Prova Brasil em 2013. O IDEB, como foi discutido na revisão da literatura, é elaborado a cada dois anos a partir do SAEB. Portanto, as escolas realizaram a Prova Brasil no final de novembro de 2015, momento em que estávamos realizando esse primeiro estudo. Assim, ainda não foi lançado pelo INEP o indicador de qualidade referente a essa aplicação.

Detectamos a existência de 96 (noventa e seis) estabelecimentos de ensino no Sistema Municipal de Educação, distribuídos entre creches, pré-escolas, escolas de Ensino

<sup>58</sup> Quantidade de escolas pensadas como espaço de investigação durante a construção do projeto de pesquisa apresentado e aprovado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS era inicialmente de 15 escolas.

Fundamental, escolas de Ensino Médio e de Educação Profissional. Desse universo, observamos que existem 48 (quarenta e oito) escolas que atendem o Ensino Fundamental (ver o Anexo A).

Pensamos inicialmente em selecionar cinco (5) escolas que apresentassem valor do IDEB abaixo da média nacional; cinco (5), com valor acima e cinco (5) escolas com valor médio de IDEB.

Desta forma, a primeira tarefa foi identificarmos o IDEB total do Brasil para os anos finais do Ensino Fundamental produzido pela aplicação da Prova Brasil em 2013. O valor encontrado foi de 4,2, abaixo da projeção feita pelo governo federal que era de 4,4 pontos (Anexo B). Em seguida, identificamos os resultados dos IDEBs alcançados e projetados para as escolas do Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação. Essa pesquisa forneceu-nos os IDEBs de 47 (quarenta e sete) escolas, destas apenas três (3) apresentavam valor do IDEB superior à meta do Brasil, seis (6) não constavam informações<sup>59</sup> e 38 (trinta e oito) tinham valores inferiores (Anexo C) (INEP, 2015).

A partir das informações acima selecionamos como ponto de partida as seguintes escolas: as três (3) que apresentavam valores de IDEB superior a do Brasil (duas 4,4 e uma de 4,6); seis de IDEB muito abaixo da média nacional (três de 2,5 e três de 2,8); três de IDEB próximo à média nacional (duas de 4,1 e uma de valor 4) e três escolas que não constavam valores do IDEB.

Esse planejamento de escolha das escolas foi parcialmente modificado em função de ter surgido necessidades inesperadas durante os primeiros contatos com o ambiente escolar, como será esclarecido na sequência.

Com ajuda da orientadora deste trabalho produzimos cartas de apresentação para serem entregues à direção dessas escolas. Nossa intenção era, através da carta, informar ao responsável as finalidades do estudo e pedir seu apoio para o desenvolvimento da investigação na instituição escolar (Apêndice B).

Iniciamos a visita de campo no dia 23 de setembro de 2015 em uma escola da zona norte da Capital Gaúcha, que chamamos de escola D, denominação dada após o contato com a Secretaria. Retornamos a essa escola após ida a três escolas (escolas A, B e C), pois dependeu de um agendamento por email com o diretor. A ida a essa escola foi fundamental porque

---

<sup>59</sup>O motivo da ausência de informação está expresso abaixo da relação das escolas devido: \*Número dos participantes na Prova Brasil insuficiente para que os resultados sejam divulgados; \*\*solicitação de não divulgação conforme Portaria INEP nº 304 de 24 de junho de 2013; \*\*\*Sem média na Prova Brasil de 2013: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado; \*\*\*\*Não divulgado por solicitação da Secretaria/ Escola devido a situações adversas no momento da aplicação (INEP, 2015).

permitiu uma primeira conversa com o diretor que resultou na redefinição dos critérios planejados de escolha das escolas que, como veremos, ficamos dependentes da Secretaria Municipal de Educação.

O Diretor da primeira escola visitada gentilmente advertiu-nos que seria necessário, para realizar a pesquisa no espaço escolar, solicitarmos apoio e aval da Secretaria de Educação do Município, particularmente da Direção Pedagógica do Município. Orientou-nos também que seria preciso adquirirmos um documento de concordância da Secretaria para a realização do estudo e que tal documento deveria ser apresentado à equipe diretiva de cada escola que pretendíamos investigar. É importante destacar que o Diretor dessa primeira escola concordou com a possibilidade de realização da pesquisa na condição de que nosso retorno estivesse amparado por um documento comprobatório de aceitação da pesquisa expedido pela Secretaria de Educação.

Informamos a respeito dessa exigência à nossa orientadora que reforçou que deveríamos tratar com o Diretor Pedagógico do Município para pedir seu apoio. Nesse sentido, elaboramos uma carta de apresentação específica para ser entregue ao Diretor Pedagógico do Município de Porto Alegre (Apêndice C).

Fomos pessoalmente à Secretaria e fomos informados pela secretária do setor pedagógico que somente seria possível agendar uma conversa com o Diretor através de um pedido formal, realizado por e-mail. Seguindo essa orientação foi possível agendar uma conversa com o Diretor. Na oportunidade, solicitamos apoio do Diretor Pedagógico para o desenvolvimento da pesquisa junto às escolas e o mesmo, após se inteirar das finalidades da pesquisa, concordou. Então, ele produziu um documento que deveríamos apresentar à equipe diretiva de cada escola (Anexo D).

Na mesma visita, o Diretor encaminhou-nos à Coordenadora de Estágio<sup>60</sup> do Município para que ela pudesse auxiliar na seleção das escolas. Desta forma, a Coordenadora solicitou uma lista de escolas com informações de contatos e informou da necessidade de enviar um e-mail para a equipe diretiva avisando sobre a pesquisa e pedindo concordância para receber o pesquisador.

Fizemos um levantamento de todas as escolas que tinham informações de localização, endereço e contatos (telefone e e-mail) (Anexo E) e também, acesso a informações acerca da quantidade de matrículas dessas escolas (Anexo F) para termos uma

---

<sup>60</sup> A Coordenadora exigiu para o atendimento que realizássemos os seguintes procedimentos: realização de um cadastro no site da Prefeitura Municipal ([www.portoalegre.rs.gov.br/estagios](http://www.portoalegre.rs.gov.br/estagios)); entrega da carta de apresentação da Universidade; matrícula; RG e CPF; cópia de comprovante de residência. Os mesmos procedimentos necessários para a realização de estágios supervisionados.

noção do tamanho das mesmas<sup>61</sup>. Depois dessas ações, entregamos a Secretaria uma relação de 17 (dezesete) escolas, tendo como perspectiva as 15 inicialmente pensadas, para serem enviados os e-mails.

Dessa forma, a seleção das escolas ficou dependendo da resposta e do aceite por e-mail da equipe diretiva das mesmas, feito diretamente para o e-mail da Coordenadora de Estágio do Município de Porto Alegre, ou seja, nossa escolha inicial estava comprometida.

Essa estratégia de seleção, mediada pela Secretaria Municipal, provocou certa ansiedade em virtude, principalmente, da demora do retorno das respostas das equipes diretivas (das escolas). Duas semanas depois tivemos o aceite de três (3) escolas que concordaram com a realização da pesquisa.

Após sermos informados desses aceites tivemos que retornar à Secretaria para buscar os memorandos (Anexo G) que deveriam ser levados e apresentados em cada escola. Foram elaborados dez memorandos pela Coordenadora de Estágio, que foi o total de escolas que conseguimos abarcar no Estudo I, juntamente com o documento produzido pelo Diretor Pedagógico e a carta de apresentação do pesquisador fornecida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Essa inesperada exigência com relação à seleção das escolas e as dificuldades encontradas para o acesso às escolas e também de contato com Coordenadores(as) Pedagógicos(as) e Professores(as) de ciências em cada escola levou-nos a delimitar este primeiro estudo em dez (10) escolas.

Algumas dificuldades apareceram a partir das primeiras experiências na realização das visitas (nas três primeiras escolas), a saber: (i) distâncias longas para chegar às escolas (entre 10 e 19 km) agravadas pelos constantes engarrafamentos do trânsito em ruas principais da Capital Porto Alegre; (ii) dificuldades de agendamento com a Coordenação Pedagógica para realizar uma entrevista. Este fato foi justificado pelo funcionamento dinâmico das escolas, por isso percebemos, inseridos na rotina do dia a dia escolar, que os profissionais da educação (e. g., diretor, coordenadores, professores) estavam sempre ocupados; (iii) tempo limitado disponível que o(a) professor(a) de ciência tinha para contribuir com a pesquisa, razão pela qual o contato com os(as) professores(as) ocorreu através de uma conversa

---

<sup>61</sup> A Secretaria Municipal de Educação do município de Porto Alegre/RS tem como tipologia, ou seja, conjunto de característica que fazem uma escola ser considerada pequena, média ou grande, a quantidade total de estudantes matriculados na escola. Assim uma escola de Ensino Fundamental, neste município, é considerada pequena quando possuir até 700 estudantes, média de 700 até 1200 estudantes e grande quando possuir mais de 1200 estudantes (PORTO ALEGRE, 1997).

informal e da entrega de um questionário. Estas duas últimas dificuldades resultaram na realização de três a quatro idas a cada uma das escolas pesquisadas.

Para mantermos em sigilo a identidade dos participantes deste primeiro estudo denominamos cada escola com uma letra maiúscula escolhida na sequência das visitas realizadas. Desta forma, as escolas que aceitaram contribuir com a pesquisa foram: escola A; escola B; escola C; escola D; escola E; escola F; escola G; escola H; escola I e escola J. O período de realização desta primeira etapa da pesquisa foi de setembro a dezembro de 2015.

Adaptamos um mapa atualizado (Anexo H) dos principais bairros<sup>62</sup> de Porto Alegre para melhor visualizar a localização e distribuição das escolas visitadas (indicadas com as respectivas letras do alfabeto) nas regiões Norte, Sul, Leste e Oeste que são as zonas de divisão do município (PORTO ALEGRE, 2013).

Os bairros e a quantidade de escolas visitadas foram: Restinga (1); Sarandi (1); Lomba do Pinheiro (1); Belém Velho (1); Jardim Carvalho (1); São José (2); Rubem Berta (1); Bom Jesus (1); Passo das Pedras (1). As escolas estavam inseridas em regiões da periferia da de Porto Alegre e atendiam a população mais carente dos bairros. Esta informação é retomada nas falas das coordenadoras pedagógicas no Capítulo V.

Analisando os IDEBs dessas dez (10) escolas percebemos que estavam dentro dos critérios inicialmente planejados, pois as mesmas apresentavam valores de IDEB diferenciados. Na tabela 4, abaixo, apresentamos os valores de IDEB obtidos dessas escolas e o número total de matrícula em 2014, que nos fornece uma ideia do tamanho dessas instituições de ensino.

**Tabela 4:** Escolas visitadas com respectivos valores de IDEB (de 2013) e o número matrículas (em 2014).

ESCOLAS	Nota do IDEB em 2013		Matrícula em 2014
	IDEB observado	IDEB projetado	
Escola A	Não consta valor	3,6	1.124
Escola B	3,6	4,7	946
Escola C	3,7	4,4	1.215
Escola D	4,1	4,6	480
Escola E	4,1	4,2	448
Escola F	2,5	3,2	595
Escola G	2,5	4,5	485
Escola H	3,8	4,4	908
Escola I	2,8	3,6	526
Escola J	2,8	4,1	880

Fonte: INEP (2013) e SEDUC/RS (2014).

<sup>62</sup> De acordo com o Censo do IBGE de 2010 existem 79 bairros na capital e uma população de 1.409.351 pessoas. Fonte: [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p\\_secao=295](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=295). Acesso em fev. 2016.

Na sequência, destacamos algumas informações que contextualizam a Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre e fazemos discussões sobre o ensino do Componente Física nesse sistema e no sistema estadual.

#### **4.6 Contextualização: A Secretaria Municipal de Educação – SMED**

A Secretaria Municipal de Educação do município de Porto Alegre, RS situa-se na Rua dos Andradas, 680, no Centro Histórico da cidade. Em 18 de agosto de 1998, o prefeito da época criou o Sistema de Ensino de Porto Alegre através da Lei 8198/98 integrando: as instituições de Ensino Infantil, Fundamental, Médio e Profissional; as instituições de ensino oferecidas pela iniciativa privada; o Conselho Municipal de Educação; e a Secretaria Municipal de Educação (PORTO ALEGRE, 1998).

A primeira escola de ensino fundamental de responsabilidade do município da capital gaúcha foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental José Loureiro da Silva, criada em 05 de novembro de 1955, que era conhecida na época por Escola Municipal 05 de Novembro (PORTO ALEGRE, 2011).

Particularmente, a Secretaria Municipal de Educação – SMED, tem como principal função elaborar, implantar e coordenar a política educacional do município com objetivos de ampliar a demanda de Educação Infantil, o Ensino Fundamental e qualificar a Educação Municipal. A SMED é composta por 96 escolas que atende aproximadamente 50 mil estudantes distribuídos nas modalidades de Ensino Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional de Nível Técnico, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Especial.

Segundo Freitas (2013) desde 1989 a cidade de Porto Alegre busca uma política de reinvenção da escola baseado na perspectiva de gestão democrática. Segundo ela, o discurso da gestão democrática serviu de orientação para as ações da SMED no processo de reestruturação curricular que originou à “Escola Cidadã” que teve como missão: a construção de mecanismos institucionais de democratização da gestão escolar dentre eles os conselhos escolares como órgão superior de decisões no espaço escolar; reinvenção da escola municipal de Porto Alegre através do Projeto Constituinte Escolar (PCE), em 1995, que gerou intensas discussões que englobava as temáticas: gestão da escola, currículo, princípios de convivências e avaliação. Discussões que serviram para o desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico do município e da Carta de Princípios da Escola Cidadã. Uma das temáticas de discussão presente nesta carta diz respeito à avaliação sustentada pela orientação **do processo da não**

**exclusão dos estudantes**, como um compromisso a ser adotado pelas propostas educativas da rede municipal de ensino, com desafios de um processo avaliativo que centralize:

(...) a observação, o registro e a reflexão constante; a concepção de erro construtivo como uma referência necessária; a autoavaliação e o conselho de classe participativo como processos de construção da corresponsabilidade no processo educativo. (FREITAS, 2013, p. 66)

A perspectiva da Escola Cidadã foi responsável pela reorganização curricular voltada para eliminação da reprovação escolar embasada no discurso de que todo aluno é capaz de aprender e que carrega saberes importantes para a aquisição do processo de aprendizagem. Articulada a esta política, a SMED desenvolveu o *Documento-referência para a Escola Cidadã* estruturado por ciclos de formação. Segundo Freitas (2013), a primeira escola que funcionou através de ciclos foi a EM Vila Monte Cristo, em 1994, e o ano 2000 foi o ano limite para que todas as escolas implementassem o ciclos de formação.

A seguir descrevemos orientações para o ensino do Componente Física expresso em documentos oficiais do município de Porto Alegre e, na sequência, do Estado.

#### ***4.6.1 O Ensino de Física nos Referenciais Curriculares do município de Porto Alegre***

Os Referenciais Curriculares para o Ensino Fundamental da Rede Municipal de Porto Alegre foram lançados em 2011 pela SMED com a finalidade de fornecer um texto-base para nortear a estrutura curricular das escolas municipais e a avaliação (PORTO ALEGRE, 2011). Esses referenciais orientam que a organização curricular deve ser constituída por um conjunto de elementos:

(...) **conteúdo** (o que é ensinado e aprendido); **forma como é oferecido** (métodos de ensino e aprendizagem); **modo de ser avaliado** (ex.: provas, trabalhos); assim como por todos os recursos que o configuram (ex.: livros, planos, equipamentos e aparelhos, manuais do professor” (ibid., p. 07, grifo nosso).

Os referenciais do município consideram que **os(as) professores(as) são os que estão em melhores posições ou condições de sugerirem mudanças na estrutura curricular**. Reconhecem que a seleção e organização dos conteúdos necessitam sofrer escolhas diante de um universo amplo de conhecimentos, por isso lançam as seguintes questões: ***“quais os conhecimentos devem ser contemplados? Quais podem ser excluídos? Que critérios usar para selecionar alguns em detrimentos de outros? Quais são os procedimentos de ensino e avaliação adequados?”*** (PORTO ALEGRE, 2011, p. 08, grifos nossos).

Para Perrenoud (1999a) pensar em uma avaliação formativa e em uma pedagogia diferenciada exige uma resignificação dos programas, isto é, abreviar esses programas, excessivamente sobrecarregado, que são a lógica seguida por muitas escolas<sup>63</sup>. Esse autor adverte que *“Avança-se através do programa em um ritmo suficiente para recobri-lo inteiramente, deixando, a cada novo capítulo, alunos à beira do caminho”* (p. 154).

O documento oficial do município destaca que é preciso contemplar o processo de avaliação e orienta que a mesma deve acompanhar todo o desenvolvimento curricular. Desta forma, recomenda que se ampliem as oportunidades de integração dos conteúdos curriculares nos eixos; que se valorize a diversidade cultural dos alunos e a singularidade de projetos das escolas, considerando os contextos em que se inserem; que é preciso identificar níveis diferenciados de aprendizagens dos alunos, em função de sua diversidade (PORTO ALEGRE, 2011, p. 12).

As matrizes curriculares são divididas em três grandes eixos temáticos: 1) **Linguagem, Identidade e Autonomia**, composto pela área das Linguagens (Língua Portuguesa, Línguas Adicionais, Educação Física e Artes; 2); **Tempo, espaço e cidadania**, composto pela área das Ciências Humanas (Geografia, História, Filosofia e Cultura Religiosa); 3) **Ciência, Tecnologias e Desenvolvimento Sustentável**, composto da área das Ciências Naturais e a área da Matemática (Ciências e Matemática) (PORTO ALEGRE, 2011, grifos nossos).

A lógica desses referenciais parece ser sustentada pela concepção de competências e habilidades discutidas no Capítulo III deste trabalho. Notamos que o discurso do documento articula-se com a concepção teórica de Philippe Perrenoud (1999a) que também é citado no próprio texto dos referenciais:

Para Perrenoud (1999), a escola é, e continuará a ser, marcadamente disciplinar; a única diferença é que, no trabalho com as competências, as disciplinas devem servir apenas de meios, de instrumentos, passando a se orientar tacitamente para o desenvolvimento dessas competências. (...) em toda hipótese, **as competências mobilizam conhecimentos, dos quais grande parte é e continuará sendo de ordem disciplinar.** (PORTO ALEGRE, 2011, p. 15, grifo nosso).

Esses referenciais orientam para o desenvolvimento das seguintes competências: **resolver problemas de forma viável e eficaz; utilizar adequadamente diversas linguagens humanas; avaliar criticamente dados, situações e fenômenos; usar adequadamente a informação acumulada; atuar em grupo** (PORTO ALEGRE, 2011, p. 17, grifo nosso).

---

<sup>63</sup> Crítica também feita pelos teóricos Hernández & Ventura (2017) e Hernández (1998) considerando a estrutura curricular escolar centrando nas disciplinas como fragmentos empacotados em compartimentos fechados. A posição destes autores perpassa as análises dos resultados da intervenção da proposta sobre ensino por (micro)projeto no capítulo VII desta pesquisa.



O documento recomenda também o *ensino por projetos* como uma das possibilidades para o desenvolvimento de competências nos estudantes:

Os projetos implicam a participação ativa do aluno, a busca e articulação de informações, a elaboração de um 'certo' produto e a socialização dos resultados, mudam, as características de trabalho com o conhecimento, aproximando-se com o conceito de competência (ibid., p. 100).

Na perspectiva dos Referenciais do município aparecem dois objetivos gerais para serem alcançados pelos estudantes no 3º Ciclo de aprendizagem, que são:

- 1) Desenvolver as competências básicas nas diferentes áreas do conhecimento: **ler, interpretar, pesquisar, escrever, realizar, criar e resolver problemas;**
- 2) Incentivar a aprendizagem e o **conhecimento pela pesquisa**, valorizando a autonomia do aluno.

Para a área das Ciências Naturais os referenciais propõem alguns objetivos específicos. Na sequência, destacamos alguns que consideramos fundamentais para a o ensino de Física<sup>64</sup>(Quadro 3).

- *Relacionar conhecimento científico à vida cotidiana, respeitando a si mesmo e ao meio ambiente;*
- *Ler, interpretar e analisar ideias, conceitos e procedimentos científicos;*
- *Reconhecer e compreender a dinâmica do meio ambiente, conceituando e interpretando fenômenos físicos;*
- *Compreender o ser humano como um ser natural, em interação com a Natureza, com a sociedade e com o Universo;*
- *Reconhecer e compreender a dinâmica do meio ambiente, conceituando e interpretando fenômenos ambientais (PORTO ALEGRE, 2011, p. 68).*

**Quadro 3:** Objetivos gerais para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental segundo os Referenciais.

Percebemos nesse documento orientações para a abordagem dos conhecimentos da Física ao longo de todo terceiro ciclo, ou seja, (7º, 8º e 9º anos-ciclo), mas evidenciamos na escola que, na prática, a Física é apresentada somente no último ano ciclo.

Na próxima seção evidenciaremos que o componente Física está formalmente na escola presente somente na disciplina de ciências no último ano do ensino Fundamental, isso vai ser corroborado pelos professores e pelo livro didático adotado em cada escola.

Para o componente curricular Física, extraímos dos referenciais orientações para o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, assim como de aprendizagens planejadas para os três ciclos, como se pode ver no Quadro 4, a seguir.

<sup>64</sup> Haviam objetivos voltados para os componentes curriculares da Biologia e da Química (e.g. Reconhecer e compreende características básicas dos seres vivos; Compreender o ser humano como um ser natural, em interação com a natureza, com a sociedade e com o Universo; Reconhecer as especialidades dos minerais, animais e vegetais, etc.) (PORTO ALEGRE, 2011, p. 68).

Competências	Habilidades Específicas	Possibilidades de Aprendizagem	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Desenvolvimento de uma consciência sobre a importância dos fluxos de matéria e energia para a manutenção da vida;</i></li> <li>• <i>Identificação das relações, analisando criticamente informações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida no mundo e da necessidade de diálogos entre saberes de hoje e sua evolução histórica;</i></li> <li>• <i>Reconhecimento do ambiente global e interdependência entre os elementos.</i></li> </ul>	1º Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> <li>*<i>Investigação Científica</i></li> <li>*<i>Teoria da Origem do Universo</i></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Compreender a Ciência como atividade humana, que deve ser contextualizada social, cultural e politicamente;</i></li> <li>• <i>Adotar espírito investigativo diante de situações problemas, buscando soluções a partir do emprego de conceitos</i></li> </ul>		2º Ciclo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Perceber a Terra Parte do Universo e como um sistema dinâmico</i></li> </ul>		3º Ciclo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reconhecer princípios e propriedades da física, bem como suas particularidades e relações;</i></li> <li>• <i>Relacionar os conceitos estudados de física bem como sua relação com o cotidiano;</i></li> <li>• <i>Reconhecer fontes e formas de transformação da energia, refletindo sobre o modo de consumo;</i></li> <li>• <i>Reconhecer instrumentos, unidades de medida e conversão de unidades, bem como os fenômenos físicos, magnetismo, velocidade, movimento, força, energia, som e luz.</i></li> </ul>		

**Quadro 4:** Competências, habilidades e possibilidades de aprendizagens no componente Física segundo os Referenciais

Fonte: PORTO ALEGRE, 2011, p. 68.

Perrenoud (1999a) argumenta que os textos legislativos descrevem o que deve ser ensinado, mas acredita que esses documentos não deixam claro o que os alunos deveriam supostamente aprender e, por conseguinte, o que se deve avaliar. Para ele enquanto uma norma ou “*uma circular precisa detalhadamente a maneira de arredondar uma média ou de construir uma tabela, o conteúdo da avaliação e o nível de exigência são totalmente deixados à apreciação do professor*” (p.30).

Adverte Perrenoud (1999a) que “*os programas deixam aos professores uma significativa margem de interpretação e uma esfera de autonomia quanto a sua transposição didática*”.

Os referenciais do município de Porto Alegre estabelecem orientações para o desenvolvimento curricular integrado à avaliação e orientam que é necessário fazer escolhas dos conhecimentos e dos procedimentos de avaliação.<sup>65</sup>

O componente Física perpassa todos os ciclos do Ensino Fundamental, mas a maior consideração é dada no terceiro ciclo (7º, 8º e 9º anos ciclos). Na prática escolar a Física é

<sup>65</sup> As sínteses que aparecem nas caixas são formas de organização dos resultados que optamos utilizar em nossas interpretações, colocadas nos finais das seções ao longo do texto desta pesquisa. Esta estratégia foi inspirada nas orientações metodológicas sobre análise de conteúdo de Bardin (1986), que estão desenvolvidas na seção 4.8.

introduzida parcialmente e somente no último ano do Ensino Fundamental.

A construção do currículo segundo esses referenciais é sustentada pela aquisição de competências e habilidades por parte dos estudantes, com importância ao acesso dos conhecimentos e por meio do *ensino por projetos* valorizando a aprendizagem pela pesquisa. Esta legislação vem corroborar com as intenções desta pesquisa que buscou realizar uma intervenção em escolas considerando a abordagem de ensino por microprojetos.

Para a disciplina de ciências os referenciais do município orientam o desenvolvimento de competências, habilidades e possibilidades diversificadas de aprendizagem (e.g., energia; fenômenos, magnetismo, velocidade, movimento, força, energia, som e luz, aprendizagem sobre a investigação científica e Teoria da Origem do Universo). Essa abertura dos Referenciais é interessante e dá autonomia aos professores para trabalharem de maneira também diversificada a Física no Ensino Fundamental.

#### ***4.6.2 A Física nos Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul (Lições do Rio Grande) e a avaliação***

Tivemos o interesse em saber a respeito das orientações curriculares para o componente Física voltadas para o Ensino Fundamental, assim como a discussão da avaliação trazida pelos Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul ou, também chamadas Lições do Rio Grande (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Mozena (2014) destaca que este documento possui a função de orientar a construção curricular no Estado do Rio Grande do Sul e enfatiza que ele surgiu acompanhado de uma série de formações para os professores entre os anos de 2009 e 2010, e que o mesmo sofreu uma desvalorização na sequência de transições governamentais em 2011 que culminaram por instituir o Ensino Médio Politécnico no Estado.

Esse documento discute que na organização curricular é preciso integrar:

(...) as **aprendizagens** com as quais a escola se compromete **na forma de competências e habilidades** (...); as propostas de metodologias, estratégias, projetos de ensino, situações de aprendizagem; os recursos didáticos com os quais a escola conta, incluindo instalações, equipamentos, materiais de apoio para alunos e professores; as propostas de formação continuada dos professores; **a concepção e o formato da avaliação**. Em outras palavras, o currículo é **o núcleo da Proposta Pedagógica, este por sua vez expressão da autonomia da escola** (Ibid., 2009, grifo nosso).

A organização curricular neste referencial também é sustentada pelas aquisições de competências gerais (**representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural e habilidades**), que coincidem com aquelas discutidas e

defendidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs específica do Ensino Médio, assim como a aquisição das seguintes competências básicas: **ler, escrever e resolver problemas** (BRASIL, 1999).

Esses referenciais estaduais propõem para apoiar a estruturação dos conteúdos os seguintes temas eixos: **Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade**. Para os últimos anos do Ensino Fundamental propõem competências, conteúdos e estratégias de aprendizagem que elencamos no Quadro 5, a seguir, para o componente curricular Física. As orientações sugerem a organização curricular para os pares de anos 5º e 6º séries e 7º e 8º série. Como pode ser percebido neste tempo ainda não era considerado o Ensino Fundamental de nove (9) anos.

Eixo Temático	Competência Específica	Estratégia de aprendizagem
<b>Vida e Ambiente</b>	<p><b>*Compreender a Ciência como atividade humana</b>, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural.</p> <p>*Caracterizar e diferenciar <b>transformações físicas</b> e químicas;</p> <p>*Relacionar as <b>ideias de espaço e tempo e as unidades de medida</b> para compreensão dos conceitos de velocidade e aceleração.</p> <p>*Resolver problemas, utilizando os <b>conceitos de velocidade e aceleração</b>.</p>	<p>*Observação e identificação de processos de transformação de energia em equipamentos ou máquinas conhecidas.</p> <p>*Realização de trabalhos práticos de campo ou de laboratório, coleta de dados e informações com registro (observações, relatórios, tabelas, gráficos, esquemas).</p> <p>*Realização de trabalhos práticos de campo ou de laboratório e elaboração de textos, coletando dados, registrando as sínteses em tabelas, gráficos, esquemas, textos ou maquetes;</p>
	<p>Bloco de Conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenômenos da natureza: físicos;</li> <li>• Gravidade;</li> <li>• Força e movimento.</li> </ul>	
<b>Tecnologia e Sociedade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar as cores do arco-íris com a decomposição da luz por refração;</li> <li>• Conhecer diferentes equipamentos de uso cotidiano suas finalidades, funcionamento, fontes e transformação e consumo de energia;</li> <li>• Reconhecer o uso de máquinas simples para facilitação do trabalho;</li> <li>• Reconhecer <b>eletricidade, magnetismo, som e luz como formas de energia</b>.</li> </ul>	<p>*Construção em equipe de maquetes com material simples, para representar possíveis transformações de energia numa cidade.</p>
	<p>Bloco de conteúdo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontes, formas e transformação de energia;</li> <li>• Uso adequado e econômico da energia;</li> <li>• História das máquinas e evolução do trabalho.</li> </ul>	

**Quadro 5:** Sugestões para organização dos currículos de Ciências no documento Lições do Rio Grande.

Fonte: RIO GRANDE DO SUL, 2009, p. 58, grifos nossos.

Os Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul (Lições do Rio Grande) propõem para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental uma organização curricular que se mostra preocupada com a avaliação. Apontam para o desenvolvimento de aprendizagens articuladas com as competências e habilidades e orientam para o trabalho do componente Física voltado à construção de competências e para a abordagem de blocos de conteúdos próprios desta disciplina, já no Ensino Fundamental.

#### **4.7 As fontes de coleta de evidência**

Descreveremos a seguir o desenvolvimento das técnicas de coleta de dados que utilizamos, bem como os procedimentos de realização desses instrumentos e obtenção dos dados.

##### ***4.7.1 Notas de Campo***

Utilizamos notas de campo para efetuar o registro detalhado de acontecimentos durante as visitas em cada escola. Os registros constam de uma narrativa detalhada e informal das dificuldades de acesso às escolas; das conversas informais com os professores de ciências quando da entrega e do recebimento do questionário; da conversa com a Coordenação Pedagógica; das conversas em profundidade que tivemos com as três professoras; das observações da prática de avaliação; das escutas dos modos de fazer a avaliação e invenções das professoras; e de alguns episódios de aula em que propusemos a proposta de ensino por microprojetos buscando atender a demandas das próprias professoras de formas alternativas de avaliar e de abordar temas de Física no ensino de ciências.

##### ***4.7.2 Entrevistas com Coordenação Pedagógica de escolas, professoras e conversas em profundidade***

No momento da interação com as Coordenadoras Pedagógicas das escolas realizamos entrevistas semiestruturadas (Apêndice D). É preciso dizer que não ficamos presos às questões iniciais, mas elas proporcionaram uma orientação para discutir diversas temáticas que emergiram naturalmente na interação com esses profissionais. Investigamos os seguintes aspectos: a existência ou não do PPP, dificuldades existentes para a construção desse documento, concepções sobre a avaliação na escola, articulação dos procedimentos de avaliação com os documentos oficiais e papel das avaliações externas.

Tivemos o interesse de investigar a postura dos(as) Coordenadores(as) sobre a avaliação que é realizada na escola e também com intuito de obter acesso aos PPPs das escolas ou, pelo menos, da parte que norteia o processo de avaliação.

Foi possível realizar oito (8) entrevistas (sete com coordenadoras e uma com um coordenador pedagógico, responsáveis pelo ano-ciclo C30) de aproximadamente quarenta (40) minutos nas seguintes escolas: A, B, D, E, F, G, H e I.

Destacamos que não foi possível realizar entrevista com as Coordenações das escolas C e J devido a imprevistos relacionados ao funcionamento dinâmico do cotidiano escolar. Na escola C fizemos duas (2) tentativas que foram canceladas devido à necessidade da Coordenadora ausentar-se para participar de reuniões (na Secretaria e, em outro dia, na própria escola). Somente foi possível obter nessa escola parte do PPP e contatar a professora de ciências. A coordenadora da escola J informou que a escola tinha um Projeto Político Pedagógico em construção, mas não conseguiu localizar.

Realizamos conversas em profundidade com três professoras durante o segundo semestre de 2016, quando desenvolvemos a “escuta” da prática de avaliação e realizamos intervenções em sala de aula, nos Estudos II e III desta investigação.

Apresentamos um *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* às professoras com um pedido formal de apoio, esclarecendo a finalidade da pesquisa, informando sobre a garantia do sigilo da participação e explicando que os resultados servirão para fins acadêmicos e estudos sobre a avaliação no Ensino de Ciências. Os documentos foram por elas firmados (Apêndice E).

#### **4.7.3 Documentos da escola e da SMED (PPP, Referenciais Curriculares do Município, Caderno 9)**

No Quadro 6 organizamos um panorama que visa mostrar os documentos fornecidos pelas escolas, particularmente com relação à entrega do Projeto Político Pedagógico.

Escola	PPP	Acesso documento
A	Não possui	-
B	Possui completo	Parte do PPP
C	Possui em construção	Parte do PPP
D	Possui em construção	Completo
E	Possui Completo	Completo
F	Possui em construção	Parte do PPP
G	Possui em construção	Parte do PPP
H	Possui em construção	Parte do PPP
I	Possui em construção	Parte do PPP
J	Não possui	-

**Quadro 6:** Apresenta um panorama da existência do PPPs nas escolas visitadas  
Fonte: o autor.

Durante a primeira entrevista (com a Coordenadora da escola A) soubemos da existência de um documento conhecido como “Caderno 9” ou Projeto Político Pedagógico da

Escola Cidadã, elaborado pela Secretaria de Educação e que é fonte de consulta e utilização pelas escolas. Por exemplo, a escola A, que não possui PPP, baseia-se nesse Caderno 9. Exploraremos esse documento no tópico de análise dos documentos da escola juntamente com os PPPs no capítulo V.

Em uma de nossas idas à Secretaria de Educação perguntamos ao Diretor Pedagógico se o município possuía Diretrizes Curriculares Municipais e fomos informados que o Município de Porto Alegre não possui especificamente diretrizes municipais, mas possui os Referenciais Curriculares do Município de Porto Alegre para o Ensino Fundamental e que esse documento norteia a construção curricular das escolas. Obtivemos tal documento, que nos foi enviado por e-mail no formato pdf pelo Diretor. Sua análise também será abordada no capítulo V referente ao primeiro estudo desta pesquisa, pois o documento traz discussões sobre a avaliação articuladas com a elaboração curricular para o componente Física que compõe a disciplina de Ciências.

#### ***4.7.4 Questionário ao Professor de Ciência das escolas visitadas e questionários para os alunos***

Elaboramos um questionário que foi aplicado a professores(as) de ciências de cada escola visitada indicado(a) pelo(a) Coordenador(a) Pedagógico(a). O objetivo desse questionário foi obtermos informações acerca da formação desses professores, de sua atuação profissional, suas concepções e práticas de avaliação, sobre o uso da legislação em suas práticas de avaliação e sobre avaliações externas (Apêndice F).

Nessa oportunidade também procuramos saber se o professor(a) fazia o ensino de Física, sobre seu planejamento, dificuldades e questionamentos sobre a escolha dos temas, uso e escolha do livro didático de apoio focando o ensino de Física. Também nesse questionário procuramos saber se o professor estaria disposto a apoiar um eventual próximo estudo envolvendo a sala de aula.

É relevante lembrar que tivemos uma conversa informal no momento da entrega e coleta do questionário com o(a) professor(a) que foi registrada nas notas de campo.

O questionário foi entregue pessoalmente aos professores que atuavam no último ano do Ensino Fundamental, 9º ano (C30) e agendávamos uma data possível de devolução que não interferisse em seu horário de trabalho em sala de aula. Por essa razão os encontros foram realizados no horário dos recreios (intervalos) e nesses momentos tivemos a oportunidade de conversar, tanto na entrega do questionário quanto no momento da devolução do mesmo.

Não realizamos entrevistas com os(as) professores(as) por duas razões: as conversas ocorreram nos intervalos e havia muitos professores de outras disciplinas conversando entre si; nosso desejo era informá-lo sobre a proposta de pesquisa aproveitando a oportunidade para pedir sua colaboração para aceitar um eventual estudo futuro.

Todos os dez (10) professores colaboraram preenchendo os questionários (dois professores e oito professoras). Sete (7) professores(as), mesmo com tantas atividades a cumprir, entregaram o questionário no dia agendado. Os professores das três últimas escolas (H, I e J) não puderam entregar no dia agendado e encaminharam por e-mail as suas respostas. Entendemos que a dificuldade de preenchimento do questionário por esses professores estava associada ao ritmo intenso de trabalho de final de ano, pois a ida a essas escolas ocorreu no início de dezembro de 2015. Recebemos o questionário por email dos professores das escolas H e J no final de Dezembro de 2015 e a professora da escola I somente encaminhou no início de março de 2016.

Buscamos explorar as concepções dos estudantes sobre a avaliação da aprendizagem (questionário aplicado a estudantes das três turmas que participaram dos Estudos II e III). Especificamente, buscamos entender suas concepções sobre a avaliação da aprendizagem; se consideram importante a avaliação e se gostam de serem avaliados; como desejariam ser avaliados; captar opiniões deles sobre a avaliação através de conceitos e/ou notas. O preenchimento do questionário aconteceu no final de 2016. Além do questionário, foi possível, em uma das turmas, realizar uma escuta das falas dos estudantes.

#### **4.8 A análise de Conteúdo**

Consideramos, para apoiar o Estudo I, a técnica de análise categorial temática proposta por Bardin (1986). Segundo ela, a técnica funciona a partir de ações de *divisão de um texto em unidades*, em categorias que seguem estratégias de reagrupamentos analógicos. Dentre as possibilidades de categorização ela aponta a busca de temas (*análise temática*), e considera esta técnica rápida e eficaz para apoiar a análise de conteúdos textuais.

Apresentamos a seguir os passos defendidos por Bardin (1986) para auxiliar o trabalho de análise que vai desde a preparação dos dados à inferência. Ela apresenta para organização da análise três polos cronológicos que são: (1) a pré-análise; (2) a exploração do material; e (3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.



#### 4.8.1 A pré-análise

Bardin (1986) propõe que a pré-análise corresponde à primeira fase de organização dos dados. Para ela, esta etapa tem como objetivo operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais que levam à construção de um plano de análise.

As cinco principais atividades sugeridas por Bardin (1986) são: (1) *Leitura flutuante*: que é um primeiro contato com os documentos<sup>66</sup>; (2) *Escolha dos documentos*<sup>67</sup>: ação de escolha do universo de documentos que serão úteis para fornecer informações associadas ao problema de pesquisa preliminarmente levantado; (3) *A formulação das hipóteses*<sup>68</sup> e dos objetivos; (4) *A referenciação dos índices e a elaboração de indicadores*. O índice é entendido como a menção explícita de um *tema* em uma mensagem e a frequência de aparecimento deste será o indicador (resulta em operações de recorte do texto em unidades comparáveis de categorização para a análise temática e codificação para o registro dos dados); (5) *Preparação do Material* (e.g., transcrições das entrevistas, gravações conservadas, anotações das respostas de questões abertas em fichas).

#### 4.8.2 A exploração do material: a codificação e categorização

Bardin (1986) compreende a exploração do material como operações de codificação e categorização. Para ela transformar os dados brutos é preciso recorrer ao mecanismo de codificação, desta forma os dados são sistematizados e organizados em unidades de análise.

A autora ressalta que é necessário para o tratamento do material a busca de unidades de registros. A unidade de registro é “a unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base visando à categorização e a contagem frequencial.” (p. 104).

Neste raciocínio que ela diz que o *tema* é uma das características da análise de conteúdo e corresponde à unidade de significação que pode desprender-se naturalmente de um texto. Ressalta que essa *emersão do tema* deve seguir certos critérios, ou seja, pode estar embasada por uma teoria que pode apoiar a leitura e escolha dos temas.

---

<sup>66</sup> Construção de um *corpus* como o conjunto dos documentos existentes que serão submetidos aos procedimentos de análise implicando em um processo de escolhas, seleções e regras (BIRDIN, 1986).

<sup>67</sup> Considera as seguintes regras: **exaustividade** (considerar todos os elementos do corpus); **representatividade** (os resultados deverão sofrer um processo de generalização); **homogeneidade** (critérios precisos de escolha); e **pertinência** (documentos obtidos possam ser adequados, enquanto fonte de informação) (BIRDIN, 1986).

<sup>68</sup> Bardin (1986) diz que as hipóteses não necessariamente são formuladas quando da pré-análise e que não é obrigatório ter-se para a realização da análise um corpus de hipótese. Segundo a autora algumas análises podem ocorrer ‘as cegas desprovidas de ideais pré-concebidas.

Após a codificação, vem a categorização que consiste na organização e classificação<sup>69</sup> de elementos dentro de um conjunto. Bardin (1986) defende que a codificação conduz à construção de um sistema de categorias, que consiste em um mecanismo de classificação de elementos dentro de um conjunto textual e pode ser elaborado por diferenciação seguido por analogia. As categorias são *classes dentro do quais se agrupam um grupo de elementos*, por exemplo unidades de registro, *sob um título genérico em função de características comuns* entre esses elementos. O critério de categorização pode ser semântico, por exemplo, através da construção de categorias temáticas.

Segundo Bardin (1986), um dos objetivos do processo de categorização é fornecer uma representação simplificada dos dados brutos, uma vez que estes são organizados e podem fornecer “índices invisíveis” que são difíceis de serem perceptíveis ao nível dos dados brutos (ibid., 1986). Neste ponto ela oferece duas possibilidades para realizar a categorização<sup>70</sup> que são: (i) *procedimento por caixa* (quando se tem um sistema de categorias a priori e que pode ser apoiado por uma teoria prévia); (ii) *procedimento por milha*. (quando as categorias resultam dos dados)

#### **4.8.3 Interpretação e inferência contrastando com a fundamentação teórica**

Outro momento da análise é o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação que consiste no tratamento dos dados brutos em viéses de significação e validade. A partir daí pode-se propor inferências e as interpretações podem articular-se com os objetivos previstos ou descobertas inesperadas (BARDIN, 1986, p. 101). As inferências, segundo ela, podem responder aos seguintes questionamentos referindo-se aos possíveis efeitos da mensagem: “o que conduziu a determinado enunciado? (...); quais as consequências que determinado enunciado vai provavelmente provocar?” (ibid., p. 34).

Ela descreve os três mecanismos clássicos da comunicação, ou seja: o emissor; o receptor e a mensagem e reforça dizendo que qualquer análise de conteúdo precisa passar pela análise da própria mensagem.

---

<sup>69</sup> “O processo classificatório possui uma importância considerável em toda e qualquer atividade científica.” (BARDIN, 1986, p. 119).

<sup>70</sup> As categorias devem ter as seguintes qualidades: (a) **exclusão mútua** (quando um elemento não pode ter aspectos que o levem à classificação em mais de uma categoria); (b) **homogeneidade** (quando um único princípio de classificação deve sustentar a organização); (c) **pertinência** (quando a categoria estiver adaptada ao material de análise e quando pertencer ao quadro teórico definido); (d) **objetividade e fidelidade** (o mesmo material deve ser codificados da mesma forma quando submetidas a diversas análises) (e) **produtividade**, quando as categorias produzem resultados férteis em índices de referências, em hipóteses novas e em dados exatos (BARDIN, 1986).

A mensagem é considerada o ponto de partida e o indicador necessário para realização da análise, por isso ela defende que a análise de conteúdo pode ser realizada a partir das significações que a mensagem fornece.

Esta proposta metodológica de análise de conteúdo sugerida por Bardin (1986) surge como um referencial para apoiar as tarefas de organização e análise dos dados do Estudo I. Escolhemos como técnica de análise a categorização temática principalmente utilizando algumas temáticas que emergem do referencial teórico proposto por Phillip Perrenoud.

## **CAPÍTULO V - ESTUDO I: PROSPECTIVO DE ANÁLISE DE DOCUMENTOS E PRIMEIROS CONTATOS COM PROFISSIONAIS DA ESCOLA**

Este capítulo relata parte do desenvolvimento do I estudo no interior de escolas de Ensino Fundamental que consistiu em investigar: posturas de Coordenadores(as) Pedagógicos(as) das escolas sobre avaliação (através de entrevistas); disposições contidas nos Projetos Político Pedagógicos sobre avaliação (análise documental); posturas de Professores de Ciências do 9º ano ou C30 (através de questionário e conversas informais).

A seguir relatamos os passos desta fase da investigação seguidos de uma sistemática análise e interpretação (STAKE, 2011)<sup>71</sup> assim como revelaremos as dificuldades encontradas, as adaptações inesperadas surgidas e que dependeram dos contextos e do funcionamento dinâmico de cada escola.

### **5.1 Etapa I: Análise das entrevistas com as Coordenações Pedagógicas das escolas**

As entrevistas foram realizadas considerando questões semiestruturadas<sup>72</sup> sobre: (i) a existência do PPPs e dificuldades de construção desse documento; (ii) procedimentos de avaliação praticados na escola e onde se registravam as negociações, acordos coletivos dos professores (e.g., PPPs, atas de planejamento, etc.); (iii) relações entre a avaliação praticada na escola e o que estabelecem as orientações oficiais; (iv) avaliações externas e implicações do resultado destas na escola e no trabalho do professor, em especial de ciências.

Realizamos oito (8) entrevistas com duração de aproximadamente 40 minutos cada. Posteriormente, considerando a preparação do material resultante da coleta de dados, orientados no referencial metodológico proposto por Bardin (1986), realizamos as transcrições na íntegra de todas as entrevistas.

Apresentamos aqui os principais resultados encontrados oriundos do processo de análise segundo nossa interpretação. É importante dizer que extraímos somente parte das transcrições, ou fragmentos que constituem unidades de análise fundamentais, orientados pelas estratégias de análise sugeridas por Bardin (1986), como já comentado, principalmente na técnica de categorização temática.

Antes da análise propriamente dita, realizamos as principais etapas metodológicas, como as de pré-análise, leitura flutuante dos documentos; leituras focadas e escolhas dos

---

<sup>71</sup> “Os textos das pesquisas são cheios de interpretações, e as interpretações são moldadas por uma necessidade de escrever sobre tudo que vemos (...)” (STAKE, 2011, p. 58).

<sup>72</sup> É preciso dizer que não ficamos presos às questões iniciais, mas elas proporcionaram uma orientação para discutir diversas temáticas que emergiram naturalmente na interação com esses profissionais.

documentos (*corpus*); formulação das hipóteses e objetivos; procura de índices e indicadores; e preparação do material.

Iniciamos com uma atenta leitura das transcrições das entrevistas e dos PPPs obtidos nas escolas. Durante esse processo procuramos identificar unidades de registros (palavras, frases, parágrafos) que seriam candidatos a unidades de análises codificadas e essenciais para efetivação do processo de categorização.

Optamos por escolher temáticas apoiadas em nosso referencial teórico, nas ideias de Phillipe Perrenoud sobre avaliação (Capítulo III). Nessa linha, selecionamos cinco (5) temáticas fornecidas por Perrenoud para orientar o processo de análise das entrevistas, dos PPPs, dos questionários e conversas com professores de ciências. Esses temas são os descritos abaixo:

*(i) avaliação a serviço da seleção; (ii) avaliação como recurso didático a serviço das aprendizagens; (iii) a avaliação vínculo entre a escola e a família; (iv) importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos de projetos como formas de avaliação; (v) e explicitação clara dos critérios de êxito ou de fracasso.*

Para análise das entrevistas, além dessas cinco temáticas, apareceu uma sexta, que chamamos de “*a construção do Projeto Político Pedagógico nas escolas*” e, eventualmente, inserimos subcategorias dentro dessas categoriais mais gerais que auxiliaram no processo de organização e classificação dos dados.

Destacamos que ao final de cada subseção aparecem algumas frases que buscam sintetizar as principais ideias transmitidas pelos entrevistados sobre os diferentes temas tratados na entrevista. Essas frases foram colocadas em caixas com fundo cinza, como já informado, e representam tentativas de construção de conceitos a ser retrabalhados no capítulo final deste texto quando, então, serão reunidos em categorias que buscarão responder, pelo menos parcialmente, nossas perguntas de pesquisa.

Esta tentativa de tratamento dos resultados, exposta acima, através da interpretação articulada com as questões de pesquisa previamente pensadas e, outras novas que poderão emergir, estão amparadas pela orientação metodológica de análise de conteúdo proposta por Bardin (1986). Análise articulada com as ideias de Stake (2011) entendendo a interpretação como um ato de composição em que o intérprete vai selecionando descrições buscando torná-la mais complexas e, para isso, faz uso de certas relações conceituais.

Passamos a apresentar os principais resultados da análise das entrevistas com a Coordenação Pedagógica das escolas.

### 5.1.1 A construção do Projeto Político Pedagógico nas escolas

Tivemos acesso a oito (8) PPPs das dez (10) escolas visitadas, sendo que as escolas A e J não nos forneceram esse documento. A Coordenadora da Escola A alegou que a escola não possuía PPP e a Coordenadora da Escola J não conseguiu encontrar o documento, mas prontificou-se e apoiou mediando o contato com o professor de ciências da escola.

Dentre os oito (8) PPPs obtidos, somente dois (2) foram considerados pelas Coordenações Pedagógicas como concluídos (os das Escolas B e E), estando os demais em processo de construção. O PPP era considerado aprovado quando aceito pela Secretaria de Educação e pelo Conselho Municipal de Educação do município de Porto Alegre/RS

#### 5.1.1.1 Existência (ou não) do Projeto Político Pedagógico na escola

Para investigarmos a existência dos PPPs nas dez escolas visitadas foi possível, como já dissemos, realizar oito (oito) entrevistas com as Coordenações Pedagógicas, sendo sete (07) Coordenadoras e um (01) Coordenador Pedagógico.

No diálogo procuramos saber se a escola possuía esse documento e quais mobilizações ocorreram no âmbito escolar para a construção e discussão do mesmo. Destacamos os seguintes trechos de falas das Coordenadoras e do Coordenador, que são identificados com letras maiúsculas (A, B, C, ...) que correspondem às escolas que representam:

Coordenadora A : <i>“Não, não tem [PPP]<sup>73</sup> (...) e se fala nisso todos os dias...há dificuldade de organizar os encontros e discutir no grande grupo e de encaminhar isso... parece sempre difícil.”</i> (grifo nosso).
Coordenadora B: <i>“Sim, a escola tem Projeto Político Pedagógico, ele foi construído junto com o Conselho Escolar e com a comunidade, em 2008. A escola conseguiu concluir naquele ano, ele foi para mantenedora e para o Conselho Municipal e depois aprovado só em 2011. Então este ano já seria o de começar a revisão dele (...).”</i> (grifo nosso).
Coordenadora F: <i>“A escola não possui o PPP, mas nós estamos em construção. (...) A SMED tem um geral para todas as escolas do município, então enquanto a gente não constrói o nosso PPP, a gente continua usando as recomendações da SMED (...).”</i> (grifo nosso).
Coordenadora G: <i>“A nossa escola tem um projeto que é anterior a esta gestão sabe. Na verdade a gente está passando por um processo de finalização, de adequação do projeto, tiveram que ser feitas algumas correções, mas o projeto está praticamente aprovado.”</i> (grifo nosso).
Coordenadora H: <i>“O nosso PPP não foi aprovado. Nós mandamos e ele retornou para a escola e nós estamos reelaborando. Então ele não está completo. Ele não é um PPP que esteja ainda pronto para apresentar para o Conselho Municipal de Educação.”</i> (grifo

<sup>73</sup> Mostraremos na subseção 5.1.1.2 as principais dificuldades apontadas pela Coordenadora A que justifica a inexistência desse documento.

nosso).

Coordenador I: *“Ele está, na realidade, **em construção**. Nós elaboramos, há vários anos que a gente vinha trabalhando...**E foi um processo assim, participado, com os professores**. Fizemos reuniões, só que daí, ele acabou um pouco travando na hora de ser aprovado. Eu sei que no ano passado nós fomos à SMED uma ou duas vezes, tratar sobre isso e acabou que ele ainda não foi aprovado.”* (grifo nosso).

A Coordenadora A revela claramente que sua escola não possui o PPP. Ela justifica que existe uma dificuldade de reunir o grupo para discutir a elaboração do documento. Na subseção 5.1.1.2 apresentaremos outras dificuldades apontadas por esta coordenadora que justificam os motivos da não existência deste documento, de caráter obrigatório conforme a LDB.

A fala da Coordenadora F revela que o PPP está em construção e que sua escola referencia-se nas orientações da Secretaria, ou seja, orientações da SMED presentes no Projeto Político Pedagógico da escola cidadã ou Caderno 9 (PORTO ALEGRE, 1997). Como veremos na análise dos PPPs, todas as escolas, com exceção da escola E, embasam-se fortemente pelo conteúdo expresso no Projeto Político Pedagógico do Município, conhecido como caderno 9 (PORTO ALEGRE, 1997).

Todas as Coordenadoras e o Coordenador foram unânimes em dizer que a construção do PPP depende da aprovação da Secretaria Municipal de Educação e do Conselho Municipal de Educação.

Por exemplo, a Coordenadora B revela que o documento da escola em que atua iniciou sua construção em 2008 e somente finalizou com a aprovação dessas instâncias somente em 2011. A necessidade da aprovação por essas instâncias superiores pode ser conferida na fala das Coordenadoras E e G e abaixo:

Coordenadora E: *“Tem que ser aprovado em duas instâncias, na SMED e depois no Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre. **Um documento que é da escola**. E que assim **teoricamente a gente teria autonomia na construção desse documento**, mas quando ele vai para SMED ele é todo revisado e analisado, pontuado, devolvido para a escola. Daí a SMED analisa né, se está de acordo com os Parâmetros da Rede Municipal, se está de acordo com a legislação e depois dessa revisão a gente ainda refaz. **E eu acho que por isso muitas escolas não tem um documento ainda totalmente completo**, (...). Então tu imagina um documento que **é para ter a validade de quatro anos, às vezes tu passa quatro anos concluindo ele** nessa demanda de envio para uma instância e depois para outra (refere-se também a necessidade de enviar para o Conselho Municipal de Educação).”*

Coordenadora G: *“É que a Secretaria, na verdade, é a mantenedora né e na verdade a gente **precisa da aprovação dela** por questões legais para poder, esse projeto, vigorar, vamos dizer assim. Então precisa desse aporte dela.”* (grifos nossos).

A Coordenadora E levanta a questão da autonomia e acredita que a escola deveria ter mais autonomia para a construção do PPP. Ela enfatiza que a influência da SMED pode justificar a dificuldade das escolas terem esse documento completo. Enquanto a Coordenadora G defende que é necessário cumprir essa exigência.

Em síntese os PPPs das escolas encontram-se em processo de construção somente duas (2) escolas apresentaram este documento como finalizado. As escolas não possuem total autonomia para construção do mesmo.

Descreveremos na próxima subseção, as principais dificuldades encontradas para a construção do PPP apontadas pelas Coordenadoras e pelo Coordenador.

#### 5.1.1.2 Dificuldades para construção do Projeto Político Pedagógico

Todas as Coordenadoras e o Coordenador revelaram que o principal obstáculo era o de reunir os profissionais para participarem das negociações voltadas para a elaboração do Projeto Político Pedagógico. Abaixo disponibilizamos alguns fragmentos dessas falas que evidenciam este fato:

Coordenadora E : *“E a gente construiu ele [referindo-se ao PPP] em 2010, até por email. Essa **questão da gente não conseguir se encontrar**, dos espaços de reuniões ainda serem poucos para a gente conversar com a comunidade principalmente né. E é super, assim, difícil. Tu precisa marcar um horário que seja fora do horário de trabalho né da maioria das pessoas. Aí nesse **momento tu não conta com todos os professores porque outros tem outras escolas** ...estudam, tem outras ocupações. Então foi bem difícil você conseguir fazer a escrita, até por email, a gente acabou trocando (...).”*

Coordenadora F: *“Essa **parte é mais de se reunir para juntar todas as partes para terminar de montar o PPP né, porque a gente já está com bastante material.**”*

Coordenadora H: *“Olha a dificuldade de elaborar este documento...**está na questão primeiro da gente conseguir reunir todos os professores** claro. Nós temos as reuniões pedagógicas da quinta feira, que a gente até consegue e as formações, **mas a maioria dos professores eles tem duas escolas e não temos às vezes o conjunto dos professores.** Quando a gente tem a maioria e vai sentar para organizar os itens, **falta objetividade.** Na hora da gente pensar, da gente dar ideia, de transcrever aquela ideia, de todo mundo concordar com aquela ideia...da gente conseguir fazer um documento limpo. Então a nossa maior dificuldade é essa.” (grifos nossos).*

A Coordenadora E, mesmo tendo um PPP completo e aprovado, revela a dificuldade de reunir os professores e acredita que esta dificuldade é agravada principalmente porque havia professores lotados na escola que também atuavam em outras instituições escolares (escolas estaduais, escolas de municípios vizinhos tais como Canoas, Cachoeirinha, Gravataí, Viamão, etc.). Ela explica que para efetivar a conclusão do PPP tiveram que utilizar os



recursos de comunicação digital (email) com o fim de conseguir maior participação e contribuição dos professores.

A Coordenadora H reforçou a questão dos professores trabalharem em outras escolas como sendo um problema que emperra o processo de construção do PPP e revelou que houve falta de objetividade nos momentos de discussão.

A segunda dificuldade encontrada foi o intenso rodízio de professores e da equipe diretiva, ou seja, do processo instável de estabilização desses profissionais nas escolas. Vejamos as seguintes falas:

Coordenadora A: *“Eu acredito que uma das dificuldades, que seria uma necessidade também que a gente tem, é o rodízio de professores. Há **uma troca muito grande de professores e de direção também**. Porque a cada três anos se tem uma nova chapa, uma nova eleição. Então a cada três anos tem uma proposta nova de trabalho também. O que seria assim uma emergência até se ter um PPP né (...). É lamentável. É muito difícil para construir um trabalho. **Quando se pensa que se está na metade do trabalho, tem que começar tudo de novo** (...), mas é muito ruim. Quando a gente percebe que durante um ano parece que está crescente aí no outro ano tu diz, bom agora vamos continuar e tu não pode continuar porque tem um monte de gente nova e aí tu tens que retomar (...) o PPP iria nos ajudar muito porque a gente teria um marco.”*

Coordenadora G: *“(...) No ano passado eu era professora da escola, professora de ciências da escola e nesse ano eu fui convidada a fazer parte desta equipe (a professora tornou-se Coordenadora Pedagógica). Neste ano a equipe mudou bastante. **As três supervisoras que estão em 2015, não eram as mesmas que estavam em 2014** (...) a gente ainda está nesse processo de reconhecimento de identidade, formação de identidade de grupo porque a gente tem muita troca (...) a Prefeitura de Porto Alegre tem muito movimento, o corpo docente tem muito movimento. **Às vezes tu não tem em março o mesmo grupo de professores que tu tens no final do ano.**” (grifos nossos).*

Particularmente a fala da Coordenadora A aponta a instabilidade do grupo de professores como a principal causa que explica a inexistência do PPP.

A Coordenadora G argumenta que é necessário pensar em uma construção de uma identidade de grupo dos profissionais.

A Coordenadora A e o Coordenador I convergem e acrescentam que a situação do pedido de saída de professores é agravada pela insegurança no entorno da escola. As escolas possuíam um agente de segurança na entrada, mas não foi possível aprofundarmos o funcionamento de políticas de segurança no sistema. Vejamos trechos de falas:

Coordenadora A: *“**A nossa escola ela não fica num dos lugares mais desejados da cidade. Então o professor não escolhe vir pra nossa escola, ele é nomeado e compulsoriamente vem pra cá. Na primeira oportunidade que ele tem de poder escolher um lugar para onde ir ele escolhe outro.** Então a gente tem professores que por vezes trabalham três meses aqui (...) ele pede remanejamento e já inicia o ano em outra escola. Então nós temos uma rotatividade muito grande. **São poucos os professores que permanecem na escola** (...) a gente acaba*

tendo esse fluxo constante de professores (...), a **violência é muito grande aqui**. A gente tá acostumado. **A gente nem mais percebe o barulho de tiroteio porque é tão da nossa rotina que às vezes a gente fica sabendo...** ahhh deu tiroteio de manhã, mas a gente não percebeu, porque já faz parte da nossa rotina (...) este bairro sendo um bairro violento, a escola sendo bem na periferia, que ainda é mais violenta contribui para que a gente acabe não fazendo uma coisa que seria ótimo... é uma necessidade que a gente pretende fazer”.

Coordenador I: “(...) não sei se tu conhece a vila aqui. Quem trabalha em um lugar assim sabe o que é. **Só quem trabalha em um lugar assim conhece os problemas de violência, tráfico, a desestruturação das famílias, a pobreza né. Também eu acho que cada vez mais as desmotivações, os estudantes não querem mais estudar, não tem mais aquele interesse.**” (grifos nossos).

Reiteramos que todas as Coordenadoras e o Coordenador apontaram como principal dificuldade à elaboração do PPP essa mobilidade de professores, e a violência como causa da não permanência dos professores nas escolas.

Algumas falas consideram também outros fatores (e. g., professores iniciantes que desistem da escola ou da profissão; muita indisciplina dos alunos) como pode ser constatado nas seguintes falas:

Coordenadora F: “...a gente ver as pessoas jovens que estão entrando na escola, eles não estão ficando muito nos seus empregos. Foi feito uma pesquisa que **quem entra nos concursos a metade já pede para sair**. Os que estão ficando nas escolas trabalhando são os professores mais antigos, os professores que já tem anos de experiência. Os que conseguem trabalhar e segurar muito bem o trabalho nas escolas. Agora os jovens (professores) que entram, estudam muito. Nós temos professores com mestrados, professores doutorandos e na hora da sala de aula eles trabalham maravilhosamente bem. Trabalham assim excelente, **mas o problema todo é o confronto, os alunos desrespeitam e eles não conseguem contornar a situação**, então eles pedem para trocar de escola, eles vão indo, indo para as escolas mais fáceis.”

Coordenador I: “E nós tivemos muitos professores que se aposentaram, duas ou três que saíram. Temos uma série de professores novos. Então essa mobilidade assim, atrapalha né. **Porque uma coisa é assim quem ajudou a construir, participou das reuniões e a outra coisa é as pessoas que estão chegando novas né, é diferente.**” (grifos nossos).

Como vimos, a Coordenadora F e o Coordenador I levantam a questão de que a causa das trocas de professores pode estar associada também à entrada de professores mais novos que abandonam a escola por não conseguirem lidar com problemas de indisciplina de alunos e outras questões relacionadas com a complexidade do cotidiano escolar.

É interessante o argumento da Coordenadora F quando chama de “confronto” a interação entre o professor e os estudantes (indisciplina) sugerindo que isto contribui com o desejo do professor sair da escola.

A terceira dificuldade evidenciada que interfere na consecução do PPPs, considerada por todos os entrevistados, é que a rotina do cotidiano escolar consome boa parte do tempo dos profissionais. Isto pode ser percebido nas seguintes falas:

Coordenadora D: *“A dificuldade eu acho que é a falta de tempo que a gente tem realmente para sentar e discutir essas coisas específicas né. Porque **no fim tu é atropelado na escola, porque com tanta demanda. Nós temos reuniões todas às quintas feiras, uma hora e meia de reunião, mas tem tanta coisa para tratar nesta uma hora e meia para resolver, que no fim, vai se empurrando adiante.**”* (grifos nossos).

Coordenadora H: *“(…). É um aluno que faz alguma coisa, um professor que precisa mandar aquele aluno, é alguém que se machuca e a gente está aqui para tudo. É Coordenação Pedagógica, é Coordenação de Turno, é Orientação. **A gente acaba sempre em volta aqui fazendo coisas que não seriam especificamente, mas a gente está na escola. Não tem como tu acolher um aluno que, por exemplo, que está com uma dor, que está com dificuldade. Eu estou aqui para trabalhar. Ontem tivemos um aluno que o pai dele morreu em um acidente bem trágico. O menino chegou, menino já de último ano, veio para a escola. A mãe veio trazer e ela estava completamente desnorteada, chorando os dois, mas ele não queria ficar em casa, queria ficar na escola. São coisas assim que a gente tem que fazer né e que às vezes **a questão mais objetiva de escrever o projeto ela não está escrita, ela não está ali objetivamente. Tem essas coisas que fazem parte também do dia a dia da escola.**”*** (grifos nossos).

Coordenador I: *“(…) **o dia a dia eu acho que está sendo muito desgastante e a gente acaba nem conseguindo parar para pensar sobre isso. As questões disciplinares tomam conta de muito das nossas reuniões e de muitos momentos que poderiam ser para planejamento e a gente perde muito tempo com isso: o aluno que tem problemas nisso, turmas que estão muito complicadas para trabalhar. Temos este ano uma turma que está tirando muito tempo e energia.**”* (grifos nossos).

Como pode ser percebido pela fala da Coordenadora D o tempo limitado para “o pensar” a construção do PPP representa uma dificuldade. Argumenta que somente possuem um encontro de planejamento, de uma hora e meia, nas quintas feiras, que utilizam para discutir outras demandas da escola e acabam deixando a questão do PPP para momentos futuros. Essas reuniões aconteciam semanalmente em todas as escolas frequentadas e sempre nas quintas feiras com carga horária de uma hora e meia.

Buscamos até o momento apresentar as enunciações das Coordenadoras e do Coordenador sobre o panorama de dificuldades à elaboração do PPP.

Enfatizamos que todos os entrevistados apontaram a violência urbana<sup>74</sup> como uma problemática que afeta de forma importante a escola.

<sup>74</sup> Parece ser um problema comum na maioria das escolas pertencentes ao Sistema de Ensino do Município de Porto Alegre localizarem-se em regiões de vulnerabilidade social.

Foi possível identificar nas entrevistas três principais dificuldades que são comuns para a construção do Projeto Político Pedagógico. Estas foram: (i) dificuldades de reunir o grupo de professores; (ii) intenso rodízio de professores e da equipe diretiva da escola; e (iii) o dia a dia sobrecarregado do cotidiano escolar.

Como vimos, emergem das falas dificuldades não apenas internas ou de organização do trabalho escolar, mas transcendem os muros da escola, mostrando como o ambiente escolar reflete os problemas estruturais, políticos e sociais de nossa época.

Nas seções seguintes nos deteremos particularmente sobre concepções de avaliação da aprendizagem evidenciadas pelas entrevistas. Iniciamos com fragmentos de falas que, em nossa análise, aproximam-se de uma concepção da avaliação tradicional discutida no capítulo III.

### **5.1.2 Avaliação a serviço da seleção**

A partir da leitura cuidadosa das transcrições das entrevistas consideramos três subcategorias que pode compor a discussão da categoria temática proposta nesta seção. Essas subcategorias foram respaldadas pelo referencial teórico de Philippe Perrenoud e são:

*(i) avaliação voltada para seleção iniciada pela ênfase disciplinar; (ii) nas escolas onde os alunos devem submeter-se a uma prova nacional, a avaliação formativa pode tornar-se puro treinamento para a avaliação certificativa final; (iii) e não mexa na minha avaliação.*

#### *5.1.2.1 Avaliação voltada para seleção iniciada pela ênfase disciplinar*

As Coordenadoras A e H e o Coordenador I revelam que há uma dificuldade de se pensar uma avaliação formativa nos anos finais do Ensino Fundamental porque, segundo eles, os professores valorizam um ensino voltado mais para seleção e quantificação. Eles defendem que o motivo estaria na divisão por áreas, ou seja, o início da fragmentação em disciplinas, que ocorre justo nessa etapa de formação.

Barreto e Mitrulis (2004) trazem uma explicação para o argumento acima. Eles defendem que os professores das séries iniciais possuem uma formação e uma atuação mais polivalente, uma formação teórica que valoriza o processo de educação mais integradora, enquanto os professores dos últimos anos do Ensino Fundamental são especialistas nas diferentes áreas do conhecimento. Dizem que embora estes professores concordem com um ideário de educação democrática e com função social da escola, “eles mantêm um forte compromisso com o conteúdo de suas disciplinas e têm, assim, mais dificuldades para

trabalhar com uma concepção de educação que leve em conta o aluno na sua totalidade” (ibid., p. 219).

Assim, com relação à avaliação nos anos iniciais dizem:

Coordenadora A: “*o primeiro e segundo ciclo daria para dizer que sim eu acho...a gente tem uma avaliação contínua né (...) trabalhamos com conceitos, isso é geral. No primeiro ciclo é um pouco diferente fica em termos de **construiu ou não construiu**, depois é **atingiu ou atingiu parcialmente ou não atingiu**, mas até B20, seria o 5º ano, até o 5º ano, acho que a gente consegue fazer uma avaliação contínua, que não fique focada só na prova, ou só no trabalho, mas que veja esse aluno né como um todo.*” (grifos nossos).

Coordenadora H: “*Eu vejo que nos primeiros ciclos, porque a questão do professor “referência”, **dele estar todo dia, dele estar vendo aquele aluno** (...) nós temos uma professora de turma integral que ela ficou uns dois anos na mesma turma, A10 e A20. Então o que que acontece? Aquele aluno que chegou lá na A10, que chegou sem nada, que chegou cru, não pegava um lápis, hoje ele está escrevendo (...) a **Professora acompanhou isso, esse aluno, e viu que ele evoluiu**, aí no nosso ciclo, **no terceiro ciclo é mais difícil a gente conseguir.**” (grifos nossos).*

Vejamos as falas do Coordenador I e da Coordenadora A em relação à avaliação nos anos finais do Ensino Fundamental, ou seja, a partir do ciclo B30 (6º ano) até o C30 (9º ano):

Coordenador I: “*(...) **B30** (...) **já tem vários professores por área né**. Enquanto eles têm só o professor referência [referindo-se aos anos iniciais até o 5º ano] **então a lógica por conceito é mais simples né**, eu acho que fica mais fácil de trabalhar. **Depois que já se divide aí assim eu acho que o conceito se dilui um pouco.**” (grifos nossos).*

Coordenadora A: “*Ali em diante [a partir do 6º ano-ciclo] **começa a trabalhar com professores de área** (...), **que já tem uma configuração de um professor para cada disciplina mesmo**. **Então a gente já tem tudo por área**. **Aí fica muito distinto** (...). Muda total, porque aí tu tens um grupo de cada área (...) **são mais presos à nota**, (...) **tirou um NA e esse NA: Puxa vida meu aluno não atingiu o objetivo o que vou fazer por ele? Não. É um ZERO né**. Não atingiu (...) **são raros os relatos de professores que veem essa avaliação contínua**. **Ela é pontuada, até porque ela é mais difícil para o professor de área** (...) **tu entra em várias turmas, então tu não tem uma turma de 30 alunos, tu tem 400 alunos né**. **Então tu tens que organizar muito bem para poder acompanhar todos esses 400 alunos**. **Então a maioria o que ela tem de instrumento? A PROVA que é o material que o aluno entrega para o professor poder vê né**. **Então fica muito focada.**” (grifos nossos).*

Essas afirmações evidenciam que a introdução da divisão disciplinar por áreas dos saberes, isto é, um professor para cada disciplina, contribui para reforçar um modelo de avaliação tradicional centrada na medição das aprendizagens. Podemos notar nas falas da Coordenadora A e do Coordenador I que uma avaliação descritiva que resulta em conceitos vai perdendo seu sentido nas séries finais do Ensino Fundamental. Os professores neste nível preferem manter formas de avaliação tradicionais, que permitam apresentar os resultados através da prova que expresse uma nota.

A Coordenadora A revela que uma avaliação contínua torna-se mais difícil para os professores de área e que esses profissionais usam como instrumento avaliativo a prova como um recurso que pode facilitar o trabalho, principalmente para lidar com um número grande de alunos em sala. Para ela, a prova é um recurso que o professor pode realmente medir a aprendizagem.

Perrenoud (1999a) alerta que a disciplinarização pode contribuir para a criação das hierarquias de excelência. “*A excelência escolar é, em larga medida, a arte de refazer o que acaba de ser exercitado em aula*” (ibid., p.45). Ele diz que assim como pequenos mananciais contribuem para formar grandes rios, da mesma forma as pequenas hierarquias combinam-se para formar hierarquias globais. Estas hierarquias globais podem ocorrer em cada disciplina escolar, depois em todo programa, em um trimestre, em um ano e, por fim, para o conjunto de um ciclo de estudos. Argumenta que essas hierarquias podem servir para informar sobre a posição de um aluno em um grupo ou sobre sua distância relativa a uma norma de excelência mais do que sobre os conhecimentos e competências efetivamente adquiridos.

Esta análise revela que a prática de uma avaliação formativa esbarra na tradição disciplinar (fragmentação do ensino em disciplinas) que é introduzida nos últimos anos do Ensino Fundamental associada a uma perspectiva de uma avaliação a serviço da seleção.

A seguir apresentaremos falas dos entrevistados que se aproximam de uma discussão sobre as avaliações externas.

#### *5.1.2.2 Nas escolas onde os alunos devem submeter-se a uma prova nacional, a avaliação formativa pode tornar-se puro treinamento para a avaliação certificativa final*

A temática aqui se vincula aos processos de avaliações externas. De acordo com o referencial teórico proposto por Philippe Perrenoud as avaliações externas contribuem com o modelo de avaliação que investe na seleção e classificação dos estudantes, reforçando a construção de hierarquias de excelência nas escolas.

Esta subcategoria temática está associada a uma das questões-guia da entrevista que visava explorar as avaliações externas, ou seja, procuramos saber se as escolas realizam avaliações externas, como elas se mobilizam para se preparar para essas avaliações, quais são as implicações dos resultados do valor do IDEB para o trabalho escolar e se existe alguma pressão de fora da escola para aumentar esse índice.

Todos os entrevistados revelaram que sua escola realizava a Prova Brasil e a ANA. Nenhum disse participar do PISA.

Com relação à preparação para as avaliações externas e os impactos que elas exercem no cotidiano escolar disseram:

Coordenadora E: “... a gente trabalha bastante os descritores da Prova Brasil. As notas, os resultados lá também, mas eu nunca me apeguei nos resultados não. **No IDEB, o que mais me chamou a atenção realmente quando comecei a ver a Prova Brasil são os descritores realmente que são ótimos né. Dá um norte mesmo e nos qualificou.**”

Coordenadora B: “... a gente procura trazer esses documentos [fala dos descritores] para os professores analisar e para utilizarem no planejamento. Este ano como teve essa orientação e como tem Prova Brasil (...) **a gente fez um trabalho de simulado, no nono ano e quinto ano para também dar uma analisada de como é que eles estão.**”

Coordenadora G: “Os professores de Português trabalharam em cima dos descritores. **Trabalharam. Levaram as provas e simulados, trabalharam em sala de aula** (...) os nossos estudantes conseguiram se sair melhor um pouco, aprender, entender todas aquelas questões que estavam sendo propostas nas suas disciplinas.”

Coordenadora D: “Existe essa mobilização (...) trabalha-se um pouco com os descritores né. Os professores principalmente da área, **Matemática e Português, trabalham bastante a questão dos descritores com atividades diferenciadas.**”

Coordenadora E: “Eu vou ser bem sincera contigo, **a gente não prepara porque a gente não acredita né, assim, que essa prova tenha todo esse peso que ela tem, que ela vá trazer algum retorno tão significativo para a escola. O que a gente faz? Bom, a gente tem que fazer, não é de escolha, não é de iniciativa da gente, a gente tem que participar. Então, bom, a gente já trabalha normalmente habilidades, competências né. A gente segue nossa linha de trabalho.**”

Coordenador I: “É um desafio para nós. Na nossa realidade é um grande desafio. Querendo ou não a gente se preocupa com isso, que afinal é uma avaliação externa né. **A gente faz o possível para que a gente não direcione demais a prática do dia a dia para isso né, mas trabalhamos os conteúdos direcionados ao longo do ano.**” (grifos nossos).

As falas das Coordenadoras e do Coordenador revelam uma preocupação para com a realização da Prova Brasil e a preparação ocorre através do trabalho com os descritores disponível para as disciplinas de Português e Matemática. A Coordenadora E, diferente dos demais, revela que a escola não se centra no preparo dos estudantes para essa avaliação externa alegando que não acreditam que seu resultado possa trazer retorno para a escola.

Com relação à concepção acerca dos valores dos IDEB:

Coordenadora D: “(...) **Não é só a nota do aluno, a taxa de reprovação, de evasão, tudo isso gera aquele índice lá. Então como a nossa escola é uma escola assim que reprova muito pouco, reprova pouquíssimo** (...).”

Coordenadora B: “(...) a avaliação do IDEB (...) o que **influencia nessa nota são vários fatores: o Censo Escolar, a aprovação, a evasão escolar, isso influencia na média né, não é só a proficiência dos alunos.**”

Coordenadora D: “a gente acha que este ano vai diminuir, mas não é em função do rendimento, vai ser em função de alunos infrequentes. **Porque infrequência também baixa o índice de IDEB.** E a gente está percebendo que este ano, como uma coisa recorrente em todas as escolas, os alunos estão infrequentes (...)”.

Coordenadora G: “(...) **entra questão de frequência, o aluno é infrequente (...) e ela [a Prova Brasil] é pontual (...)** é eu fico pensando assim: como eles teriam que acompanhar o estudante desde o início do ano? Ou considerar o trabalho da escola? Teria que ser pensado alguma coisa, mas a prova é pontual né, são levados em conta vários outros fatores.”

Coordenador I: “(...) mas eu acho que ele não representa o todo da escola e da comunidade né porque, por exemplo, nós temos um bom índice de evasão”. (grifos nossos).

Todas as Coordenadoras e o Coordenador destacaram que a projeção do valor do IDEB não está restrita aos resultados dos desempenhos cognitivos dos estudantes que dela participam. Revelaram que para construção desse índice levam-se em consideração dados fornecidos pelo Censo Escolar, por exemplo, aprovações e reprovações da escola. A Coordenadora D e a Coordenadora G enfatizam que a infrequência é um problema que atinge todas as escolas.

O problema da infrequência dos estudantes foi apontado por todos os entrevistados e implica diretamente na redução do valor do IDEB.

A Coordenadora G e o Coordenador I acreditam que o resultado do valor do IDEB não representa a real situação da escola e defendem que seria necessário pensar outra estratégia que considerasse o trabalho escolar.

Buscamos saber também sobre a discussão oficial da possível inserção da disciplina de ciências na Prova Brasil. Todos os entrevistados enfatizaram que não participaram da aplicação experimental dessa prova realizada em 2013, mas defenderam que a entrada da disciplina de ciências poderia complementar a Prova Brasil.

Vejam a fala da Coordenadora B com relação a este debate:

Coordenadora B: “(...) teve **algumas escolas da rede que foram piloto na avaliação.** A nossa não chegou a fazer a de ciências (...) **muito do que é, por exemplo, descritores em Português e Matemática perpassa pelos conteúdos de ciências.** Também são habilidades e competências que o Professor de Ciências acaba trabalhando, então não é especificamente conteúdo de ciências que está sendo avaliado, mas muito do que tem como objetivo vai ser trabalhado também pelos professores.” (grifos nossos).

Esta Coordenadora destaca a possibilidade da integração entre as disciplinas e defende que os descritores das disciplinas de Português e Matemática podem ser úteis também para apoiar o trabalho da disciplina de ciências.



As Coordenadoras e o Coordenador reconhecem que a entrada da disciplina de ciência na realização da Prova Brasil poderá complementar essa avaliação. A coordenadora B salienta que competências e habilidades já trabalhadas nas disciplinas de Português e Matemática também perpassa a disciplina de ciências.

Em relação a pressões externas sofridas pelas escolas para aumentar seus indicadores, ou melhor, valores do IDEB, todas Coordenadoras e o Coordenador revelam a existência de pressão principalmente da mantenedora, ou SMED.

Vejamos trechos de suas falas:

Coordenadora B: *“Da parte da Secretaria existe uma cobrança para a gente aumentar. Para a gente não rodar aluno porque isso baixa a nota.”*

Coordenadora D: *“Mais vem é mais pressão dos órgãos, principalmente a SMED que está sempre pressionando (...) a questão da infrequência a SMED está sempre ali ôh cobrando da gente.”*

Coordenadora E: *“Bom aí é que tá. A gente recebe sim muita pressão da mantenedora para se preparar para essa Prova Brasil. É bem isso.”*

Coordenadora F: *“(...) o município de Porto Alegre acompanha muito as escolas. Eles têm reuniões com os supervisores, com os diretores, com os orientadores mensalmente. Então todo mês tem reunião. Tem reunião com Laboratórios de Aprendizagem, tem reunião com Bibliotecas. Então assim eles fazem acompanhamento com as escolas e com esses acompanhamentos eles também querem o retorno, né.”*

Coordenadora G: *“(...) a intenção é que subam esses índices... a nossa escola não está com índice muito bom, mas existe, digamos assim, a fala é sempre ‘isso não é o mais importante’, mas a gente sabe que é (...) digamos assim, essa pressão existe, mas ela não é uma coisa assim, sabe?, imposta. Ela é assim ‘ôh gente tem que fazer, vamos fazer’. Não é aquela coisa assim imposta, mas tem a pressão sim, a gente sente a pressão né.”*

Coordenadora H: *“Existe. Não é uma pressão, aquela coisa de todo dia né e tal, mas existe. Tanto é que nesse ano nós não avisamos os alunos, para que eles viessem porque a gente quer, a gente quer gerar o índice né. Então, foi assim, nós sabíamos o dia, em fim, o horário dos professores, mas os alunos não foram avisados para que a maioria estivesse em sala de aula para poder fazer a prova.”*

Coordenadora E: *“(...) a gente recebe sim cobrança da mantenedora. A gente recebeu neste ano, inclusive nas reuniões pedagógicas, a presença da acessoria da SMED trazendo os índices, os resultados que a escola já teve, trazendo os índices né para trabalhar dentro do que é avaliado. Ciências eu soube que vai entrar.” (grifos nossos).*

Como pode ser percebido, existe uma preocupação com o controle da infrequência dos estudantes nos dias de provas externas. A Coordenadora H revela que resolveram não comunicar o dia de realização da Prova Brasil realizada neste ano (em 2015), no mês de

novembro, para os estudantes. Ela justifica dizendo que se os alunos soubessem, que iriam realizar essa prova, não iriam para a aula e a ausência dos estudantes provocaria uma redução do índice.

Acreditamos que a ação da Coordenadora esteve associada à necessidade de uma participação dos estudantes para realizar a Prova Brasil que é acima de 80% como foi apresentado no capítulo de Revisão de Literatura.

A Coordenadora A tem a opinião de que a obrigação da realização da Prova Brasil está associada a uma política de interesse econômico.

Vejamos um trecho de sua fala:

Coordenadora A: “(...) do meu ponto de vista a identidade da rede é uma identidade econômica (...) ah, o que se tem que fazer **para ganhar verba federal? ou verba do BIRD?** (Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento) **bom tem que fazer a Prova Brasil, então se faz sabe. A gente acaba correndo atrás de uma política econômica, mas mantendo as escolas minimamente funcionando.**” (grifos nossos).

Todos os entrevistados apontaram que sofrem pressões da Secretaria Municipal de Educação para aumentar os índices do IDEB. Todos os entrevistados destacaram que existe uma política de capacitação oferecida pela Secretaria para apoiar as escolas em seu planejamento estratégico voltado para a preparação às avaliações externas.

A obrigação de realização da Prova Brasil foi considerada pela Coordenadora A como uma política econômica.

Na sequência discutiremos posições dos entrevistados que evidenciam que existe uma resistência dos professores para superarem métodos de avaliação tradicional apesar de considerarem a importância da avaliação formativa. Esta resistência é abordada por Phillippe Perrenoud através da expressão “não mexa na minha avaliação”.

### 5.1.2.3 Resistência dos professores à avaliação formativa: “não mexa na minha avaliação”

O referencial teórico de Perrenoud, no capítulo III, mostra que os professores concordam com a perspectiva de uma avaliação formativa, mas desde que esta não venha ameaçar seus procedimentos ou modos de avaliação, por exemplo, a realização de provas como único instrumento de avaliação, a obrigação de revelar os resultados da aprendizagem à administração e aos pais através de uma nota.

Coordenadora H: “No **PPP seria uma avaliação formativa, qualitativa, uma avaliação que o aluno passasse longe da decoreba do conteúdo, em fim, (...) na hora do vamos ver mesmo, “no pega para capar”, nem todos os professores tem essa ideia. Até me surpreende que às vezes é um pessoal que também é formado em uma universidade federal, que está fazendo mestrado, que às vezes tem um pouco mais de apego aquela questão assim, geralmente é**”

*aquela das ciências exatas, mas exata, no caso da Matemática e Ciências que estou me referindo.*” (grifos nossos).

A Coordenadora H afirma que existe uma resistência principalmente dos(as) professores(as) das disciplinas das “ciências exatas” para se pensar uma avaliação formativa, com a valorização predominante de aspectos qualitativo dos alunos sobre os quantitativos.

Todos os entrevistados revelaram que os professores utilizam a prova como instrumento imprescindível para realização da avaliação.

A consideração da utilidade da prova foi constatada principalmente na fala da Coordenadora A:

Coordenadora A: “(...) *a gente está organizando agora recuperações. O aluno, ele acha que vai passar de qualquer jeito, que ele não precisa vir à aula, que basta matricular-se, que às vezes, não faz as atividades que ele vai passar. Porque ele já viu com um colega dele que já aconteceu isso. Então, neste último conselho a gente decidiu fazer uma prova de recuperação, PROVÃO MESMO. Para ver como o tradicional funciona bem... toda hora tem algum aluno aqui perguntando: ‘mas será que eu vou passar? será que eu não vou?’ porque eles achavam que era automático. Então agora, com isso, fica todo mundo perguntando para o professor, prestando atenção. Aluno que não vinha agora tá vindo (...) não adianta tu passar de ano se tu não aprender direito, vai ter um diploma e vai fazer o que com ele?*” (grifos nossos).

O uso da prova na perspectiva da avaliação tradicional pode reforçar o que Perrenoud (1999a) chama de *ofício de aluno*, que consiste na criação de estratégias minimalistas, ou seja, de procurar desarticular as armadilhas colocadas pelo professor, realizar escolhas mais econômicas na preparação e realização das provas. Em busca de notas suficientes, fingir ter compreendido, preparar na última hora, trapacear, etc. De acordo com Perrenoud “*muitos alunos adotam estratégias minimalistas e fazem apenas o estritamente necessário para não ter aborrecimento demais em curto prazo e garantir sua aprovação no final do ano*” (ibid., p. 43).

A valorização da prova é defendida nos extratos dos pronunciamentos das Coordenadoras G e F:

Coordenadora G: “(...) *como é que eu vou permitir que meu aluno de C30 faça uma Prova Brasil sem saber como se faz uma Prova Brasil? Então assim, eu preciso trabalhar também esse conhecimento né (...) ele precisa saber como é que preenche aquela folha, como se faz uma prova de múltipla escolha. (...) e eu sempre deixei claro nas reuniões pedagógicas: ‘gente ela é só mais uma, ela não vai definir. Ela não define o cara. Ela é mais um elemento. Ela é para vocês terem mais um elemento só, dentro daquele conjunto de outros tipos de avaliações que vocês fazem’ (...) aquela prova é para eles também terem a noção que eles vão para outras escolas, para o Ensino Médio*”. (grifos nossos).

Coordenadora F: “*A avaliação mesma no 3º Ciclo que tem a disciplina Ciências, Matemática, Geografia (...) é marcado prova para fazer. Então eles tem que ter a organização.*”

O uso da prova foi justificado pela Coordenadora G como uma necessidade à preparação dos estudantes para realização da Prova Brasil que consiste em uma prova formal. Também a Coordenadora F defendeu a prova como forma de preparar os alunos para estudos futuros que enfatizam a avaliação através de provas, como exemplo ela cita o Ensino Médio.

Percebemos nas falas desses entrevistados que eles acenam positivamente para o uso da prova, principalmente centrando a comunicação dos resultados através de notas.

Apesar destas posições, os entrevistados compreendem que as orientações oficiais do Município estabelecem que os resultados devam ser expressos por conceitos, mas confessam que existem dificuldades de interpretação dos profissionais para o trabalharem com esses conceitos.

No Quadro 7, que segue, apresentamos um panorama dos diferentes conceitos trabalhados pelas escolas visitadas, assim como seus significados.

Escola	Conceitos	Escola	Conceitos
A	NA: não atingiu os objetivos AP: atingiu os objetivos parcialmente A: atingiu todos os objetivos	F	A: avançou AP: avançou minimamente NA: não avançou
B	A: avançou AP: avançou parcialmente AM: avançou minimamente NA: não avançou	G	A: rendimento muito bom B: rendimento bom C: rendimento regular D: rendimento insuficiente E: aluno(a) infrequente
C	I: insuficiente R: regular B: bom MB: muito bom	H	A: atingiu AP: atingiu parcialmente AM: atingiu o mínimo NA: não atingiu
D	A: avançou plenamente B: Avançou C: avançou minimamente D: não avançou E: não participou das avaliações F: foi infrequente	I	A: muito bom B: bom C: regular D: insuficiente
E	A: atingiu AP: atingiu parcialmente NA: não atingiu	J	NA: não atingiu EP: em processo de atingir A: atingiu AP: atingiu plenamente

**Quadro 7:** Principais conceitos usados nas escolas visitadas.

Fonte: o autor.

Podemos perceber que as escolas utilizam diferentes tipos de conceitos que determinam a aquisição dos objetivos alcançados pelos alunos. Justificaremos abaixo porque esta discussão permeia esta categoria que denominamos de práticas de avaliação que acentua o processo de seleção dos alunos.

Todos os entrevistados concordaram em dizer que os professores de ciências não abandonaram o sistema de apresentação dos resultados através de notas e que procuram transformar notas em conceitos para atender às exigências da administração escolar.

Vejam os alguns extratos de falas:

Coordenadora E: “(...) *tem alguns professores que ainda fazem: ‘(...) de tanto a tanto é NA, de tanto a tanto é AP e de tanto a tanto é A e transformam depois em conceito. ‘Bom eu botei vinte questões, cinco é NA, até 15 vai ser AP e de 16 a 20 vai ser A (...) todos vão estipular esse método de quantificar para ele poder dar conta da carga horária dele.’*” (grifos nossos).

Coordenadora G: “(...) *um dos professores, foi muito interessante, eu chamei ele para passar algumas informações para ele e eu disse: ‘olha só’, aí eu mostrei, mas ele sabia né, só que ele estava confuso. ‘São os conceitos, tu não pode registrar números’. **Porque ele colocou números 8,7; 8,35, no registro que era para botar A, B, C. Ele botou 8,35. (...) mas a escola aqui é por conceitos. E mesmo esses conceitos para professores, digamos assim, que já têm algum tempo, mesmo eles, às vezes fazem, por exemplo, o conceito A é sei lá... é de 9 e 10, B é 8 e 7**”.*

Coordenadora H: “*Em contrapartida, às vezes, **tem os professores que, daí então, tem aquele vício ainda da quantidade. Ele faz dez questões, o aluno acertou cinco, é o AM, que é o atingiu minimamente. Ele acertou 6, 7 e 8 é o AP. O 9 e 10 é o A né. Então quer dizer que o menos que isso é o NA, que não atingiu.***”

Coordenador I: “*Claramente...ah tirou 5, tirou 10, então está muito bom (...) fica mais fácil tanto para os alunos como para os professores. Uma coisa é tu devolver uma prova, um instrumento formal de avaliação. **Conceitos A ou B, bom isso é meio genérico né. Agora se tu coloca 80 ou 8 né impacta mais, dá uma reação diferente. Por incrível que pareça né. Embora eu seja contra, na teoria contra essa quantificação, mas realmente assim parece que impacta e eles percebem mais o que se passa (...) e aí sim, e aí muitas vezes ela é quantitativa e depois ela é transformada em um conceito.***” (grifos nossos).

Evidenciamos nas escolas diversas menções para os conceitos com significados diversos, mas que o professor chegam aos mesmos estipulando faixas de valores da nota geral de uma prova. Assim criam estratégias que permitem retornar ao modelo de apresentação de resultados através da quantificação, através de uma nota.

A Coordenadora E revela que o professor está preso à quantificação como forma de administrar melhor sua carga horária. A Coordenadora G fala de sua experiência para tentar convencer o professor que era preciso expressar os resultados através dos conceitos e a Coordenadora H diz que é uma prática comum dos professores valorizarem a medição do conhecimento. Também o Coordenador I defende que os resultados através de notas podem impactar mais do que a apresentação por conceitos.

Perrenoud (1999a) argumenta que a avaliação que é entregue ao aluno, por exemplo, através da nota ou conceito não tem a finalidade de situar cada aluno em seu justo nível de

excelência. Para ele, esta avaliação é uma mensagem que tem finalidade pragmática e diz que as tabelas produzidas pelos professores possuem diversas funções, dentre elas: a manutenção da ordem, a criação de um clima favorável ao trabalho, progressão no programa, “*mobilização em vista de um exame ou de uma prova comum, início com notas severas, pouco a pouco elevadas durante o ano, para manter a pressão*” (ibid., p. 33).

O argumento do Coordenador I sobre a dificuldade do uso de conceitos é reforçado nos extratos das falas abaixo, principalmente, pela dúvida se os resultados através de conceitos poderão garantir a comprovação da aquisição do conteúdo como coloca a Coordenadora E:

Coordenadora E: “(...) *será que às vezes a gente não está passando a mão na cabeça do aluno? não teria que se focar mais no conteúdo?*(...) *vamos tentar pensar que nem tudo vai ser desculpa né para, por exemplo, uma falta de comprometimento do aluno, a falta de estudo, de organização. A gente ainda tem uma escola que o conteúdo, ainda se pede aqui, se trabalha o conteúdo. A gente procura outras formas de trabalhar conteúdo e de avaliar, mas a gente se cobra. Está em dúvida se o conceito é o melhor e como que a gente lida com o conceito? Porque a ideia é muito subjetiva.*”

Coordenadora B: “*A gente usa quatro, no começo eram três, mas aí nós sentimos uma necessidade entre o “NA”, (...) “Não Avançou” e o “AP”, “Avançou Parcialmente”. Porque tinha essa questão assim “NA”, não avançou. Não avançar nada né, é muito subjetivo isso. Então os professores começaram a ver e a gente começou mudando colocando mais o Avançou Minimamente para não colocar o conceito “NA” direto.*”

Coordenadora E: “*É a gente não tem até hoje uma unidade. A gente tem uma decisão de ser por conceitos, então é “A” atingiu, “AP” atingiu parcialmente, “NA” se não atingiu os objetivos que a gente planejou para aquela turma né. Mas aí no momento que a gente pensou a gente discutiu muito: ‘tá “A” significa o que? “AP” significa o que?’ “NA” significa o que?’ Não atingiu, mas não atingiu e não vai atingir. Como mensurar o “A”, o “AP” e o “NA” dentro do instrumento que a gente usa?.*”

Coordenadora G: “*Não existe essa graduação, porque quando tu trabalha com conceito é diferente. Quando tu trabalha com o conteúdo sim, aí tu faz o processo: ‘ah 8,5’. Então quando tu trabalha com conceito, aí o cara sabe ou não sabe, por isso, é um questionamento que eu também tenho né. Eu acho que era para ter um conceito mais simples, ou sabe ou não sabe ou está em processo. Porque aí simplifica e aí fica mais claro essa questão de objetivos, conceitos. E a outra coisa que se discute muito aqui na escola é a questão de competências e habilidades.*” (grifos nossos).

As Coordenadoras B e E consideram o uso dos conceitos bastante subjetivo. A Coordenadora E indaga como será possível mensurar a aprendizagem dos conteúdos utilizando os conceitos; a Coordenadora G além de revelar a dificuldade que a escola apresenta de trabalhar os conceitos aponta também para a dificuldade de compreensão das competências e habilidades.

A incerteza com relação ao uso dos conceitos (avaliativos) foi manifestada por todas as Coordenadoras e o Coordenador pedagógicos das escolas. A expressão dos resultados da avaliação é realizada pela consideração da quantificação do desempenho dos alunos, ou seja, os professores mesmo sendo orientados a trabalhar através de conceitos continuam com o uso das notas. Em nossa opinião, a prática do professor de valorizar a quantificação fortalece um processo de avaliação para seleção dos estudantes.

Como resultado de investigação isto consiste em um fato importante porque permite lançarmos a seguinte reflexão: se a Coordenação Pedagógica das escolas pensam desta forma como pensam e fazem os professores de ciências então?

Reiteramos que este questionamento constitui mais uma das questões de pesquisa desta investigação que nos propomos a compreender.

É preciso dizer que um aprofundamento desta questão foi preliminarmente realizada no Estudo I, através de conversas informais e análise dos resultados de um questionário realizado junto a professores de ciências das dez escolas e no estudo II em que buscamos compreender as artes de fazer a avaliação (CERTEAU, 2014) de três professoras, através de observações e “escutas”. Professoras que fizeram parte do Estudo I e aceitaram realizar um estudo de observação (Estudo II) e também o desenvolvimento de uma proposta avaliativa considerando o ensino por microprojeto para introduzir temas de Física (Estudo III).

A seguir apresentaremos uma análise e interpretação dos resultados da entrevista que está associado a uma perspectiva da avaliação a serviço das aprendizagens.

### **5.1.3 Avaliação como recurso didático e a serviço das aprendizagens**

Dentro desta perspectiva apresentaremos os resultados revelados pelos entrevistados em relação às seguintes temáticas (também embasadas no referencial de Philippe Perrenoud): (i) *Procedimentos de avaliação da aprendizagem em uma perspectiva formativa*; (ii) *Diferenciação dos percursos de formação através da individualização das trajetórias de aprendizagens*; (iii) *e a avaliação formativa deve, pois, forjar seus próprios instrumentos*.

#### *5.1.3.1 Procedimentos de avaliação da aprendizagem em uma perspectiva formativa*

Buscamos saber das Coordenadoras e do Coordenador se a avaliação praticada na escola e expressa no Projeto Político Pedagógico estava embasada pelos documentos oficiais (e.g., LDB, Diretrizes e Orientações Curriculares, etc.), principalmente em relação a um

pensar uma avaliação contínua, processual, com valorização dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e assumindo uma função formativa.

Então vejamos os resultados:

Coordenador I: “*Sim. De certa forma na questão do trabalho com ciclos, relacionada a uma avaliação formativa do aluno.*”

Coordenadora B: “(...) o município de Porto Alegre é um sistema de ciclos, a rede é ciclada, então a gente utiliza muito do que tem no ciclo como referência de avaliação, que é essa coisa processual de considerar as aprendizagens como processo, conforme as operações dos alunos. (...) o que a SMED tinha como documento orientador era o **Caderno 9**, mas como ele não é mais tão adotado, mas nós utilizamos na época, em 2008 e ele foi um documento referência porque o município é regido pelo sistema de ciclos.”

Coordenadora D: “(...) nós estamos muito embasados na LDB, que diz que a avaliação tem que ser contínua, sistemática, que **a avaliação tem que prevalecer os aspectos qualitativos e não os quantitativos. Isso entrelinhas aparece no PPP, na LDB também aparece né.**” (grifos nossos).

A Coordenadora B cita o documento conhecido como *Caderno 9*, que é o Projeto Político Pedagógico do Município de Porto Alegre. Documento esse que traz orientações para o funcionamento e organização das escolas em ciclos. Iremos analisar na Seção 5.2.1, deste capítulo, o que este documento preconiza sobre o processo de avaliação.

Todos os entrevistados evidenciaram que a prática de avaliação escolar busca articulação com o que estabelecem os documentos oficiais particularmente a normatização expressa pela LDB (e.g., centralização dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, avaliação contínua e processual com função formativa).

De forma geral, as Coordenadoras e o Coordenador revelam que consideram a perspectiva da avaliação estabelecida para os sistemas de ciclos de aprendizagem.

Perrenoud (2004) enfatiza, ao defender o sistema de ciclos, que três ou quatro anos é o tempo necessário para que a individualização dos percursos de formação seja possível e para que não se negue o domínio dos objetivos de final de ciclo a todos os alunos. Ele considera isso como um grande desafio.

Vejamos abaixo posições reveladas nas entrevistas que mostram ações existentes na escola para a efetivação de uma avaliação que busca a regulação das aprendizagens através da diferenciação dos percursos de formação dos alunos.



### 5.1.3.2 Diferenciação dos percursos de formação através da individualização das trajetórias de aprendizagens

A perspectiva de pensar a diferenciação dos percursos de formação a partir da individualização das trajetórias de aprendizagens é reforçada pela existência na escola do Conselho de Setores composto por: SOE – Serviço de Orientação Escolar, SIR – Sala de Integração e Recurso e LA - Laboratório de Aprendizagem. São os apoios solicitados pelo professor para ajudar na superação das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos.

Neste contexto, Perrenoud (2004) destaca que dentro de um ciclo de aprendizagem plurianual, a orientação das progressões cabe aos professores. De acordo com ele, esse sistema aumenta a autonomia dos professores e suas responsabilidades individuais e coletivas em direção a uma maior profissionalização.

Uma preocupação para a diferenciação dos percursos de formação por meio da individualização das aprendizagens pode ser constatada nestes extratos de falas dessas Coordenadoras:

Coordenadora E: “(...) *então eu acho que atualmente eu consigo ter uma visão melhor da minha turma no sentido de como avaliar de uma forma que não seja tão injusta, no sentido da nota. Eu senti assim a questão de ser injusta com aquele que tem dificuldade (fala de sua experiência como professora antes da coordenação). Eu aplico o mesmo instrumento, da mesma forma, sendo que **cada um é um (...) nossa como é que todo mundo faz o mesmo, o mesmo instrumento, a mesma avaliação, com as mesmas questões do mesmo jeito***<sup>75</sup> (...) *a gente vai avaliar na mesma medida? Me parecia muito injusto isso né.*”

Coordenadora F: “(...) *alguns tem muita dificuldade no avanço. Temos alunos de inclusão nas turmas. São alunos que muitos não aprendem, mas dentro da inclusão, eles vão avançando em outras habilidades e quando chega o final do ano eles são aprovados e saem da escola com um Parecer, por quê? **Porque todo aluno cresce, só que ele cresce dentro do que ele pode crescer, dentro dos parâmetros dele né.***”

Coordenadora D: “*Então tem que fazer uma avaliação diferenciada para esses alunos também, e tem o professor da SIR que nos assessora com isso e depois nos Conselhos de Classe quando vai se fechar nos Conselhos de Classe (...) **tem laboratório de aprendizagem que atende vários alunos, tem o SOE, tem o professor da SIR.** E o Conselho reúne todo esse pessoal (...) Ele leva no mínimo assim duas horas por turno e **se faz aluno por aluno no Conselho de Classe, matéria por matéria, o desempenho de cada aluno.***” (grifos nossos).

<sup>75</sup> Perrenoud (2004) argumenta que a escola trata todos os alunos como iguais em direito e em deveres, ao passo que eles estão muito desigualmente dispostos e preparados a tirar partido de uma formação padrão. Alguns já sabem ler quando chegam à escola, outros estão bem longe disso. Isso não impede o sistema educacional de fixar para eles os mesmos objetivos, dentro dos mesmos prazos. O mínimo seria, então, diferenciar o atendimento dessas crianças. A reprovação é uma diferenciação rudimentar, que degrada a autoimagem e se mostra globalmente pouco eficaz (p. 19).

A fala da Coordenadora E relaciona-se à ideia proposta por Perrenoud (1999a) quando reconhece que a consideração da diversidade leva ao desenvolvimento de procedimentos de individualização e diferenciação das avaliações e dos tratamentos. O autor defende que todo público escolar, por mais selecionado que seja, é heterogêneo. Desta maneira, quando se defrontam com o mesmo ensino os estudantes não conseguem progredir no mesmo ritmo e da mesma forma. Para ele “*nenhum ajuste global corresponde à medida da diversidade das necessidades. A única resposta adequada é a de diferenciar o ensino*” (p. 121)

Existe nas escolas apoio didático (e.g., SOE, SIR, Laboratório de Aprendizagem) com a função fazer frente às dificuldades de aprendizagem dos alunos. Acreditamos constituírem-se em ações que concretizam a posição teórica de uma avaliação preocupada com a diferenciação dos percursos de formação que é oposta a de uma avaliação padronizada.

Buscaremos na sequência apresentar a criação de instrumentos de avaliação no contexto de uma avaliação formativa evidenciados nos espaços escolares investigados (e.g., construção de dossiês).

#### 5.1.3.3 A avaliação formativa deve, pois, forjar seus próprios instrumentos e não cabe a uma só pessoa

Philippe Perrenoud (2004) defende que para buscar uma avaliação formativa a escola precisa elaborar seus próprios instrumentos de avaliação.

Neste sentido, evidenciamos que as escolas do Município de Porto Alegre, baseadas no sistema de ciclos, constroem estratégias para diversificar seus instrumentos de avaliação. Uma dessas estratégias é a elaboração de dossiê para cada estudante que apoia o momento da avaliação coletiva.

Sobre os Dossiês as Coordenações Pedagógicas destacam que:

Coordenadora F: “(...) **é a ficha do SOE, do acompanhamento, das entrevistas com os pais. Cada vez que os pais vêm, que a gente chama, a gente entrevista para saber as dificuldades que ele tem: ‘ah ele já foi encaminhado para a fono, ele já foi encaminhado para o psicólogo, ele já foi encaminhado para o Conselho Tutelar, ele já fez esse acompanhamento. Então tudo isso aí a gente tem a ficha do aluno (...) As dificuldades de conteúdo também. Aí eu tenho essas provas aqui ô, esses trabalhos aqui ô, os professores vão deixando. Não tem nota, mas assim só para cálculos alguns colocam, olha NA, NA (mostrando os trabalhos).**”

Coordenadora H: “(...) **ah mas ele não tem em Matemática, mas ele não vai ficar reprovado apenas em Matemática, né. Ele teve uma caminhada assim, ele fez tais coisas, ele conseguiu. Bom, ele não atingiu, mas o aluno é acompanhado. Tem dossiê. A gente vê o que é esse aluno né. E que não é só aquela quantidade, não é o número de questões que ele acertou né (...) a questão qualitativa a gente faz, a gente tenta né.**”

Coordenadora D: “*Cada Professor tem que deixar no dossiê do aluno uma avaliação sua no dossiê e no final do ano a gente pega tudo isso e ver se realmente esse aluno tem condições de avançar ou não (...) e no final do ano sai a lista dos alunos que vão participar do Laboratório de Aprendizagem, ou que vai ser encaminhado para SOE, ou para algum atendimento especializado ou para SIR.*” (grifos nossos).

Esses resultados revelam que o dossiê é um documento construído para cada estudante onde os professores do ciclo registram o percurso de aprendizagem desses alunos, suas dificuldades e avanços. Ele busca dar uma noção do acompanhamento do estudante em vários aspectos desde a questão do desempenho frente aos conteúdos às questões qualitativas e apoia as tomadas de decisões pela equipe do ciclo.

A intenção deste dossiê é realizar um balanço para ser transmitido à equipe do ciclo seguinte para que seja garantida a máxima transparência e a continuidade da ação educativa (PERRENOUD, 2004).

Ainda dentro desta discussão evidenciamos posições dos entrevistados sobre a questão de que a avaliação não é de responsabilidade de uma só pessoa, mas de toda a equipe educativa responsável pelo ciclo de aprendizagem. Neste sentido que as(o) Coordenadoras(or) falam que a discussão da avaliação dos estudantes é atribuída ao Conselho de Classe Participativo.

Vejam os segmentos das transcrições que defendem as posições acima:

Coordenadora B: “*A gente chama de **abertura de Conselho de Classe, mas é um momento de reflexão dos professores** e que os serviços de orientação antes desse momento fazem uma conversa com os alunos, que é o **Pré-Conselho que a gente chama**. E que traz para os professores o que os alunos falaram da avaliação do trimestre para eles, deles e do processo, como eles sentem né. A gente faz uma reunião pedagógica e todo esse momento de reflexão do processo, para depois o Conselho Participativo. A gente chama os pais dos alunos e aí os professores a partir do Conselho Participativo, do **Conselho de Setores**, que aí são todos os Professores, o SOE, a Supervisão, o Laboratório de Aprendizagem, a SIR que é a Sala de Recursos, se **reúnem todos os setores para conversar e vão sendo preenchidos todos os relatórios de avaliação** que é a forma de comunicação daí.*”

Coordenadora E: “*Esse momento é o que se chama **Conselho de Classe**. Todos vão se reunir e vamos discutir sobre a turma né (...) agora a gente está organizando **duas horas para discussão de cada turma**, que é pouco tempo né, porque a gente pega e discute algum detalhe de um aluno ou de uma aluna e é **uma turma toda que a gente precisa dar conta né, são trinta pessoas, porque daí para a gente são pessoas né. A gente vai falar de cada pessoa: o que é que ele tem. Qual é a dificuldade que ele sente? no que que ele está muito bem? em que área a gente pode investir mais nele. Se aconteceu algum evento em casa né, faleceu um familiar, uma situação de desemprego, de violência, tudo isso é levado em conta na hora do Conselho para a gente pensar o aluno inteiro, como um todo.***” (grifos nossos).

Observamos que a Coordenadora E coloca que o tempo é limitado para discutir a avaliação de cada aluno de uma turma inteira em duas horas.

Perrenoud (1999a e b; 2004) percebe esta participação coletiva de discussão da avaliação como uma forma de *divisão do trabalho*. Segundo ele, os Conselheiros de Orientação surgem não com o interesse de desautorizar a avaliação feita pelo professor, mas cumpre o papel de colocar em dúvida a pertinência das notas e dos resultados dos estudantes e defende a inclusão de outros critérios para avaliação além de aspectos cognitivos, por exemplo: a personalidade do aluno, a natureza do meio familiar, certos dados clínicos e psicométricos, etc.

Este teórico acredita que a participação dos conselhos pode causar sentimentos contraditórios entre os professores. Para ele alguns professores podem considerar este momento da avaliação como uma extensão da realização de uma avaliação estritamente pedagógica enquanto outros podem estranhar essa inserção de elementos diferentes do que acreditam ser essencial, ou seja, as aptidões intelectuais.

A Coordenadora E defende que o momento de participação no Conselho Participativo é valioso para provocar a reflexão do professor acerca dos procedimentos de avaliação que realiza. Segundo ela, pode também despertar a consciência do professor de que é preciso considerar no processo de avaliação outras dimensões da vida do aluno, que extrapolam aspectos cognitivos.

Vejamos na própria fala dela:

Coordenadora E: “(...) *mas muitos professores esperam o Conselho para repensar. Bom eu tenho aqui a parte cognitiva, eu tenho o conteúdo na minha frente né, mas de repente essa pessoa não estava bem no dia de minha avaliação, ele não estava legal, ele não fez o trabalho porque ele está trabalhando no supermercado. É uma realidade muito comum aqui do bairro, eles estão indo para o mercado de trabalho bem cedo Eles pegam em um mercadinho, eles pegam em uma rede maior de supermercado que exige demais deles. Eles, às vezes, não estão dando conta. Bom na hora do Conselho tu pensa bom será que eu preciso dar tanto peso para tal avaliação? Né? E de repente tem gente que muda, eu já mudei várias vezes né.*” (grifos nossos).

Isto mostra que a discussão da avaliação do aluno não é de responsabilidade somente do professor, mas ocorre através de encontros semanais de toda equipe do ciclo de aprendizagem que culminam no encontro do Conselho de Classe Participativo (Conselho Escolar). A avaliação e, conseqüentemente, as tomadas de decisões sobre o destino dos alunos é feita de forma coletiva.

A seguir apresentaremos opiniões que emergiram das entrevistas que defendem a importância da avaliação como uma ponte que permite a interação entre a escola e a família.

#### 5.1.4 A avaliação como vínculo entre a escola e a família

Esta discussão vem complementar a ideia lançada sobre a dificuldade que os professores encontram para trabalhar com os sistemas de conceitos. Desta vez todas as Coordenadoras e o Coordenador apontaram que existe certa dificuldade de entendimento dos resultados por meio dos conceitos pelos familiares dos alunos.

Apresentamos abaixo alguns extratos:

Coordenadora E: “(...) *o que que a gente sentiu quando a gente instituiu essa ideia de conceitos? que **algumas famílias não entendem**. Muitos pais nos questionam: ‘**tá professora ele passou ou ele não passou? ’ mesmo que ele atingiu (...)**”.*

Coordenadora E: “(...) *ela necessita da nota (referindo-se a família do aluno), **o que legitima a aprendizagem nessa hora é a nota**. Se ele foi acima da média, **eles querem saber a média**. Se ele passou da média ou se ele está abaixo da média e muitas vezes tu não tem como dizer isso para os pais. **Tu tem como dizer: ‘olha ele atingiu. Então ele sabe. Ele domina a leitura e a escrita, por exemplo, leitura e interpretação de textos**. Olha ele sabe interpretar. Olha ele interpreta razoavelmente. Olha, não ainda não está lendo e interpretando’. **E o que acontece, muitas famílias ainda não entendem** e daí eles nos procuram para saber isso que te falei. Ah passou? não passou? como que a gente faz? **É uma cultura nova né e aqui na comunidade também é novo.**” .*

Coordenadora F: “*Alguns professores colocam notas. É para eles se localizarem (...) não há a necessidade de se fazer isso, mas daí, **são professores que já estão em escolas particulares**. E os alunos mesmos e os pais não entendem, que letra são essas? ‘**Ah...um AP, um NA, não atingiu**’.” .*

Coordenador I: “ (...) ***o conceito ele é meio, ele não atinge tanto a percepção do aluno e nem da família**. É tanto que quando eles veem pegar a avaliação, toda vez, ao pai e a mãe, a gente explica a legenda: ‘**olha A é muito bom. Olha aqui tem tantos A assim. B é bom.**’ (grifos nossos).*

Evidenciamos nas falas das(o) Coordenadoras(or) que existe uma dificuldade de comunicação dos resultados da avaliação para as famílias. Todos os entrevistados concordam que a maioria dos pais não compreende o trabalho de avaliação por conceitos. Para a Coordenadora E, consiste em uma cultura nova enquanto o Coordenador I enfatiza que o conceito não atinge a percepção do aluno e nem de sua família. A Coordenadora F acredita que essa dificuldade dos professores para trabalhar com o sistema de conceitos é motivada pelo fato de que alguns professores também trabalham em escolas particulares.

Conjecturamos que a Coordenadora F procura dizer que as escolas particulares do município trabalham de outra maneira, diferente das escolas públicas municipais. A fala da Coordenadora parece sugerir que as escolas particulares levam em consideração uma

avaliação mais tradicional, com ênfase para seleção, enquanto as das escolas públicas estão embasadas em uma perspectiva mais formativa.

Perrenoud (1999a) alerta que os conhecimentos, as competências não são valorizadas se não existir a obrigação do alcance de notas aceitáveis. Segundo ele, os estudantes e os pais julgam inútil procurar mais do que isso. Depois de muito tempo neste regime, torna-se difícil despertar o interesse dos alunos para a busca do saber por si só, pelo sentido que o conhecimento dá à realidade, pelo enriquecimento pessoal que pode oferecer, etc. Ele acrescenta que todos os professores sabem que quando propõem uma atividade para os alunos, estes alunos não questionam o que essa atividade irá trazer para eles, se é importante, interessante, se trará uma consciência, mas perguntam se vai valer nota. Se a resposta for negativa os estudantes despenderão esforços mínimos para desenvolver o trabalho.

Durante a realização da entrevista com a Coordenadora E, fomos interrompidos por uma estudante acompanhada de sua mãe solicitando apoio para solucionar um problema sobre avaliação. A aluna, que fazia o 8º ano (C20), necessitou pedir transferência para uma escola do Ensino Fundamental da rede estadual de ensino e a escola em que ela pretendia matricular-se não estava aceitando os resultados expressos por conceitos emitidos pela escola do município. Segundo a aluna, a nova escola orientou que ela retornasse à escola do município para pedir a transformação dos conceitos em notas, que era a forma considerada pela escola estadual. A coordenadora precisou interromper a entrevista para atender a aluna.

Quando retornou ela explicou que:

Coordenadora E: “(...) a escola queria as avaliações (referindo-se à escola estadual), a escola pediu as notas dela. **A mãe levou o documento do primeiro trimestre com a avaliação da aluna né, com os nossos conceitos. Aí a escola, a secretária disse para mãe que aquele documento que ela levou não tinha validade nenhuma, que aquele (boletim) ali não é aceito pela escola e, inclusive nas palavras da mãe, disseram que podia jogar fora aquele papel que não tinha serventia nenhuma e que precisava de um documento daqui da escola com as notas no sistema, em números. Só que a gente não tem em nossos sistemas. Porque nós temos um sistema né que também a rede estadual partilha conosco que é o SIE<sup>76</sup> de informações educacionais.**” (grifos nossos).

O fato acima, que presenciamos, evidencia uma incompatibilidade de entendimento entre as instituições de ensino municipal e estadual<sup>77</sup>, entre o Sistema de Ensino de Porto

<sup>76</sup> O Sistema de Informações Educacionais (SIE) é monitorado pela Companhia de Processamento de Dados do Município de Porto Alegre/PROCEMP. O mesmo é utilizado pelos professores para fornecer informações sobre os estudantes (e.g. frequência, desempenhos).

<sup>77</sup> As escolas estaduais também possuem responsabilidade para oferecimento do Ensino Fundamental no Sistema de Ensino de Porto Alegre.

Alegre e o sistema do Estado, com relação à forma de expressão dos resultados da avaliação do aluno.

Cabe salientar que as DCNGEB (BRASIL, 2010a, p. 49) estabelecem que:

“Nenhum estabelecimento de Educação Básica, sob nenhum pretexto, pode recusar a matrícula do estudante que a procura. Essa atitude, de caráter aparentemente apenas administrativo, deve ser entendida pedagogicamente como a continuidade dos estudos iniciados em outra turma, série, ciclo, módulo ou outra forma, e escola ou sistema (p. 49).

As Diretrizes Curriculares atuais do Rio Grande do Sul reconhecem este problema da transferência principalmente em relação aos resultados da avaliação da aprendizagem utilizada pelas escolas de origem (notas, pareceres, conceitos etc.) ser diferente daquela usada pela escola de destino. E determina que: “*O que aconteceu na escola de origem se encerra com a transferência*” (RIO GRANDE DO SUL, 2015, p. 21, grifos nossos).

Enquanto uma escola expressa seus resultados através de conceitos a outra valoriza notas. Esta realidade promoveu um desentendimento durante um processo de transferência de uma aluna de uma rede para outra. A dificuldade foi que a aluna e sua família responsabilizaram-se para resolver um problema que não cabia a eles, mas mereceria um diálogo articulado entre as duas escolas.

Os resultados revelam que o sistema de conceitos não é compreendido pelas famílias dos estudantes porque não deixa claro acerca das aquisições de desempenhos dos mesmos. Para as Coordenadoras e o Coordenador o sistema de notas atende mais às expectativas dos pais. Existem também incompatibilidades entre escolas do Sistema Municipal e Estadual com relação à expressão dos resultados alcançados pelos estudantes que provocam problemas para os familiares quando há necessidade de pedido de transferências.

Após esta reflexão sobre o papel da avaliação como o principal vínculo entre a família e a escola pretendemos, na sequência, apresentar opiniões dos entrevistados sobre a necessidade de criação de critérios claros no momento do planejamento da avaliação.

### **5.1.5 A escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso**

Buscamos descrever os resultados das falas das Coordenadoras e do Coordenador que defendem a necessidade de elaboração de critérios claros para nortear a avaliação principalmente na questão que justifica tomadas de decisões de progressão ou reprovação. Critérios estes que determinam o sentido de êxito e fracasso dos estudantes.

Perrenoud (1999a) destaca que para as decisões da escola acerca de êxito e de fracasso não podem repousar suspeitas de arbitrariedade, é preciso que a escola explicita esses critérios.

A necessidade de construção de critérios para nortear a avaliação é colocada pela Coordenadora D:

Coordenadora D: “(...) nós temos que discutir mais avaliação né. **Falta sentar e realmente discutir critérios de avaliação, o que está faltando é isso (...) porque no fim a gente faz essa avaliação geral, mas cada professor na realidade tem o seu critério né. Então tu não consegue ter um critério comum para todo mundo. Embora, se tu for ver as disciplinas elas são diferentes, na realidade, tem que ter um pouco de critério diferentes em cada disciplina, mas teria que ter alguma coisa comum em todas e aí é um desafio para a escola né para ter esses critérios comuns.**” (grifos nossos).

A Coordenadora D revela que o professor possui seu próprio critério de avaliação. Defende que é preciso existir uma discussão mais abrangente na escola para elaboração de critérios comuns de avaliação, apesar de considerar que devam também existir critérios específicos para cada disciplina. Destaca que a construção de critérios comuns é um desafio para as escolas.

Perrenoud (1999a) argumenta que *bricolagem pedagógica* pode ser aplicada à avaliação. Para ele, os julgamentos de excelência dependem não somente dos níveis de exigência estabelecidos pelos estabelecimentos, pela equipe pedagógica, mas de várias séries de decisões feitas pelo professor, tais como: forma de correção de provas (e.g., número de ideias, de respostas corretas, de erros, de qualidades e de defeitos); forma de comparar os trabalhos entre si ou de relacioná-los a um critério de referência; a maneira de comentar e de justificar a hierarquia estabelecida; a liberdade de não considerar todas as provas na determinação das médias, ou mesmo, “*de fazer uma ou duas provas a mais para compensação de médias muito baixas ou muito altas; o recurso às provas orais ou à nota sobre um trabalho, que permitem dar às médias de um aluno seu valor real*” (p. 35).

Evidenciamos que o resultado de cada aluno deve ser registrado pelo professor de ciências, em cada escola, no sistema de Informações Educacionais. Esta obrigação foi constatada na fala de todos os entrevistados.

Novamente podemos constatar na fala da Coordenadora B:

Coordenadora B: “**É que no final a gente alimenta o sistema da rede toda para cada aluno como: se ele progrediu; se ele foi mantido por falta; se ele tem dossiê de manutenção. A gente tem uma regra da SMED oficial para isso. Foi nesse período de 2008 para cá, foi modificado e aí a gente tem que ir se adequando né.**” (grifo nosso).



As Coordenadoras e o Coordenador explicam a questão da reprovação no sistema de ciclo, também chamada de manutenção e comungam em dizer que a manutenção do aluno é uma ação que deve ser evitada no município.

Disponibilizamos alguns recortes de falas que tratam da manutenção :

Coordenadora A: “(...) *eles mandam todos os anos um documento orientador para nós da Secretaria (orientação de manutenção) (...) Então teve uma época, por exemplo, que eles diziam: ‘melhor no segundo ciclo, melhor ano para reprovação é em B10. No ano seguinte a orientação era: ‘Não, não é em B10. Se for manter, a melhor época para manter é em B20, antes que ele vá para B30 que já é separado por matéria. Então isso muda um pouco, as orientações mudam e sempre há a necessidade da gente fazer um dossiê.’*”

Coordenadora D: “(...) *a SMED determina C30, que seria o último ano, não pode reprovar o aluno. É determinação (...) só o infrequente, porque ele não vem, só esses que são reprovados. Os outros, independentes da avaliação, do desempenho durante o ano ele tem que ser aprovado. Isso é uma norma. Aonde é que pode reter aluno? Na C20, então na C20 a gente pode reter. Seria no meio do ciclo. Se um aluno for retido em um ano, no outro ano ele não pode ser retido. Então tem isso, são normas que vem da mantenedora e que a escola tem que seguir.*”

Coordenadora F: “(...) *veio um documento que a gente só consegue segurar o aluno uma vez nos três anos (...) a proposta é não reter o aluno, é passar todo mundo, só que muita gente poderia chegar lá na frente C30 na oitava série, no nono ano, sem saber ler e escrever. Então, para a gente ter mais ou menos um parâmetro, a gente vai criando dossiê do aluno e dentro do dossiê do aluno, aquele aluno que está muito defasado a gente, junto com a SMED (...) dentro de cada caso a gente segura o aluno mais um ano ou não.*”

Coordenadora A: “*Então se eu quero reprovar um aluno, eu tenho que fazer organizar um dossiê com todo material dos alunos: parecer descritivo; autoavaliação; atividades. E apresentar na secretaria, aí a assessoria vem até nós né. Se concordar esse aluno é mantido, se não, não.*”

Coordenadora F: “*Então no final do ano ele é aprovado ou mantido. Para ser mantido é só em casos raros, que a proposta dentro do município é não se manter aluno, não tem mais a reprovação. Não existe a reprovação.*” (grifos nossos).

Todos os entrevistados evidenciaram que existem orientações da Secretaria Municipal, que mudam anualmente, para determinar o ano-ciclo em que o aluno pode ser mantido. Deixaram claro que apenas é permitido manter o aluno em um dos três anos-ciclo, mas com a exigência de que não seja no último ano, que corresponde ao C30 (9º ano-ciclo).

Resgatamos o pensamento de Perrenoud (1999a) que fala da existência de expectativas contraditórias, no funcionamento diário das escolas, para as tomadas de decisões a partir dos resultados da avaliação: “*enquanto uns estimam que ela deve aprovar todo mundo e dissimular o máximo possível as desigualdades, outros exigem que prepare as elites e legitime as hierarquias sociais sobre a base do mérito escolar.*” (p.32).

Em geral todos os entrevistados revelaram que a lógica é para a não reprovação dos estudantes e esta decisão deve ser justificada por critérios que vão além de aspectos cognitivos, oriundos da dimensão disciplinar. Lógica que se articula com a orientação de Perrenoud (2004) que defende que no processo de ciclos de aprendizagem a estratégia é tornar a reprovação raríssima dentro de um ciclo de estudo.

Os entrevistados destacaram que esta decisão gera embates entre essas orientações e as decisões dos professores. Isto pode ser apreendido em um fragmento da fala da Coordenadora A:

Coordenadora A: “(...) *o aluno tem três anos para conquistar aquele objetivo. Não se espera muito que se mantenha o aluno, que o aluno rode. E isso é uma briga sempre né. Porque o professor acha que tem que rodar, daí a SMED já acha que não tem que rodar. Existe a manutenção, mas existe menos, porque são outros critérios e não é só a nota que vão determinar se o aluno vai passar ou não. Para o professor de área isso é muito difícil de compreender, que não é só a nota né. Tem critérios como idade, como o tempo que o cara já tá estudando, porque que ele conseguiu avançar, ele já avançou (...)*” (grifos nossos).

Evidenciamos na fala da Coordenadora G que para a manutenção ou reprovação do aluno é preciso uma boa justificativa, ou melhor, é necessário sustentar esta ação através da realização de todo um trabalho anterior.

Vejamos:

Coordenadora G: “(...) *antes dessa manutenção tem que ser feito todo um trabalho anterior. Tu não pode chegar no final de ano e só no final de ano sinalizar, como nós éramos sinalizados (...)* tem que ser feito todo um trabalho anterior e aí tem diversos setores em que o aluno pode ser encaminhado para tentar sanar essas dificuldades. Além do trabalho, a avaliação tem que ser contínua e isso está no nosso PPP né. A avaliação não deve ser pontual (...)” (grifos nossos).

As Coordenadoras e o Coordenador ressaltam novamente os problemas da infrequência. Destacam que este problema é o que mais justifica decisões de manutenção dos estudantes e consideram que é um problema geral que as escolas enfrentam.

Barreto e Mitrulis (2004) dizem que:

“com a implantação dos ciclos existe indícios de que a abolição da possibilidade de reprovar vem suscitando uma falta de motivação para os estudos, com a qual a escola e os próprios pais não estão sabendo lidar. A falta de notas e a eliminação da possibilidade de retenção têm levado muitos adolescentes ao absentismo, sendo que o recurso aos conselhos tutelares e os comunicados e apelos à colaboração das famílias nem sempre vêm sendo capaz de contornar essa dificuldade.” (p. 220).

Vejamos partes de falas extraídas das entrevistas:

Coordenadora D: “(...) *a infrequência é muito grande este ano. Não sei o que está acontecendo, é um problema em geral (...)* os professores que trabalham em outras escolas

*falamos que é uma coisa assim geral (...) a gente está preocupado porque **pode levar a baixar o próprio índice se ele não tiver vinte e cinco por cento de faltas e aí com isso vai baixar o próprio rendimento também né. Ele vai ser reprovado por infrequência.***”

Coordenadora F: “(...) **muito da nossa realidade dentro das escolas da periferia aqui de Porto Alegre os alunos eles vêm para a escola e eles saem da escola. Então a gente tem muita evasão, que não constata evasão, porque não se pode tirar o aluno de 18 anos da escola, então ele vai ficando com os FICAI<sup>78</sup>, encaminhado para o conselho Tutelar, encaminhada para o Ministério Público (...) tem uns que chegam agora e já dizem certo - ôh estou indo para praia-, porque os pais estão indo trabalhar na praia, então **a partir de Outubro e Novembro os alunos somem da escola.****” (grifos nossos).

A Coordenadora F argumenta que o problema da infrequência é acentuado principalmente nos últimos meses do ano. Neste período, segundo ela, alguns estudantes esvaziam a escola para ajudar seus pais que se deslocam da capital para irem trabalhar nas praias.

Os principais resultados da análise desta temática apontam que é um desafio para a escola investir na elaboração de critérios comuns para nortear o processo de avaliação; que existe uma orientação para eliminação da reprovação, peculiarmente no último ano ciclo; que é preciso proceder ao desenvolvimento de um trabalho de superação das dificuldades dos alunos no processo que justificaria, em último caso, a reprovação; que a infrequência é um problema que afeta as escolas e esta, por si só, justifica a reprovação.

Mas as falas também revelam que a infrequência está associada a fatores laborais dos familiares e sociais que estão muito além dos muros da escola. Além disso, parece possível inferir que o ato de avaliar carrega uma tensão irreduzível (avaliar para a seleção ou avaliar para as aprendizagens; avaliar na visão dos professores e escola ou na perspectiva dos pais e alunos) porque é uma ação complexa. Avaliar não é medir níveis de inteligência geral individual – isto seria abstrato, psicológico – trata-se muito mais de verificar se houve domínio de certas ferramentas, se o estudante desenvolveu habilidades para executar certas tarefas ou resolver determinadas classes de situações ou problemas considerados úteis em sociedade. Resulta daí a relevância de compreender teoricamente o conceito de “competências e habilidades” postos por Perrenoud (que nada têm a ver com as do mundo laboral), pois se relacionam à mobilização de conhecimentos e práticas não independentes

<sup>78</sup> O sistema Ficai Online (Ficha de Comunicação de Aluno Infrequente) é uma ficha de comunicação do aluno infrequente que foi elaborado pela Companhia de Processamento de Dados (Procempa). Ele é considerado como um instrumento de acesso de informação sobre a frequência dos estudantes. Essas informações são fornecidas para instituições municipais e estaduais, Conselhos Tutelares e Ministério Público do Rio Grande do Sul. Disponível em: [http://www.procempa.com.br/default.php?reg=1&p\\_secao=82](http://www.procempa.com.br/default.php?reg=1&p_secao=82). Acesso em 11 de abril de 2016.

dos contextos sociais. A avaliação, assim, parece colocar em jogo distintos agentes sociais (e.g., professores, alunos, pais), mas também diferentes intenções (e.g., o papel da escola, o tipo de cidadão que se quer formar, o papel das políticas públicas, etc.).

Não foi possível encontrar nas falas dos entrevistados argumentos que estivessem relacionados com a temática *“Importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos ou ensino por projetos”*.

Na próxima etapa veremos que estas orientações fazem parte do conteúdo dos Projetos Políticos Pedagógicos.

## **5.2 Etapa II: Análise da avaliação da aprendizagem no Projeto Político Pedagógico da escola e da Secretaria de Educação**

### **5.2.1 A avaliação na Proposta Política Pedagógico da Escola Cidadã (Caderno 9)**

As orientações sobre a avaliação das aprendizagens dos estudantes para o sistema de ciclos estão expressas no documento chamado Proposta Político Pedagógico da Escola Cidadã (Caderno Pedagógico 9) pertencente à Secretaria de Educação do Município de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 1997).

O referido documento orienta que a avaliação deve ser processual, contínua, participativa, diagnóstica, prognóstica e investigativa e que as informações possam ser úteis para o redimensionamento da ação pedagógica e educativa.

O documento acima referido orienta também que o processo de avaliação não pode ficar centrado em aspectos cognitivos, mas que deve ser considerado o todo da escola. Orienta também que a avaliação possa se deslocar do aluno para todo o processo pedagógico na perspectiva de um replanejamento; que o coletivo dos professores do último ciclo possa *“estabelecer, coletivamente, os processos de avaliação do processo ensino-aprendizagem”* (ibid., 1997, p. 28, p.42).

Segundo Thurler (2002b) no trabalho em ciclos os professores precisam estar sempre questionando e reinventando suas práticas pedagógicas, assim como a organização do trabalho em um estabelecimento escolar. Para ela, *“trata-se de criar aí uma nova cultura, a qual represente a antítese do individualismo e o cada um por si”* (p. 105).

O *Caderno Pedagógico 9* considera três modalidades de avaliação que devem ser consideradas no sistema de ciclos, que são: a avaliação formativa, a avaliação somativa (alguns PPPs chamam de sumativa) e a avaliação especializada.

A avaliação formativa, de acordo com o Caderno 9, tem como intuito informar a situação em que se encontra o educando em relação a sua aprendizagem em cada trimestre (o ano letivo das escolas do município é dividido em três trimestres). Orienta que esta avaliação seja de forma contínua e sistemática e que os resultados alcançados pelos estudantes sejam registrados em um “dossiê” com as anotações de suas produções e relatório de desempenho, assim como deve ser anotada a frequência dos mesmos. Orienta ainda que os resultados do processo da avaliação formativa sejam feitos através de relatórios descritivos e individuais.

Em relação à avaliação somativa, o documento descreve-a como sendo um quadro diagnóstico geral resultante, no final do ano letivo, em relação a cada ciclo de formação e que seja evidenciada pela avaliação formativa.

Segundo o mesmo documento, a avaliação especializada seria aquela solicitada pelos professores para os estudantes que precisam de um apoio especial e individualizado. Os apoios seriam: Serviços de Orientação Pedagógica, com o apoio do Laboratório de Aprendizagem e da Sala de Integração e Recursos, como foi apresentado e discutido nas análises das entrevistas com as Coordenações Pedagógicas das escolas (ibid., 1997, p. 48).

No Quadro 8, abaixo, descrevemos mais algumas características das três modalidades de avaliação que trata a Proposta Política Pedagógica do município.

Modalidade de Avaliação	Dinâmica de Avaliação
Formativa	a) a autoavaliação do aluno, do grupo, da turma e dos estudantes; b) o Conselho de Classe Participativo com todas as pessoas envolvidas no processo de avaliação geral da turma; c) a análise do dossiê pela família, construindo o relatório a partir de um momento coletivo de reflexões entre os pais, professores e alunos, sobre a construção da aprendizagem da turma na qual o educando está e as demais atividades desenvolvidas pelos professores; d) a elaboração de um relatório descritivo de avaliação individual do aluno realizado pelos professores.
Somativa	Juízo globalizante sobre o desenvolvimento da aprendizagem do estudante devendo ser realizado no final do ano letivo e serve para apontar o tipo de progressão do aluno.
Especializada	Realizada para alunos que precisam de um apoio educativo especial e pode ser requerida quando necessário ou indicada na progressão de um ciclo para outro.

**Quadro 8:** Processo de avaliação dos estudantes no Ciclo de Formação.

Fonte: PPP do Município de Porto Alegre, 1997, p. 47.

Evidenciamos que o discurso da proposta pedagógica municipal orienta para a não reprovação dos estudantes. Este discurso documental coincide com as falas das Coordenações Pedagógicas reveladas nas entrevistas. Extraímos deste documento que “a escola

*proporcionará condições de avanço e progressão, pois não considera a reprovação ou retenção de educando de ano para ano, nem de ciclo para ciclo.”* (PORTO ALEGRE, 1997, p. 49).

Neste sentido aponta três possibilidades de progressão dos estudantes: a progressão simples; a progressão com plano didático-pedagógico de apoio e progressão sujeita a uma avaliação especializada. Estas duas últimas exigem a elaboração de um plano-didático pedagógico que leve em conta o percurso do estudante e que deve ser considerado pelo(a) professor(a) do ano seguinte (ibid., 1997, p. 49).

Perrenoud (2004), como constatamos no capítulo do referencial teórico, defende a organização dos ciclos plurianuais e reflete que a lógica do sistema de ciclo é fazer com que a repetição dos estudantes perca sentido, principalmente porque busca romper com as etapas anuais. Para ele, os estudantes teriam mais tempo para superar seus desafios e o professor, trabalhando com toda a equipe do ciclo, poderia acompanhar os mesmos durante mais tempo, com isso poderia contribuir com a redução ou eliminação da repetência.

O autor ressalta que o funcionamento através dos ciclos plurianuais leva à aplicação de dispositivos de diferenciação. Segundo ele, esta diferenciação é compreendida como o processo de *“colocar cada aluno, sempre que possível, em uma situação de aprendizagem ótima. Uma situação ótima é, ao mesmo tempo, portadora de sentido, estimulante e deve estar ao alcance do aprendiz”* (p. 43).

A análise mostra que a Proposta Pedagógica da Escola Cidadã do município de Porto Alegre estabelece que sejam consideradas três modalidades de avaliação na escola. Uma avaliação formativa que contemple estratégias de autoavaliação do aluno, o Conselho Participativo, o uso dos Dossiês e pareceres descritivos. Uma avaliação somativa que conste uma ideia geral do desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e uma avaliação especializada para os alunos que necessitam de apoio.

A proposta recomenda que o processo de avaliação formativa possa ser processual, contínua, participativa, diagnóstica, prognóstica, investigativa e que norteie o replanejamento do trabalho docente. Também considera a avaliação como uma ação que deve ser pensada coletivamente.

As orientações convergem com as declarações das Coordenadoras e Coordenador Pedagógico sobre uma tendência de eliminação da reprovação dos estudantes.

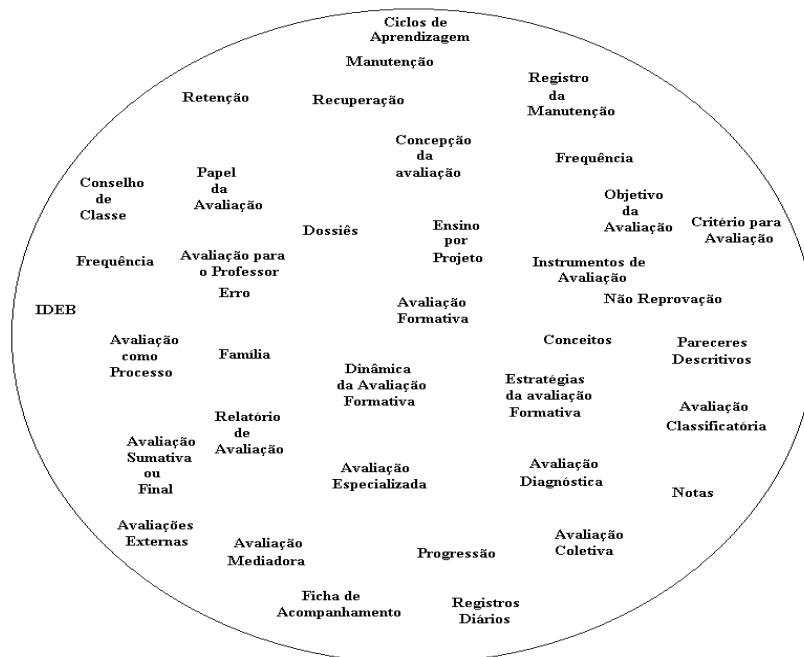
## 5.2.2 Análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) das escolas

Dentre as dez escolas investigadas foi possível obter oito Projetos Políticos Pedagógicos, como já noticiado. Realizamos uma leitura minuciosa do conteúdo desses documentos, particularmente da parte que trata da avaliação escolar (o PPP abarca diversas discussões além da avaliação como currículo, gestão escolar, projetos desenvolvidos, etc.).

Levamos em consideração para as análises dos PPPs as mesmas categorias temáticas apresentadas na análise das entrevistas com as Coordenações Pedagógicas, embasadas pelas ideias de Philippe Perrenoud que são aqui novamente transcritas: (i) *avaliação a serviço da seleção*; (ii) *avaliação como recurso didático a serviço das aprendizagens*; (iii) *A avaliação como vínculo entre a escola e a família*; (iv) *importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos de projetos*; (v) *e a escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso*.

Seguimos as orientações metodológicas de Bardin (1986) começando com uma leitura atenta de todos os PPPs com intuito de buscar “unidades de análises” que ajudassem no processo de categorização. A leitura forneceu-nos fragmentos de textos (unidades de análise) que codificamos através de um conceito principal utilizado para apoiar a categorização.

Disponibilizamos na Figura 5, a seguir, as principais palavras que emergiram da leitura dos documentos (PPPs) fornecidos pelas escolas.



**Figura 5:** Principais conceitos que emergiram da leitura dos PPPs fornecidos pelas escolas visitadas.

Fonte: Elaborado pelo autor

Pretendemos, na sequência, apresentar os resultados das análises e a discussão dos dados sobre o que estabelecem os PPPs das escolas acerca da avaliação dos estudantes. Consideraremos as categorias temáticas anunciadas anteriormente.

#### 5.2.2.1 Avaliação a serviço da seleção

Evidenciamos que a leitura dos textos dos PPPs das escolas forneceu-nos pouca discussão de uma avaliação voltada para seleção e classificação dos alunos.

Percebemos que existe uma forte ligação entre o que estabelecem os PPPs das escolas com o documento Proposta Política Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação (Caderno 9) analisado na Seção 5.2.1.

Foi possível identificar um discurso nos documentos (PPPs) elaborados pelas escolas que se aproxima de uma perspectiva da avaliação a serviço da seleção relacionada às seguintes subcategorias temáticas: (i) *Nas escolas onde os alunos devem submeter-se a uma prova nacional, a avaliação formativa pode tornar-se puro treinamento para a avaliação certificativa final*; (ii) *e Resistência dos Professores a uma avaliação formativa: “não mexa na minha avaliação”*.

Dessa forma, a seguir, apresentaremos a análise deste conteúdo.

*(i) Nas escolas onde os alunos devem submeter-se a uma prova nacional, a avaliação formativa pode tornar-se puro treinamento para a avaliação certificativa final.*

Somente constatamos nos PPPs das escolas D e C uma discussão sobre as avaliações externas. A preparação para as avaliações é compreendida como um mecanismo que valoriza um processo (de avaliação) que incentiva a seleção dos estudantes. Isto concorda com Perrenoud (1999a), que defende que as avaliações externas contribuem para promover uma avaliação a serviço da seleção, mas constatamos discussões apenas nessas duas escolas.

Também a discussão do capítulo de revisão da literatura desta pesquisa apontou que as avaliações externas surgem com o papel de promover a competição entre as escolas e sustenta uma política de responsabilização dos profissionais da educação.

Extraímos do PPP da escola C um fragmento das orientações acerca das avaliações externas.

Vejam os:

*“Dentre as várias formas de avaliação, destacamos a **avaliação de sistema**. Aqui, além do rendimento dos alunos, são feitas avaliações de fatores associados a tais rendimentos e pesquisadas as características das escolas que podem facilitar ou dificultar o trabalho do professor e a obtenção dos resultados esperados dos alunos. **Os resultados obtidos na avaliação de sistema devem ser enviados à escola para serem usados, tanto na sua avaliação***



*institucional, como pelo professor na avaliação da aprendizagem dos alunos. Sistemas de avaliações nacionais como o SAEB, Provinha Brasil, Prova Brasil...cumprem a função de traçar para professores, pesquisadores e para a sociedade em geral um panorama da situação da educação no país...”* (PPP da Escola C, sem identificação de ano). (grifos nossos).

O PPP da Escola C discute avaliações de sistemas. Destaca que nessa avaliação além de considerarem os rendimentos dos estudantes exploram fatores que influenciam esses resultados, assim como o funcionamento escolar. Defende esse documento escolar que os resultados de tais avaliações precisam ser trabalhados na escola e compactua com a ideia de que os resultados das provas do SAEB revelam a qualidade do ensino no Brasil.

De todos os PPPs examinados somente o da escola D traz uma tabela de resultados obtidos no IDEB, mas não aprofunda a discussão. Esses valores são reproduzidos nas tabelas 5 e 6 que se seguem, mas, como dito, não são problematizados no documento.

**Tabela 5:** IDEB observado e projetado para o município de Porto Alegre.

Ensino Fundamental	IDEB observado		Metas Projetadas							
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos Iniciais	4,3	4,0	4,3	4,7	5,1	5,4	5,6	5,9	6,21	6,4
Anos Finais	3,8	3,3	3,8	3,9	4,2	4,6	5,0	5,2	5,5	5,7

Fonte: PPP da Escola D.

**Tabela 6:** IDEB observado e projetado para a escola D.

Ensino Fundamental	IDEB observado		Metas Projetadas							
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos Iniciais	3,6	3,9	3,7	4,0	4,5	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9
Anos Finais	3,2	3,3	3,3	3,4	3,7	4,1	4,5	4,7	5,0	5,3

Fonte: PPP da Escola D.

A análise de todos os PPPs revela que a existência de orientações acerca das avaliações externas é bastante incipiente. Como podemos observar, somente foi possível encontrar essa discussão nos PPPs das Escolas C e D. Ainda assim, esses dois documentos não aprofundam seus significados e não refletem os impactos destas avaliações para o trabalho do professor em sala de aula. Também não constatamos uma problematização acerca do indicador numérico IDEB.

Na sequência apresentaremos uma análise de fragmentos presentes em alguns dos PPPs que remetem a um discurso que aponta a resistência dos professores para o pensar uma avaliação formativa.

(ii) *Resistência dos Professores à avaliação formativa: “não mexa na minha avaliação”*

Identificamos nos PPPs das Escolas E e G fragmentos de texto que refletem sobre a ideia de que uma avaliação voltada para as aprendizagens choca-se com formas tradicionais de avaliação, baseadas na seleção dos estudantes.

*“(...) a questão da avaliação é um dos aspectos paradoxais dos mais complexos, pois ao mesmo tempo em que a escola se propõe a construir um trabalho diferenciado, que investe na capacidade criadora de alunos e professores, ainda está presa a uma realidade nacional, regional e local que demanda resultados mensuráveis que possam ser quantificados”.* (Escola E, PPP, 2012). (grifos nossos).

O PPP da Escola E também lança incertezas sobre as vantagens de considerar as avaliações tradicionais padronizadas:

*“Quando partimos de testes padronizados para avaliar os alunos fica implícito que pensamos conseguir avaliar seu potencial. A partir de qual padrão fazemos isso? Novamente caímos na lógica do modelo e das cópias. As práticas avaliativas nas escolas, geralmente, tornam-se mecanismos de disciplinarização: provas, testes, exercícios de repetição, premiações, punições, notas, conceitos que falam do valor dos estudantes. Provas que atestam que o aluno aprendeu e que o professor ensinou. A escola se coloca como uma instituição que diz da capacidade das pessoas e tem atestados para isso. Sancionam o que é conhecido válido e o que não é. Trabalha-se a partir da ‘média’, do ‘ótimo’ e do ‘ruim’ não podemos ignorar que esses são modos sutis de subjetivação.”* (Escola E, PPP, 2012). (grifos nossos).

O PPP da Escola E provoca esse questionamento sobre as incertezas do uso de uma avaliação que valoriza a quantificação, da valorização de avaliações padronizadas e assume que são práticas que ainda determinam o trabalho do professor, isto é, ainda estão presentes na escola.

Perrenoud (1999a) adverte que em todo o ano letivo os trabalhos, as provas que são realizadas rotineiramente, a construção de dossiês *“criam “pequenas” hierarquias de excelência, sendo que nenhuma delas é decisiva, mas cuja adição e acúmulo prefiguram a hierarquia final”* (p. 11).

Nessa mesma linha, evidenciamos no PPP da Escola G posições de que são necessárias ações para romper com a concepção histórica da avaliação centrada na seleção e classificação dos estudantes.

*“(...) a tarefa urgente que se coloca ao coletivo de professores é desconstruir o papel que historicamente se constitui em torno da avaliação, ou seja, ser instrumento de classificação e exclusão (...) entende-se que a principal finalidade da avaliação no processo escolar é ajudar na construção de conhecimentos e aprendizagens por parte dos alunos...”* (Escola G, PPP, sem indicação de ano). (grifo nosso).

Evidenciamos uma breve reflexão crítica em dois PPPs (Escolas E e G) de que *o pensar* uma avaliação voltada para as aprendizagens dos alunos depara-se com uma prática arraigada de

trabalho que enfatiza a mensuração para a classificação e exclusão.

A partir das considerações acima, apresentaremos a seguir outro aspecto, encontrado nos PPPs analisados que está associado ao papel da avaliação, mas agora voltado para o desenvolvimento das aprendizagens.

#### 5.2.2.2 Avaliação a serviço das aprendizagens

Com respeito a esta subcategoria, a leitura dos PPPs permitiu nos aproximarmos das seguintes temáticas defendidas por Perrenoud (1999a):

(i) a avaliação é polivalente; (ii) avaliação formativa: regulação das aprendizagens; (iii) diferenciação dos percursos de formação através da individualização das trajetórias de aprendizagens; (iv) a avaliação formativa deve, pois, forjar seus próprios instrumentos; e (v) a avaliação jamais cabe a uma única pessoa.

Desta forma, a seguir buscaremos analisar os PPPs considerando estes temas.

##### (i) A Avaliação é polivalente

Dentro desta perspectiva, a leitura de todos os PPPs forneceu-nos características diversas para a consideração da avaliação da aprendizagem, especificamente que ela é contínua; processual; participativa; diagnóstica; emancipatória; investigativa; participativa; somativa; mediadora; serve para o replanejamento das ações pedagógicas e valorização dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

No Quadro 9 que apresentamos na sequência destacamos fragmentos de textos que consideram que a avaliação deve ser contínua e processual e apontamos os PPPs das escolas que trazem este entendimento:

Avaliação	PPPs	Algumas descrições encontradas no PPP
Contínua, processual	Escola B	<i>“O ato avaliativo deve ser processual, preocupando-se com o processo de ensino e da aprendizagem como um todo, sendo ao mesmo tempo individual e coletivo.”</i> (Escola B, PPP, 2008).
	Escola C	<i>“A avaliação é considerada um processo contínuo e participativo (...) a avaliação tem como foco fornecer informações acerca das ações de aprendizagem e, portanto, não a realizamos apenas no final do processo.”</i> (Escola C, PPP sem ano).
	Escola D	
	Escola E	<i>“Na escola...acreditamos na avaliação como processo, portanto, não pensamos apenas em objetivos finais, se foram alcançados ou não, mas em como socializar entre alunos, professores e famílias o desenvolvimento e acompanhamento do processo de ensinar e aprender.”</i> (Escola E, PPP, 2012). (grifos nossos).
	Escola F	
	Escola G	
	Escola I	

**Quadro 9:** Avaliação contínua e processual nos PPPs (Fonte: PPPs das escolas).

Reiteramos que os PPPs das Escolas B e E que apresentamos recortes acima são os únicos aprovados pelas instâncias superiores.

Percebemos, desta forma, uma orientação para que a avaliação ocorra de forma contínua e processual, ou seja, que devem ser pensados todos os momentos do processo de aprendizagem e não focar somente em momentos finais do processo. Mas é preciso dizer que os documentos não aprofundam tais orientações, por exemplo, problematizando ou detalhando como os professores poderiam referenciar-se para a efetivação, em seu trabalho, dessa forma de avaliar.

A defesa de uma avaliação com função diagnóstica, emancipatória e investigativa pode ser encontrada nos textos dos PPPs do Quadro 10, a seguir.

Avaliação	PPPs	Alguns recortes dos PPP
Emancipatória Diagnóstica Investigativa	Escola B	<i>“a escola precisa de uma estruturação educativa que oportunize e valorize a <b>avaliação emancipatória, de caráter diagnóstico e investigativo, que propicie a autoavaliação e o replanejamento das estratégias de ensino, tendo o aluno como parâmetro dele mesmo.</b>”</i> (Escola B, PPP 2008).
	Escola C	<i>“Na <b>função diagnóstica (...)</b> o professor tem possibilidade de pensar sobre as intervenções necessárias, podendo ser criados diferentes espaços e tempos para o aprender, o que pode possibilitar aos alunos a superação de suas dificuldades de aprendizagem.”</i> (Escola B, PPP 2008).
	Escola I	
	Escola D	<i>“Pela <b>avaliação diagnóstica, fazemos uma investigação para identificar possíveis causas e distúrbios de aprendizagem, que pode não ser de origem pedagógica e sim de natureza física, emocional, cultural e ambiental (...)</b>”</i> (Escola, C, PPP, sem ano).  <i>“A <b>avaliação emancipatória guarda coerência com o processo de inclusão e referencia-se na experiência de vida das crianças, dos jovens e adultos, ao considerá-los produtores de conhecimento e construtores de hipóteses explicativas sobre a realidade que os cerca.</b>”<sup>79</sup></i> (Escola, C, PPP, sem ano). (grifos nossos).
	Escola F	
	Escola G	

**Quadro 10:** Avaliação emancipatória, diagnóstica e investigativa nos PPPs

Fonte: PPPs das escolas.

O caráter somativo aparece no texto de alguns PPPs, vejamos no quadro 11 abaixo:

Avaliação	PPPs	Recortes de alguns PPPs
		<i>“O <b>caráter somativo da avaliação também deve está presente ao longo do processo, pois nele está a função de classificação dos alunos conforme os resultados atingidos (...)</b>”.</i> (Escola B, PPP 2008).  <i>“O <b>quadro diagnóstico geral</b> resultante no final de cada ano letivo e de cada ciclo de formação, evidenciado pela avaliação formativa é o que formaliza a</i>

<sup>79</sup> Em nossa opinião argumento que adequa-se a proposta sobre ensino por (micro)projeto para a introdução de temas de física que constitui o nosso terceiro estudo cujas análises encontram-se no Capítulo VII desta pesquisa. A discussão sobre a fundamentação sobre ensino por projeto na perspectiva de Hernández e Ventura foi apresentada no capítulo do referencial teórico deste trabalho.

Somativa	Escola B	<i>avaliação somativa, portanto, traz em si um juízo globalizante sobre o desenvolvimento de aprendizagem do educando (...)</i> (Escola C, PPP, sem ano).
	Escola C	
	Escola F	<i>“Consiste no quadro diagnóstico geral resultante no final de cada ano letivo e de cada ciclo de formação. Esta avaliação final apresenta uma visão a respeito dos processos pelos quais o educando passou (...)</i> ” (Escola F, PPP, sem ano).
	Escola H	
	Escola I	
	<i>“Consiste no quadro diagnóstico geral resultante no final de cada ano letivo e de cada ciclo de Formação, evidenciado pela avaliação formativa. Traz o desenvolvimento das aprendizagens, avanços e dificuldades, apontando o modo de progressão do aluno.”</i> (Escola H, PPP, sem ano).	
	<i>“A avaliação somativa apresenta uma visão sumariada a respeito dos processos pelos quais o educando passou.”</i> (Escola I, PPP, sem ano). (grifos nossos).	

**Quadro 11:** Avaliação somativa nos PPPs.

Fonte: PPPs das escolas.

Essa perspectiva de avaliação somativa expressa nos cinco PPPs está de acordo com os discursos revelados nas entrevistas com as Coordenadoras e o Coordenador. As entrevistas revelaram que a escola valoriza uma avaliação somativa no final legitimada pela análise dos registros de acompanhamento dos estudantes nos dossiês. Também a avaliação somativa é considerada em momentos de realização de provas finais como foi revelado pela Coordenadora da Escola A.

A avaliação com função mediadora foi percebida somente no PPP da escola B, vejamos no quadro 12 abaixo:

Avaliação	PPPs	Algumas descrições do PPP
Mediadora	Escola B	<i>“(...) temos a avaliação numa perspectiva mediadora, em que a finalidade é fazer o aluno pensar sobre seus próprios ‘erros’ de maneira construtiva, potencializando capacidades e respeitando as particularidades e argumentações do aprendiz.”</i> (Escola B, PPP, 2008). (grifos nossos).

**Quadro 12:** Avaliação mediadora no PPP da escola B (Fonte: PPP da Escola B).

Não encontramos muitas considerações nos PPPs analisados sobre a questão da valorização dos erros dos estudantes. Identificamos somente esta descrição (do Quadro 13) no PPP da Escola B associado a uma avaliação mediadora.

Identificamos orientações para uma avaliação voltada ao replanejamento das ações pedagógicas do professor com foco na superação das dificuldades dos estudantes nos PPPs das escolas mostradas no Quadro 13 a seguir.

Avaliação	PPPs	Algumas descrições do PPP
		<i>“avaliação para o redimensionamento e o replanejamento constante da ação pedagógica e educativa, reorganizando as ações do educando, da</i>

Replanejamento das ações pedagógicas	Escola B	<i>turma, do educador, da escola, no sentido de avançar no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.</i> ” (Escola D, PPP, sem ano).
	Escola C	<i>“(…) a avaliação subsidia o professor como elemento para a reflexão contínua sobre sua prática, além de indicar os aspectos que devem ser revistos, ajustados ou reconhecidos como adequados para a aprendizagem individual ou grupal. Ela indica, também, a necessidade de criação de novos instrumentos de trabalho.”</i> (Escola, C, PPP, sem ano).
	Escola D	
	Escola E	<i>“Ela busca o redimensionamento da ação pedagógica e educativa. Busca a reorganização das próximas ações do educando, das turmas, dos educadores, do coletivo do ciclo e da própria escola, no sentido de avançar no entendimento e desenvolvimento do processo de aprendizagem.”</i> (Escola F, PPP, sem ano). (grifos nossos).
	Escola F	
	Escola G	
	Escola I	

**Quadro 13:** Avaliação para o replanejamento do trabalho do professor nos PPPs.

Fonte: PPPs das escolas.

A análise dos documentos construídos pelas escolas (PPPs) revela que estes atribuem uma diversidade de objetivos e funções para a avaliação. Por isso polivalente (e.g., contínua, processual, diagnóstica, emancipatória, replanejamento das ações pedagógicas). Os documentos analisados não aprofundam acerca das possibilidades e limitações de *um pensar* os objetivos e as distintas funções da avaliação na sua prática.

Todos os PPPs trazem uma orientação acerca da avaliação somativa que deve ser evidenciada pelos esforços de uma avaliação formativa.

A seguir apresentaremos achados revelados nos PPPs que dizem respeito à perspectiva de uma avaliação formativa como processo de regulação das aprendizagens.

(ii) *Avaliação formativa: regulação das aprendizagens;*

Orientações para a realização de uma avaliação de caráter formativo foram explicitamente descritas nos PPPs das escolas B, C, F, H e I.

*“A avaliação deve assumir uma função formativa, atribuindo conceitos e descrevendo o desenvolvimento dos alunos. Nesta modalidade, o foco principal é informar como está o processo de aprendizagem, através de registros em que se acompanha a trajetória do aluno (...). Seus conhecimentos, suas relações e suas atitudes enquanto sujeito no grupo em que está inserido, sem esquecer das diferentes dimensões humanas (cognitiva, social e afetiva). A partir disso o professor terá subsídios para traçar novas metas e ressignificar a prática educativa”.* (Escola B, PPP 2008).

*“Um aspecto fundamental de uma avaliação formativa diz respeito à construção da autonomia por parte do estudante, na medida em que lhe é solicitado um papel ativo em seu processo de aprendizagem (...).”* (Escola, C, PPP, sem ano).

*“Temos a avaliação formativa destinada a informar a situação em que se encontra o educando no que se refere ao desenvolvimento de sua aprendizagem. Ela é contínua e*

*sistemática e o resultado será registrado.*” (Escola F, PPP, sem ano).

*“A avaliação formativa destina-se a informar a situação em que se encontra o educando no que se refere ao desenvolvimento da sua aprendizagem e no alcance dos objetivos programados para o trimestre.”* (Escola I, PPP, sem ano). (grifos nossos).

Para Perrenoud (1999a) a prática de uma avaliação formativa não pode funcionar sem haver um processo de regulação individualizada das aprendizagens. Ele diz que *“a mudança das práticas de avaliação é então acompanhada por uma transformação do ensino, da gestão da aula, do cuidado com os alunos em dificuldade”* (p. 149).

O PPP da escola B reconhece a avaliação formativa como a possibilidade de acompanhamento da aprendizagem dos estudantes em todo processo didático e considera todo percurso de formação do aluno. Esse documento sinaliza a necessidade de um registro deste acompanhamento abarcando as dimensões cognitivas, social e afetiva. O PPP da escola C enfatiza a necessidade do incentivo à autonomia dos estudantes na busca de sua aprendizagem e criação de estratégias rumo à superação de suas dificuldades. O PPP da escola F articula a avaliação formativa com uma avaliação contínua e sistemática.

Os PPP das escolas H e I convergem na posição de que a avaliação formativa é fundamental para informar a situação de aprendizagem em que se encontra o aluno e está preocupada em observar se os objetivos planejados foram alcançados.

Perrenoud (2004) destaca que a prática de uma avaliação formativa pelo professor pode levá-lo a interessar-se pelos menores aspectos da personalidade, do funcionamento mental e da vida cotidiana de alguns alunos. Ele defende que é preciso colocar cada estudante o mais frequentemente possível nas situações didáticas mais fecundas para otimizar as situações de aprendizagens. De acordo com ele, para que isso seja possível o professor precisa saber *“o que o aluno compreendeu; no que ele tropeça; como aprende, o que o auxilia ou o perturba; interessa-o ou o aborrece, etc.”* (p. 115).

Esta subseção revela que somente os PPPs das escolas B, C, F, H e I estabelecem a necessidade do pensar uma avaliação formativa, considerando todo o processo didático e o percurso de formação do aluno, indicando que seja contínua e sistemática, que possa informar a situações de aprendizagens e atente para os objetivos a serem atingidos.

Complementando a discussão acerca de uma avaliação formativa destacamos abaixo resultados revelados pelos PPPs que se alinham à ideia da necessidade da diferenciação dos percursos de formação a partir das individualizações das trajetórias de aprendizagens.

(iii) *Diferenciação dos percursos de formação através da individualização das trajetórias de aprendizagens*

A diferenciação dos percursos das aprendizagens emerge dos PPPs quando orientam a necessidade da existência dos dossiês e relatórios de avaliação; dos Conselhos de Classe Participativos e dos Conselhos de Classe de Setores.

Todos os PPPs analisados consideram a utilização dos “dossiês”, o que, como já mencionado, consta do Projeto do Município de Porto Alegre. Seleccionamos fragmentos textuais dos PPPs das escolas B, C e F que trazem considerações sobre este recurso que deve ser considerado na avaliação da aprendizagem no sistema de ciclos.

*“(…) além do Relatório de Avaliação, deverá ser realizado um dossiê do aluno. O mesmo será elaborado pelo coletivo de professores que trabalha com o aluno, e deverá ser composto por trabalhos do aluno e relatos sobre estratégias, intervenções, encaminhamentos e atendimentos possibilitados dentro ou fora do espaço escolar.”* (Escola B, PPP, 2008).

*“Dossiê, documento organizado pelo coletivo de professores que atuam na turma de alunos com as produções significativas de cada um; o percurso individual do aluno é documentado de forma sistemática e o acompanha por todo o ensino Fundamental, o que proporciona uma visão global do processo de desenvolvimento integral.”* (Escola C, PPP, sem ano).

*“Quando um aluno é mantido é necessário um dossiê do mesmo retratando toda a sua trajetória naquele ano letivo, histórico de acompanhamentos, atendimentos no Laboratório de Aprendizagem e/ ou SIR e Ata de Manutenção.”* (Escola F, PPP, sem ano). (grifos nossos).

Os PPPs destacam que a elaboração do dossiê de cada aluno é de responsabilidade de todos os professores do ano-ciclo e defendem que tal documento deve refletir a trajetória educativa de cada um dos alunos e, fornecer uma representação geral das situações de aprendizagens desenvolvidas por eles. Como foi evidenciado nas entrevistas com as Coordenações Pedagógicas, o dossiê surge para respaldar decisões sobre a manutenção do aluno, quando isso ocorre.

Constatamos também em todos os PPPs orientações para a existência dos Conselhos Participativos nas escolas, ou Conselho de Classe. Isto também foi apontado na análise das entrevistas.

Descrevemos alguns recortes de textos extraídos dos PPPs que trata deste Conselho:

*“O espaço do Conselho de Classe está destinado a traçar estratégias para as intervenções pedagógicas com os estudantes, com os grupos (...) é também um espaço privilegiado para o resgate a dimensão coletiva do trabalho docente. O conselho existe para que as decisões sejam compartilhadas.”* (Escola C, PPP, sem ano).

*“O conselho de classe propõe a reflexão e visa a apontar soluções, trabalhando com as contradições e conflitos para fazer avançar o processo pedagógico e tem como base a produção dos educandos e registros do processo educativo. É emancipatório, pois permite a visão integral do educando em todos os campos do saber.”* (Escola I, PPP, sem ano).



Os PPPs estabelecem que o papel do Conselho Participativo é mobilizar a participação coletiva dos pais, estudantes, professores, coordenador e orientadores visando o compartilhamento das tomadas de decisões que atingem o aluno. As tomadas de decisões são pautadas pela revelação da produção individual dos alunos.

O apoio oferecido aos estudantes com dificuldades apareceu em todos os PPPs analisados e esta ação é concretizada pela existência na escola do Conselho de Setores (Orientação pedagógica e Setores de apoio pedagógico). Estes apoios têm o papel de auxiliar o professor na busca de superar as dificuldades dos alunos.

Vejam os alguns fragmentos dos PPPs que evidenciam a participação neste Conselho:

*“(...) o Conselho de Classe de Setores, envolvendo o coletivo de professores da turma, o Serviço de Orientação Pedagógica (Orientadores, Supervisores e Coordenadores Pedagógicos) e os Setores de Apoio Pedagógico (Professores do Laboratório de Aprendizagem, Sala de Integração e Recursos e Coordenador de Turno), para que efetive a investigação e o atendimento adequado aos alunos que apresentam dificuldades no processo de desenvolvimento escolar.” (Escola B, PPP 2008).*

*“A avaliação requerida pelos educadores e realizada pelo serviço de Orientação Pedagógica, com apoio do Laboratório de Aprendizagem e da Sala de Integração e Recurso e outros serviços especializados destinados àqueles educandos que necessitam de um apoio educativo especial e muitas vezes individualizado, é a Avaliação Especializada, que pode ser realizada sempre que necessário ou será indicada, quando for o caso, na progressão de um ciclo para outro” (Escola C, PPP, sem ano). (grifos nossos).*

Constatamos que o Conselho de Setores é composto pelo coletivo dos professores, serviços de orientação pedagógica (orientadores, supervisores e coordenadores pedagógicos) e setores de apoio pedagógico (professores do Laboratório de Aprendizagem, Sala de Integração e Recursos e Coordenador de Turno).

A leitura do PPP da Escola C revela que a avaliação especializada é solicitada pelo professor aos serviços de orientação e apoio pedagógico para os estudantes que necessitem desse reforço.

Esta discussão está vinculada à ideia de Perrenoud (1999) sobre a pedagogia diferenciada quando ele defende a importância do apoio pedagógico para contribuir com o combate à repetência. Para esse autor, este apoio deve intervir somente depois da manifestação das dificuldades, vindo *“de participantes externos, ou seja, professores de apoio ou psicopedagogos especializados em ajudar alunos em dificuldades”* (p. 43).

A análise mostra que os PPPs tomam como importante a perspectiva de uma avaliação formativa, levando em conta a diferenciação dos percursos de aprendizagem através dos Dossiês, do Conselho Participativo e do papel dos Conselhos de Setores.

A seguir descreveremos orientações dos PPPs que para pensar uma avaliação formativa é preciso que se elaborem seus próprios instrumentos.

*(iv) A avaliação formativa deve, pois, forjar seus próprios instrumentos*

Esta temática também está embasada na ideia de Perrenoud (1999a) quando defende que pensar em uma avaliação formativa leva necessariamente à criação de seus próprios instrumentos de avaliação. Para ele, estes instrumentos “vão do teste criterioso, descrevendo de modo analítico um nível de aquisição ou de domínio, à observação in loco dos métodos de trabalho, dos procedimentos, dos processos intelectuais no aluno” (p. 15).

Nessa perspectiva, a leitura dos PPPs evidencia a orientação de utilização de vários instrumentos para se pensar uma abordagem formativa para a avaliação, tais como: observações diárias; relatórios de avaliação e pareceres descritivos; conceitos; a autoavaliação dos estudantes e educadores; avaliação da turma e participação da família.

Vamos ver recortes dos textos que trazem essa discussão no quadro 14 abaixo.

Instrumentos de avaliação	Algumas descrições do PPP
Observações diárias	<p>“A realização do acompanhamento do processo avaliativo por objetivos e observações diárias, considerando os registros dos professores sobre o desenvolvimento do educando e as atividades avaliativas, em busca da superação das dificuldades de aprendizagem e valorização dos conhecimentos dos alunos.” (Escola B, PPP 2008).</p> <p>“(…) avaliação da dinâmica de sala de aula”. (Escola C, PPP, sem ano).</p>
Recursos diversos	<p>“(…) produções escritas, trabalhos em grupo, pesquisas, debates, participação oral, cumprimento de regras de convivência e combinações, participação no trabalho coletivo e desenvolvimento da autonomia do aluno.” (Escola B, PPP 2008).</p> <p>“(…) trabalhos, provas, testes, relatórios, interpretações.” (Escola C, PPP, sem ano).</p> <p>“A análise dos registros dos desempenhos dos alunos (através de atividades, dossiês, provas).” (Escola D, PPP, sem ano).</p> <p>“...trabalhos, experiências, exercícios, leituras e provas (...) trabalhos de pesquisa, listas de exercícios (individuais ou em grupo), fichas e relatórios de autoavaliação.” (Escola E, PPP, 2012).</p>
Relatório de avaliação e Pareceres	<p>“(…) os registros avaliativos serão por meio de Relatório de Avaliação, composto por um sistema de conceitos. Esse relatório deve expressar de forma ampla e clara o aproveitamento do aluno em relação aos objetivos propostos e os aspectos sócio-afetivos do desenvolvimento do aluno... (Escola B, PPP, 2008).</p>

descritivos	<p>“(…) pareceres descritivos onde são atribuídas menções em relação aos objetivos cognitivos, e análise e recomendações da área sócio-afetiva. Neste processo também <b>avaliam o percurso e os resultados do educando, sua família e os serviços disponíveis na escola, do qual ele se utiliza, SOE, Apoio Pedagógico, Laboratório de Aprendizagem e Volância e os externos: SIR e atendimentos especializados.</b>” (Escola D, PPP, sem ano).</p>
Conceitos	<p>“(…) adotamos os conceitos: MB (quando desenvolveu plenamente seu processo de aprendizagem); B (quando desenvolveu um bom processo de aprendizagem); R (quando desenvolveu minimamente seu processo de aprendizagem); I (quando apresentou grandes dificuldades no seu processo de aprendizagem).” (Escola C, PPP, sem ano).</p> <p>“A comunicação dos resultados devem ser registrados em conceitos (A (avançou plenamente), B (avançou), C (avançou minimamente), D (Não avançou), e E (Não participou das avaliações) e/ou pareceres descritivos. Os resultados do processo avaliativo da educação infantil serão registrados em pareceres descritivos e F (foi infrequente)”. (Escola D, PPP, sem ano).</p> <p>“A (atingiu os objetivos traçados); AP (Atingiu Parcialmente os objetivos traçados); NA (Não Atingiu os objetivos traçados).” (Escola E, PPP, 2012).</p> <p>A (o aluno Avançou na construção do conhecimento; AP (o aluno avanço parcialmente na construção do conhecimento; NA (o aluno não avançou na construção do conhecimento). Área sócio-afetiva: S (sim); N (não); AV (algumas vezes).” (Escola F, PPP, sem ano).</p> <p>“(…) é indiferente à utilização de nota ou conceito, desde que comuniquemos o seu significado. Qualquer expressão de resultado necessita ter um sentido diagnóstico, indicar o que o aluno sabe e o que ele não sabe e assim lhe possibilitar a reorientação da aprendizagem.” (Escola C, PPP, sem ano).</p>
Autoavaliação dos alunos, educadores, família e da turma	<p>“(…) instrumento organizado pelos professores para <b>o aluno analisar e expressar suas aprendizagens, suas relações com colegas e professores.</b>” (Escola C, PPP, sem ano).</p> <p>“A <b>autoavaliação do aluno, da turma e dos educadores.</b>” (Escola D, PPP, sem ano; Escola F, PPP, sem ano; Escola I, PPP, sem ano).</p> <p>“Avaliação da Turma como um Todo: <b>momento da avaliação conjunta</b>” (Escola C, PPP, sem ano).</p> <p>“A participação da família na <b>avaliação em relação ao desenvolvimento do seu filho e da escola</b>”. (Escola D, PPP, sem ano). (grifos nossos).</p>

**Quadro 14:** Avaliação formativa e os vários instrumentos são considerados.

Os PPPs expressam várias estratégias de utilização de recursos que são voltados para a prática de uma avaliação formativa. Observações e registros do cotidiano de sala de aula estão atrelados a uma ação de avaliação formativa que visa uma avaliação contínua e sistemática e não apenas no final de toda a trajetória percorrida pelo aluno. Os relatórios de

avaliação consistem em um documento em que o coletivo dos professores anota os objetivos traçados e representa através de um conceito.

Já vimos na etapa de análise das entrevistas com as Coordenações Pedagógicas que não existe uma padronização para apresentar esses conceitos entre as escolas.

Os PPPs consideram diversos instrumentos de avaliação: observações diárias; relatórios de avaliação e pareceres descritivos; conceitos; a autoavaliação dos estudantes e educadores; avaliação da turma e participação da família.

Na sequência descrevemos o que os PPPs apontam com relação à defesa de que a avaliação não é de responsabilidade de uma só pessoa.

(vi) *A avaliação jamais cabe a uma única pessoa*

A orientação de que a avaliação não é função de uma só pessoa, mas sim uma ação negociada coletivamente foi observada no texto dos PPPs das Escola B e F.

Vejam alguns segmentos extraídos dos PPPs:

*“A promoção de encontros periódicos de planejamento e replanejamento entre o coletivo de professores de cada turma, para que o processo de aprendizagem e a **avaliação do aluno sejam discutidos sob diferentes olhares.**”* (Escola B, PPP 2008).

*“A **avaliação é feita coletivamente** envolvendo os educadores do ano-ciclo em questão e os do ano-ciclo seguinte.”* (Escola F, PPP, sem ano). (grifos nossos).

É neste sentido que Perrenoud (1999) defende que a prática de uma avaliação formativa pode levar à necessidade de divisão do trabalho entre os professores. Segundo ele, *“a explicação dos objetivos, a elaboração dos testes com critérios ou a construção de sequências didáticas ou estratégias de adaptação ultrapassam as forças de cada um considerado isoladamente”* (p. 152). Dessa maneira, defende que é preciso haver uma divisão das tarefas, um desencerramento dos graus, uma colaboração entre professores que ensinam em classes paralelas ou na mesma disciplina.

Como apontado, evidenciamos somente nos PPPs das Escolas B e F orientações de que a avaliação deve ser uma ação coletiva, apesar de observamos, como veremos nos resultados de análise do estudo II no próximo capítulo, que é uma ação muito considerada na prática avaliativa das professoras das escolas D, G e H que acontece em momentos de reuniões de Conselho de Classe Participativo.

Na sequência apresentamos descrições nos PPPs que consideram a avaliação como um elo fundamental entre a família e a escola.

### 5.2.2.3 A avaliação como principal vínculo entre a escola e a família

Evidenciamos nos PPPs uma preocupação com a comunicação dos resultados de aprendizagem dos estudantes para suas famílias, assim como a consideração de sua participação na tarefa de avaliação de seus filhos. Lembramos que as entrevistas com as Coordenações Pedagógicas revelaram que o processo de divulgação da avaliação no sistema de ciclo através da emissão de conceitos gera bastantes dúvidas nas famílias e insatisfação nos professores.

Estão presentes no texto dos PPPs orientações de que a participação das famílias não deve estar restrita apenas ao momento da comunicação dos resultados, mas que devem ter uma maior responsabilização pela avaliação dos seus filhos. Esta ideia pode ser percebida em fragmentos de textos de alguns PPPs.

*“A efetivação de Pré-Conselho e Conselhos de Classe Participativos, e o uso de instrumentos de autoavaliação para que se efetive a **participação da família e do próprio aluno como sujeitos no processo de avaliação.**” (Escola B, PPP 2008).*

*“A escola organiza momentos de exposições de trabalhos, encontros entre alunos e professores, como por exemplo, os Conselhos de Classe Participativos e os **momentos de entrega das avaliações às famílias, para que todos se responsabilizem e assumam seu compromisso com o trabalho.**” (Escola E, PPP, 2012).*

*“**Reunião com as famílias para entrega do resultado, sua análise e sugestões.**” (Escola F, PPP, sem ano). (grifos nossos).*

A proposta dos PPPs sinaliza para um investimento maior na interação entre a família e a escola. Também há orientações nos documentos analisados para uma maior responsabilização da família no processo de avaliação dos alunos, principalmente no acompanhamento dos registros, e mais espaço para expor opiniões e sugestões.

Perrenoud (2004) defende que é necessária uma adaptação da avaliação para a lógica dos ciclos e que os educadores não podem subestimar as expectativas dos pais e da administração, mas dar prioridade aos instrumentos de regulação das aprendizagens e orientação dos percursos de formação. Ele diz que é necessário explicar aos pais sobre *“as intenções e os instrumentos das observações formativas para que os pais não às assimilem às formas de avaliação que lhes são familiares: o exame, a prova, a interrogação oral”* (p. 132).

Os PPPs expressam que para se pensar uma avaliação formativa preocupada com a regulação das aprendizagens dos alunos é preciso resignificar também o papel da família, tornando-a também responsável.

Uma perspectiva de trabalho diferenciado, por exemplo, através de projetos, também é uma preocupação reveladas nas leituras dos PPPs. É o que analisaremos a seguir.

#### 5.2.2.4 *Importância às situações de comunicação, aos problemas abertos, às pesquisas, às enquetes, às atividades meio, ao trabalho por situações problemas, aos procedimentos de projetos*

Extraímos dos PPPs orientações para um incentivo ao trabalho de sala de aula voltado para a valorização de uma participação mais ativas dos estudantes. Uma dessas possibilidades é o ensino através de projetos, como apontado abaixo:

*“A proposta de **projetos de trabalho oportuniza uma nova dimensão do aprender e reaprender**. A mesma é construída com o objetivo de mudar a realidade e comprometer os envolvidos neste processo (alunos, professores e comunidade), formando cidadãos conscientes e participativos, buscando uma sociedade menos excludente e rompendo com a estrutura da escola tradicional”.* Cita Hernández (1998, p.64). (Escola B, PPP 2008).

*“(...) **organização por Projetos** (...) parte-se dos conhecimentos que os alunos possuem para a organização do processo de ensino aprendizagem.”* (Escola, C, PPP, sem ano).

*“Essa concepção de avaliação vai ao encontro da **organização do ensino através de projetos**, pois tem como meta a construção da autonomia.”* (Escola G, PPP, sem ano). (grifos nossos).

Perrenoud (2004) defende que os *procedimentos de projetos* possam ser adaptados a alunos de ensino fundamental. Segundo ele, os grupos de projetos são essencialmente heterogêneos em um contexto escolar, mas podem reunir estudantes que possuem um interesse ou um projeto em comum.

Os PPPs (escolas B, C e G) descrevem a possibilidade do ensino por projeto como oportunidade de construção da autonomia dos estudantes e em prol da mudança do modelo tradicional de ensino.

Discutiremos a seguir orientações nos textos dos PPPs acerca de determinações de critérios sobre o êxito e o fracasso dos estudantes.

#### 5.2.2.5 *A escola deve explicitar os critérios de êxito ou de fracasso*

Evidenciamos uma preocupação com a elaboração de critérios para fundamentar a prática da avaliação nos PPPs das Escolas C e D. Esse posicionamento converge com a posição da Coordenadora D que defende que é preciso a discussão coletiva para criação de critérios para a avaliação.

*“**Não aceitamos o uso de técnicas informais de avaliação** (observações, trabalhos sem critérios muito definidos etc.) inerentes ao processo de ensino-aprendizagem que **podem até ser mais perversos do que as próprias provas formais**, quando usadas com o propósito classificatório e excludente.”* (Escola, C, PPP, sem ano).

*“Os critérios (objetivos) de avaliação serão construídos anualmente pelos professores, coordenação pedagógica, equipe diretiva e disciplinados nos planos de estudo (...) A constatação dos critérios de avaliação poderá ser operacionalizada nos planos de estudo, realizados anualmente pela escola.”* (Escola D, PPP, sem ano). (grifos nossos).

O PPP da escola C estabelece que não é aceitável o uso de técnicas informais de avaliação e alega que estas podem ser ainda mais danosas do que o uso de provas voltadas para classificação.

Esta é uma informação interessante porque como vimos nos resultados das entrevistas (com as Coordenações Pedagógicas) os professores das áreas das ciências exatas costumam estipular critérios isolados para avaliar suas disciplinas, como foi observado na fala da Coordenadora G.

Perrenoud (1999a) observa que os estudantes conquistam êxito ou fracasso em virtude de serem avaliados em função de exigências manifestadas pelos professores ou outros avaliadores, que seguem os programas e diretrizes estabelecidas pelo sistema educativo. Para ele, *“sem normas de excelências, não há avaliação; sem avaliação, não há hierarquias de excelência, não há êxito ou fracasso declarados e, sem eles, não há seleção, nem desigualdades de acesso às habilitações almejadas ao secundário ou aos diplomas”* (p. 26).

### **5.3 Etapa III: Análise das respostas ao questionário aplicado a Professores de Ciências**

#### **5.3.1 Concepções e práticas de professores de Ciências (Componente curricular Física) sobre Avaliação da Aprendizagem**

Como já informamos, na etapa final deste estudo prospectivo aplicamos um questionário a um(a) professor(a) de ciências de cada uma das dez escolas visitadas e tivemos, nesse momento, oportunidade de ter uma conversa informal com os(as) educadores(as). O questionário poder ser visto, como já foi dito, no Apêndice F no final deste texto.

Na presente subseção apresentamos a análise desses dados, seguindo os seguintes passos: (i) formação e atuação profissional dos professores de Ciências; (ii) avaliação na prática dos professores de Ciências; (iii) o Ensino do Componente Física na prática dos(as) professores(as) de Ciência; (iv) o livro didático de Ciências na escola e o Conteúdo do Componente Física; e (v) o aceite dos Professores para apoiar este pesquisador na continuidade da investigação que resultou no desenvolvimento dos Estudos II e III.

Participaram da pesquisa oito (8) professoras e dois (02) professores de Ciências (um profissional em cada escola). Ressaltamos que eram professores(as) que atuavam no último

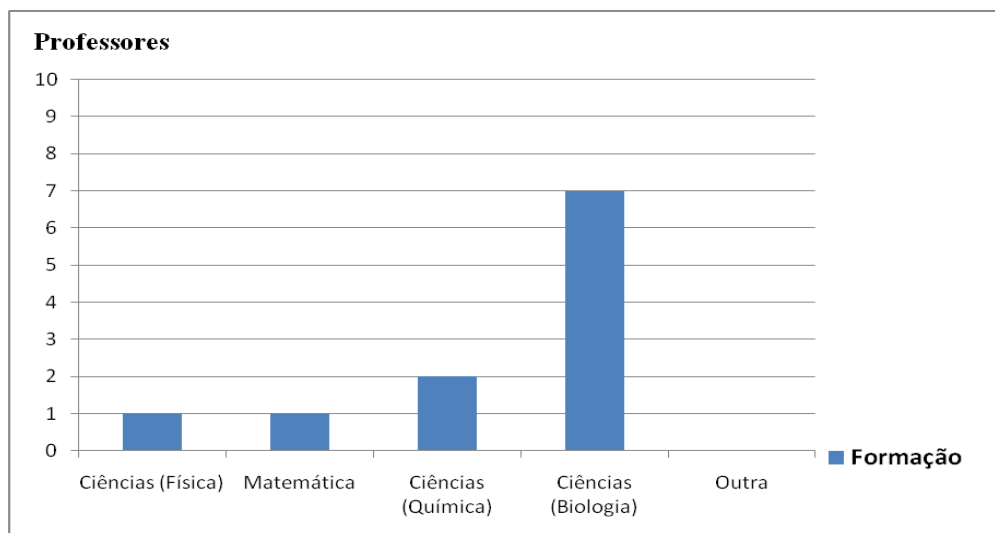
ano do Ensino Fundamental (9º ano-ciclo), ano que é iniciado o trabalho com o Ensino da Física.

Quatro (04) professores estavam na faixa de 26 a 33 anos de idade, três (03) entre 34 e 41 anos, um (01) entre 42 e 49, um (01) entre 50 e 57 e um (01) tinha acima de 60 anos.

Na seção seguinte apresentaremos informações sobre a formação e atuação profissional desses professores e professoras.

### 5.3.2 Formação e atuação profissional dos Professores de Ciências

Buscamos saber a formação dos(as) professores(as) visando ter uma ideia de quem está ministrando Física no Ensino Fundamental em Porto Alegre, RS, tendo como referência essas dez escolas que participaram deste Estudo I. A informação pode ser conferida no Gráfico 1, abaixo.



**Gráfico 1:** Formação dos(as) professores(as) de Ciências das escolas do Estudo I.

Somente a Professora da Escola I registrou possuir mais de uma formação (Ciência com habilitação em Química e em Física).

A maioria dos(as) professores(as), que participaram deste primeiro estudo, que lecionam as primeiras lições de Física na rede municipal de Porto Alegre tem formação (70%) em Ciências com habilitação em Biologia.

No Quadro 15 abaixo pode ser observada a formação inicial e continuada desses(as) professores(as):

Professores(as)	Formação Inicial (habilitação/instituição/ano)	Formação em Pós-Graduação (instituição/ano)
Professora A	Ciências (Biologia)/UFRGS/2007	Mestrado em Ecologia (UFRGS/2010)



Professor B	Ciência (Química)/ PUCRS/1981)	Especialização em Metodologia do Ensino Superior (PUCRS/1985); Especialização em Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas (em andamento)
Professora C	Ciências (Biologia)/ FURGS/ 2003	Mestrado em Ciências Fisiológicas (FURGS/2007)
Professora D	Ciências (Biologia)/ PUCRS/ 2009	Mestrado em Educação em Ciências (PUCRS/ ano)
Professora E	Ciências (Biologia)/ PUCRS/ 2004	Especialização em Toxicologia Aplicada (PUCRS/2006)
Professora F	Ciências (Biologia)/ UFRGS/ 1994	
Professora G	Ciências (Biologia)/Não informado/ 2008	Mestrado em Estudos Culturais da Ciência (UFRGS/ 2011)
Professora H	Matemática/ Faculdade Porto Alegre/ 2006	Especialização em Meio Ambiente e Sustentabilidade (CESUCA-Faculdade INEDI/ 2012); Especialização em Metodologia de Ensino de Ciências Biológicas (UNIASSELVI/ 2012)
Professora I	Ciências (Química e Física)/ UFRGS/1997	Não informou
Professor J	Ciência (Biologia)/ UFRGS/ 1998	Não informou

**Quadro 15:** Dados sobre ano e instituição da formação inicial e da Pós-Graduação, quando houver.

Quatro (04) professoras possuem curso de Pós-Graduação em nível de mestrado e três (03) professores(as) possuem cursos de especialização. Todos revelaram que somente trabalham com ciências nos anos do terceiro ciclo. Com relação ao tempo de experiência no magistério: um (01) aproximadamente 2 anos; dois (02) entre 2 a 5 anos; dois (02) entre 5 a 10 anos; um (01) entre 10 e 15 anos; e quatro (04) professores(as) tinham mais de 15 anos de profissão.

Na sequência apresentamos os resultados revelados no questionário acerca da avaliação praticada por esses (as) professores(as) de Ciências.

### 5.3.3 Avaliação na prática dos professores de Ciências

Este tópico contém as análises e discussões das respostas fornecidas pelos professores sobre suas posturas e as práticas de avaliação realizadas na escola.

Estruturamos este tópico de acordo com as discussões: a) procedimentos de avaliação realizados pelo(a) professor(a); b) postura do(a) professor(a) sobre a articulação da avaliação praticada na escola com o que estabelece a legislação; e c) Postura do (a) Professor(a) sobre as avaliações externas.

a) *Procedimentos de avaliação realizados pelos(as) professores(as)*

Procuramos saber como expressavam os resultados das avaliações dos estudantes, ou seja, se através de notas ou de conceitos. Vejamos suas respostas no Quadro 16, a seguir.

Professor(a)	Avaliação (conceitos ou notas?)
Professora A	Uma escola é NA (não atingiu), AP (atingiu parcialmente) e A (atingiu todos os objetivos). Em outra escola é NA, AP e APL (atingiu plenamente).
Professor B	A (avançou); AP (avançou parcialmente); AM (avançou minimamente) e NA (não avançou).
Professora C	I (Insuficiente); R (regular); B (Bom) e MB (muito bom).
Professora D	A (avançou plenamente); B (Avançou); C (avançou minimamente); D (não avançou); E (não participou das avaliações) e F (foi infrequente).
Professora E	A (atingiu); AP (atingiu parcialmente) e NA (não atingiu)
Professora F	A (atingiu); AP (atingiu parcialmente) e NA (não atingiu).
Professora G	A (rendimento muito bom); B (rendimento bom); C (rendimento regular); D (rendimento insuficiente) e E (aluno(a) infrequente).
Professora H	A (atingiu); AP (atingiu parcialmente); AM (atingiu o mínimo); NA (não atingiu).
Professora I	A (muito bom); B (bom); C (regular) e D (insuficiente).
Professor J	NA (não atingiu os objetivos); EP (em processo de atingir); A (atingiu) e AP (atingiu plenamente).

**Quadro 16:** Como os professores expressam os resultados das avaliações (conceito/notas).

Professora A revelou que trabalha em duas instituições escolares do município e informou que em uma das escolas trabalha com três conceitos (escola A) e em outra com quatro (essa outra escola não fez parte do estudo).

Quatro professores(as), das escolas B, G, H e I, acrescentaram em suas respostas os critérios para determinar os significados dos conceitos. A Professora G disse que “*os trabalhos e provas tem um valor numérico designado que ao final do trimestre é somado e convertido em conceitos*”. A Professora H informou que “*para A de 80% a 100% de aproveitamento da avaliação; para AP de 79% a 50% de aproveitamento da avaliação, para AM de 40% de aproveitamento e NA abaixo de 40% de aproveitamento*”. A Professora I revelou que “*trabalho com notas que são transformados em conceitos A, B, C e D*”. O professor B disse que “*as provas e os trabalhos são avaliados numa escala de 0 a 10 pontos e convertidos em conceitos*”.

A transformação das notas em conceitos é corroborada pelos professores de ciências, convergindo com as respostas das entrevistas com as Coordenações Pedagógicas.

Perrenoud (1999a) argumenta que alguns tem uma *fé cega* na objetividade da avaliação enquanto outros acreditam que nenhuma média por mais instrumentalizada e imparcial que possa ser poderá delimitar por completo a realidade das variações. Ele acrescenta dizendo que “*isso não impede a maioria dos alunos e dos pais de crer que as hierarquias de excelência criadas pela escola dão uma imagem grosso modo aceitável das desigualdades reais de domínio dos saberes e competências ensinadas e exigidas*”. (p. 36).

Pretendemos saber sobre quais eram os instrumentos e/ou estratégias de avaliação considerados(as) na avaliação e a importância dada em percentagem a cada um desses instrumentos.

No Quadro 17 abaixo disponibilizamos as respostas dos professores que responderam ao questionário.

<b>Professor(a)</b>	<b>Instrumentos/ estratégias de avaliação e importância (%)</b>
Professora A	Na escola A: (trabalho em grupo; observações; respeito e frequência) <b><i>A mesma importância, se os(as) alunos(as) participam com menos de 50% fica com NA.</i></b>
	Em outra escola: Provas; trabalhos em grupo; seminários e participação. <b><i>90% é a nota da prova.</i></b>
Professor B	<b>Prova escrita (50%);</b> trabalhos individuais (30%); participação: cadernos, atividades, frequência, disciplina (20%)
Professora C	Provas; trabalhos individuais e em grupo; participação nas aulas. <b><i>Não possui critério de percentagem.</i></b>
Professora D	Testes; provas; trabalhos individuais; trabalhos em grupo; respeito; frequência. <b><i>Menos peso as atividades que auxilia e mais peso para as provas e trabalhos que o aluno realiza sozinho.</i></b>
Professora E	<b>Provas (30%);</b> trabalhos individuais, trabalhos em grupo, atividades em aula (40%), organização dos registos (10%) e participação nas aulas (20%).
Professora F	Testes (20%); trabalhos de pesquisa (20%); observações diárias (10%); <b>Provas (50%)</b>
Professora G	<b>Provas (50%); trabalhos (40%),</b> observações diárias, frequência, comportamento (10%)
Professora H	<b>Provas (70%);</b> trabalhos e atividades em sala de aula (30%)
Professora I	<b>Provas, trabalhos individuais e apresentação de trabalhos são considerados de maior peso (70%),</b> trabalhos em grupo e participação diária nas aulas(30%),
Professor J	Organização do Caderno de aula, provas escrita; trabalhos diversos (pesquisas, seminário, experiências, relatórios de observações). <b><i>Todos tem a mesma importância.</i></b>

**Quadro 17:** Instrumentos e/ou estratégias de avaliação e importância atribuída.

Os professores e professoras apontaram como instrumentos de avaliação mais usados: provas; testes; trabalhos em grupo ou individual (e.g., pesquisas, seminários, experiências, relatórios); pesquisas; observações dos registos nos cadernos; observações diárias (e.g., comportamento, respeito, participação nas aulas, disciplina, frequência).

Evidenciamos que a prova é, ainda, apontada como o principal instrumento de avaliação pelos professores(as) de ciências que responderam ao questionário.

Perrenoud (1999a) destaca que “os trabalhos, provas de rotina, as provas orais, a notação de trabalhos pessoais e de dossiês criam “pequenas” hierarquias de excelência” (p. 53). Ele afirma que nenhum desses instrumentos é decisivo, mas através da adição e acúmulo prefiguram a construção de uma hierarquia final.

Perguntamos aos Professores se possuíam autonomia para selecionar e utilizar esses instrumentos de avaliação.

Podemos ver abaixo alguns recortes desses resultados.

Professor B: **“O professor da escola possui autonomia para utilizar os mais variados instrumentos de avaliação no sentido de realizar uma avaliação continuada do processo de aprendizagem.”** (grifos nossos).

Professora E: **“Sim, a partir do planejamento anual e por trimestre, organizo as avaliações conforme o necessário. Recentemente implantamos a semana de avaliações de todas as disciplinas com provas objetivas.”** (grifos nossos).

Professora I: **“Tenho total autonomia na minha avaliação. Cada professor faz a sua avaliação de acordo com os instrumentos e critérios que utiliza. Nos conselhos de Classe as avaliações são socializadas e discutidas.”** (grifos nossos).

De uma forma geral todos informaram que possuem autonomia.

As respostas dadas pela maioria dos professores(as) mostram que apesar de possuírem autonomia para efetivação da avaliação em sala de aula as tomadas de decisões finais de aprovação ou reprovação não cabem a eles(elas).

Procuramos saber se os professores(as) sentiam pressões internas e/ou externas para facilitar a aprovação dos alunos.

Disponibilizamos abaixo alguns extratos de suas respostas:

Professora A: **“Sim. A mantenedora SMED tem uma política de não retenção dos alunos. Para que ocorra a retenção é necessária muita pressão por parte da escola e muita organização por parte dos professores que devem elaborar dossiês”.** (grifos nossos).

Professora D: **“Temos diversos alunos que não produzem, não estudam, faltam e são aprovados pela SMED porque tem muita idade ou já repetiram no ano ciclo ou porque não tem problemas cognitivos, são apenas desinteressados”.** (grifos nossos).

Professora I: **“Em algumas situações somos pressionados e até mesmo obrigados pela Secretaria de Educação a aprovar alunos que repetem mais de uma vez o mesmo ano ciclo. E em determinados anos ciclo somos "orientados" a aprovar todos os alunos que tenham o mínimo de frequência obrigatória”.** (grifos nossos).

Para Perrenoud (1999a) a reprovação é cada vez menos uma consequência mecânica do nível de excelência. Para ele, a reprovação passa a ser resultado de uma tomada de decisão em que essa excelência conjuga-se a outros fatores além do nível escolar, por exemplo: idade do aluno, progressos recentes, projetos, pressões da família, atendimento previsível na série seguinte, acompanhamento por uma equipe pedagógica, política do estabelecimento.

Nove (09) professores apontaram que sofrem pressões externas e, nesse sentido, corroboram as palavras de Perrenoud. Revelaram que há uma política de orientação que parte da SMED para a facilitação da aprovação dos alunos. Afirmam que são aprovados alunos mesmo com defasagem de aprendizagem e denunciam que os mesmos estão avançando sem uma base necessária para a continuidade dos estudos.

Somente o Professor B destacou que não existem pressões para facilitar a aprovação. Para ele, a decisão de aprovação dos estudantes é de responsabilidade do Conselho de Classe.

As Diretrizes Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul destaca que o Conselho Escolar é órgão máximo de decisão da escola com competência consultiva, deliberativa, fiscalizadora e executora nas questões pedagógicas, administrativas e financeiras. Reforça que este **Conselho tem importante papel na avaliação dos alunos** e considera fundamental a participação dos pais no sentido de divisão das responsabilidades pela aprendizagem dos estudantes (RIO GRANDE DO SUL, 2015, p.09).

Professor B: “***Não existem pressões para facilitar a aprovação. Existem critérios definidos para a avaliação em todas as escolas da rede municipal de educação e a nossa escola segue estas orientações. A aprovação dos alunos é definida pelo Conselho de Classe***”. (grifos nossos).

A Professora I acredita que essa política de aprovação pode contribuir com a evasão, conforme se pode ver no extrato da resposta, abaixo:

Professora I: “***Eu acredito que o aluno tem que ser avaliado no seu todo, pelo conjunto da obra, levando-se em conta as dificuldades enfrentadas pelos mesmos e os esforços realizados para conseguirem resultados suficientes para serem aprovados. Não concordo com essa aprovação compulsória imposta, que não leva em consideração o aprendizado do aluno. Um aluno que é aprovado sem condições mínimas de aprendizado terá maiores dificuldades para acompanhar o ano seguinte e muitas vezes se sente desestimulado a continuar e acaba abandonando a escola***”.

Perrenoud (ibid.) destaca que os estudantes que possuem deficiências de aprendizagens podem ser relegados para outras classes, podem sofrer reprovações ou serão autorizados a prosseguirem no percurso dos estudos levando a esperança de que suas lacunas de aprendizagens desaparecerão espontaneamente ou que as dificuldades passarão despercebidas. Ele defende que “*ir em direção à avaliação formativa é não mais fabricar tantas desigualdades, é produzir os meios para remediar as dificuldades dos alunos mais lentos, mais fracos*” (p. 154). Talvez seja neste sentido que Perrenoud (2004) alerta que a simples supressão da reprovação não elimina o fracasso escolar.

Os professores(as), em sua maioria, assumiram que existe uma política de orientação para a não retenção (reprovação) dos estudantes. Para eles, alguns alunos estão progredindo para níveis de estudos sem adquirirem uma formação científica mínima e com lacunas de aprendizagem.

*b) Postura do(a) professor(a) sobre a articulação da avaliação praticada na escola com o que estabelece a legislação*

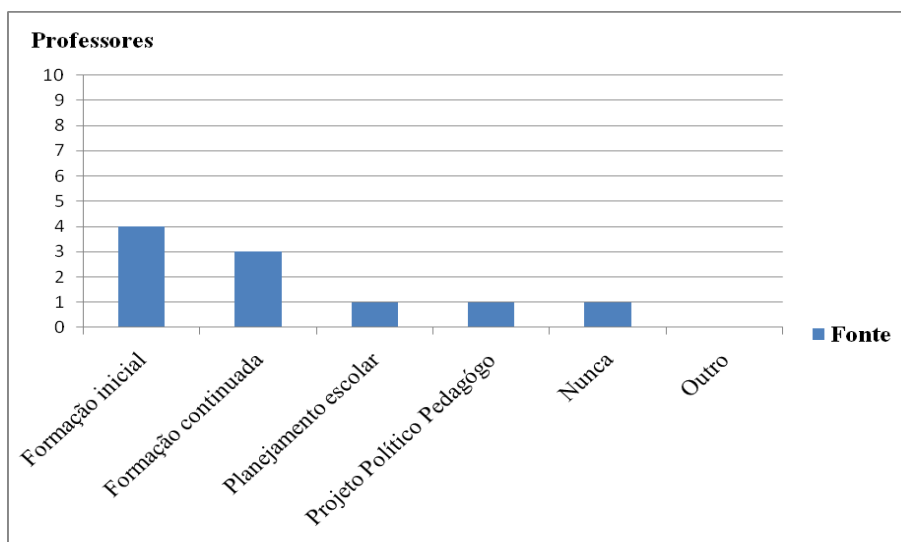
Relembramos as orientações para avaliação estabelecidas pela LDB (BRASIL, 1996) e pelas DCNGEB (BRASIL, 2010a) que expressam: “*Deve-se adotar estratégia de progresso individual e contínuo que favoreça o crescimento do estudante, preservando a qualidade*

*necessária para sua formação escolar (...) os aspectos qualitativos devem prevalecer sobre os quantitativos e classificatórios, e os resultados dos estudantes, ao longo do percurso, considerados mais importantes do que as provas finais”.*

No Gráfico 2, a seguir, podemos ver onde os(as) professores(as) tiveram contato com essas orientações, segundo suas respostas.

A professora E foi a única a revelar que tomou conhecimento dessa legislação no momento de estudo e preparação para a realização de concurso público para a docência. Podemos observar, no gráfico, que quatro professores(as) destacaram a formação inicial como a única oportunidade de contato com a discussão legal sobre a avaliação.

Perrenoud (1999a) enfatiza que a formação de professores discute pouco a avaliação e menos ainda a avaliação formativa. Para ele, tanto a formação de professores e a concepção de metodologias e meios de ensino despreza a discussão sobre a avaliação e destaca que apesar dos especialistas em didática, ou da avaliação, almejarem sucesso na elaboração conceitual e no desenvolvimento de modelos de avaliação formativa e de regulação, não são eles que estão atuando no dia a dia das salas de aula.



**Gráfico 2:** Pontos de contato sobre as orientações oficiais LDB (1996) e DNCEB(2103) sobre avaliação.

A formação inicial e continuada foram os principais pontos de contato dos professores(as) com as orientações da legislação acerca da avaliação. A discussão da avaliação minimamente é considerada no momento da prática desses(as) professores(as), ou seja, no planejamento escolar e na construção do PPP. A legislação não figura como fonte de consulta e apoio aos professores que responderam o questionário.

Perguntamos aos professores se consideravam pertinente e viável essas orientações e se levavam em consideração em sua prática.

Emergiram duas posições entre os professores: uma que considera as orientações pertinentes e viáveis; e outra que consideram pertinentes, mas inviáveis.

Vejam os extratos das respostas:

<b>Orientações sobre avaliação na Legislação (pertinentes e viáveis?)</b>
Professora A: “ <i>Considero importante a avaliação do aluno considerando o seu progresso individual. Essas discussões são realizadas nos Conselhos de Classe para a tomada de decisão sobre a retenção ou não do aluno</i> ”.
Professor B: “ <i>Procuro seguir as orientações da LDB e Diretrizes Curriculares na perspectiva de valorizar mais os aspectos formativos, sem ignorar ou deixar em segundo plano os aspectos que levem em conta a aprendizagem dos conteúdos básicos de ciências</i> ”.
Professora G: “ <i>São viáveis, mas depende da interpretação que se faz dessas orientações. Há de se ter bom senso crítico</i> ”.
<b>Orientações sobre avaliação na Legislação (pertinentes, mas inviáveis?)</b>
Professor J: “ <i>Acho que elas são muito pertinentes, no entanto não são viáveis nas atuais condições da rede municipal de Porto Alegre. O número de alunos e os tipos de relações entre todos dentro da escola restringe muito sua viabilidade</i> ”.
Professora E: “ <i>Na verdade, essa pertinência depende do diálogo com a realidade da comunidade escolar na qual se aplica, muitas vezes depende de adaptações</i> ”.
Professora D: “ <i>São orientações teóricas que propõem um ensino ideal, com condições ideais. Na medida do possível observa-se na prática</i> ”.
Professora G: “ <i>Levo, inspiro-me, penso sobre elas. No entanto, faço minhas avaliações muito mais pautadas na minha prática e experimentação. Procuró ver o que dá certo</i> ”.
Professora E: “ <i>Muitas vezes (...) contudo, elas não se expressam como resultado de uma transposição rígida das normas, mas sim de uma experiência</i> ”. (grifos nossos).

De forma geral, os professores(as) consideram as orientações sobre avaliação pertinentes, mas a maioria (5 de 8) considera que são inviáveis, principalmente por acreditarem que as orientações são muito teóricas (pensadas para uma escola ideal com condições ideais) e porque permitem diferentes interpretações entre os educadores, estando distante da realidade de funcionamento da escola (e.g., quantidade de alunos; falta de tempo para uma maior reflexão sobre elas).

A Professora E defende que não ocorre uma transposição rígida destas orientações expressas nos documentos legais para sua prática, mas que o ajuste depende das experiências reais.

As respostas levam-nos a interpretar que os professores consideram relevantes as orientações estabelecidas pela legislação, mas que a ação para a avaliação ajusta-se às necessidades do cotidiano de sala de aula e às suas experiências práticas.

Procuramos investigar a postura dos Professores e Professoras sobre a avaliação estabelecida e negociada coletivamente no Projeto Político Pedagógico da escola. O nosso interesse foi saber se os professores(as): 1) conheciam o PPP da escola, o que lembravam sobre o que esse documento estabelecia sobre os procedimentos da avaliação dos estudantes e se consideravam essa legislação escolar em sua prática; 2) se participaram da elaboração do PPP.

Em relação à avaliação no PPP e implicações em sua prática destacaram:

Professora A: <i>“Uma escola não tem PPP (a escola A) a outra escola tem o PPP, mas não conheço, não tenho certeza se tem”.</i>
Professor B: <i>“Sim. Segundo o PPP a avaliação deve ser emancipatória, oportunizando a autoavaliação e o replanejamento das estratégias de ensino. O ato avaliativo deve ter as funções diagnóstica, formativa e somativa, na perspectiva da inclusão escolar. Concordo com esta visão da avaliação, procurando efetivá-la na prática docente.”</i>
Professora F: <i>“(…) procuro fazer o que tem aplicabilidade. Grande parte dessas orientações só funciona no papel”.</i>
Professora I: <i>“(…) a avaliação é um processo contínuo que não pode ser baseado unicamente em provas escritas. O aluno tem que ser avaliado no seu todo, no dia a dia da sala de aula. Acredito que minha avaliação reflete os resultados obtidos pelos alunos na maioria das vezes. Procuro ter um olhar bem atento sobre os meus alunos. É claro que ocorrem falhas. Mas prefiro errar favorecendo do que errar prejudicando o aluno. Acredito estar agindo dentro do que está estabelecido no nosso PPP”.</i>
Professor J: <i>“Não existe PPP na minha escola”.</i> (grifos nossos).

Evidenciamos que apenas a Professora A e o Professor J dizem que as escolas em que atuam não possuem PPP. Todos os(as) outros(as) professores(as) atestam conhecer este documento.

O Professor B e a Professora I caracterizam a discussão da avaliação constante no PPP em uma dimensão formativa e afirmam que procuram utilizar tais orientações em sua prática.

A Professora F, contudo, destaca que as orientações do PPP apenas funcionam no papel.

A maioria dos(as) professores(as) das escolas visitadas reconhecem a existência do PPP e apontam sua importância para nortear o desenvolvimento de uma avaliação formativa.
---

Vejamos alguns recortes de respostas que tratam da participação dos professores na elaboração do PPP em sua escola:

Professora E: <i>“Não, já estava aprovado quando entrei na escola”.</i>
Professora F: <i>“Sim. Nas reuniões pedagógicas e de planejamento em grupo por seguimento”.</i>



Professora G: “*Sou nova na escola e ainda não participei da elaboração do PPP*”.

Professora I: “*Todos os professores da escola participam da elaboração do PPP. Ele é elaborado durante as reuniões de planejamento na escola. São realizadas leituras em grupo do PPP já existente e feitas alterações no texto original para que fique mais adequado. O primeiro PPP da escola foi feito pelo coletivo de professores conforme as necessidades dos alunos e da escola e de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Básico.*” (grifos nossos).

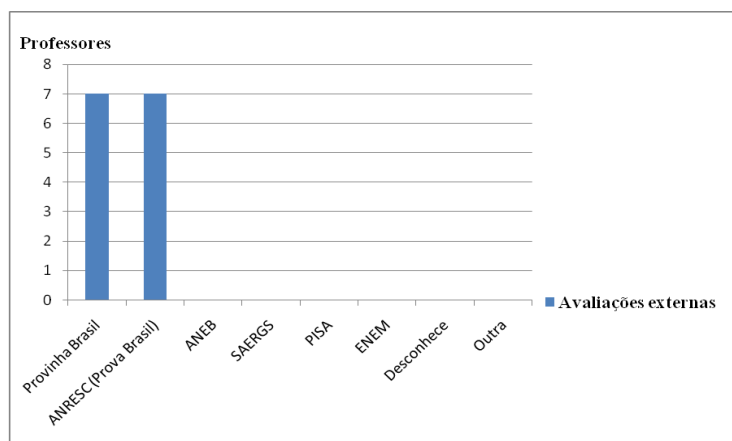
A Professora A não respondeu essa questão. Especulamos que nessa escola não está havendo um movimento de articulação para construção do PPP, que não possui. As professoras E e G dizem que são novatas na escola e por essa razão não tiveram a oportunidade de colaborar com a construção do PPP.

Estes resultados mostram que a construção do PPP ocorre em momentos de discussões coletivas no Planejamento Escolar, mas que não há o hábito de retomar e renegociar constantemente entre professores antigos e novatos.

### c) Postura do(a) Professor(a) sobre as avaliações externas

A terceira discussão em torno da postura dos professores de ciências com relação à avaliação diz respeito às avaliações externas. Centramos em explorar: de quais avaliações externas a escola participava; se essas avaliações influenciavam o planejamento de suas aulas; se existiam orientações para treinar os estudantes (preparando-os para as avaliações externas) e quais as implicações dos resultados dessas avaliações para o replanejamento da prática dos(as) professores(as).

Apresentamos uma lista de avaliações externas para os(as) professores(as) assinalarem aquelas em que a escola participava e/ou preparava os estudantes para realizações futuras (por exemplo, para o ENEM, que é específica do Ensino Médio). O resultado é mostrado no Gráfico 3.



**Gráfico 3:** Conhecimento dos professores(as) de ciências sobre as Avaliações Externas de que participam as escolas.

A Professora I não preencheu essa questão. Duas (02) professoras (escolas C e F) marcaram que somente conheciam a Provinha Brasil. Dois (02) professores (escolas J e A) apontaram somente ter conhecimento da Prova Brasil e os outros cinco (05) professores marcaram conhecer as duas provas (escolas B, D, E, G, H).

As informações sobre as avaliações externas confirmam a participação das escolas do Município de Porto Alegre na Prova Brasil e na Provinha Brasil.

As respostas acima convergem com os resultados revelados pelas Coordenações Pedagógicas nas entrevistas e denotam que as escolas deste estudo não participam das outras avaliações externas, nem mesmo da avaliação estadual SAERS<sup>80</sup>.

Apesar de sabermos que a Prova Brasil, que é realizada com estudantes do 6º ano e 9º ano, privilegia as disciplinas de Português e Matemática, perguntamos aos professores de ciências se dentro de suas disciplinas essa avaliação, de alguma forma, impactava sua prática.

Somente quatro (04) professores de ciências destacaram que essas avaliações externas tinham implicações diretas em seu trabalho.

Vejamos extratos de suas falas:

Professor B: “*Nas reuniões de planejamento coletivo e individualizado as avaliações foram estudadas e debatidas procurando adequar o planejamento das aulas com a finalidade de melhorar os índices do IDEB, etc. Procuo seguir as orientações para que todas as disciplinas participem da melhoria da qualidade de ensino*”.

Professora D: “*Procuramos organizar uma semana de provas com duas matérias em cada dia, com questões também de múltipla escolha aos moldes dessas avaliações externas*”.

Professora H: “*Embora essas avaliações refiram-se apenas à Matemática e Português, em minhas avaliações, procuro fazer questões de múltiplas escolhas e que envolvam raciocínio lógico. Assim, trabalho com questões de vestibulares adaptadas*”.

Professor J: “**Muito pouco.** *Eventualmente recebemos orientações da mantenedora para desenvolver avaliações parecidas, mas só isso*”. (grifos nosso).

Menos da metade dos(as) professores(as) de ciências afirmaram que procuram ajustar seu trabalho para atender às expectativas da Prova Brasil e contribuir com o aumento do IDEB (e.g., elaborando questões de múltiplas escolhas, de raciocínio lógico no modelo da avaliação externa).

<sup>80</sup> O Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul – SAERS surge através do decreto nº 45.300, de 30 de outubro de 2007, procura avaliar objetiva e sistematicamente a qualidade da Educação Básica oferecida nas escolas gaúchas. As escolas participantes são **da Rede Pública estadual**, urbanas e rurais (**independente do número de alunos**) e **escolas municipais e particulares** que optarem participar (RIO GRANDE DO SUL, 2016, grifo nosso).

Questionamos os(as) professores(as) sobre se havia orientações de dentro, ou de fora, da escola para adaptarem seu planejamento à preparação dos estudantes para realizarem essas avaliações.

Somente metade dos professores respondeu a essa questão. Apresentamos alguns recortes de suas respostas, a seguir:

Professora A: “*Existem orientações de dentro da escola para que desenvolvamos as competências e habilidades*”.

Professor B: “*Não existe uma pressão, mas sim uma orientação e um estudo coletivo sobre as avaliações externas. O professor tem a liberdade de selecionar os conteúdos e estratégias na perspectiva de valorizar mais os aspectos formativos sem desprezar os aspectos somativos (classificatório)*”.

Professora E: “*Tivemos formações da SMED com os resultados dos outros anos e com sugestões para voltar o planejamento para isso*”.

Professor J: “*Sim. Eventualmente recebemos orientações da mantenedora para desenvolver avaliações parecidas*”. (grifos nossos).

Destacamos a resposta da Professora A que alega que existem orientações no interior da escola para o desenvolvimento das competências e habilidades. As respostas da Professora E e do Professor J convergem em dizerem que existem formações externas que orientam os(as) professores(as) a realizarem questões em sua disciplina nos moldes das provas dessas avaliações externas.

Menos da metade dos professores revelaram que existem orientações de fora ou de dentro da escola para prepararem os alunos para a realização da Prova Brasil.

Com relação aos impactos dos resultados dessas avaliações para o trabalho do professor e para a imagem da escola respondem:

Professor B: “*Os resultados das avaliações externas foram mostrados em reuniões com o coletivo de professores. Estes resultados foram utilizados nas reuniões de planejamento, mas sem nenhuma pressão de utilizá-los nas práticas em sala de aula. Utilizo alguns descritores adaptados ao ensino de ciência*”.

Professora E: “*Retornam com as formações nas reuniões para que se faça uma reflexão dos resultados, mas não os utilizo*”.

Professora G: “*Não utilizo. Essas provas avaliam apenas Português e Matemática. Embora eu trabalhe a escrita tendo em vista que é um aspecto indissociável de qualquer outra disciplina*”.

Professor J: “*Chega um relatório para a escola com o desempenho dos alunos. Os resultados são discutidos entre os professores, na maior parte das vezes informalmente. Alguns tipos de questões me parecem muito bem formuladas. Eventualmente uso algumas como modelo*”. (grifos nossos).

Os(as) professores(as) evidenciam que os resultados das avaliações externas são discutidos nas reuniões. O Professor F destacou que se referencia nos modelos das questões dessas provas. O Professor B apontou que considera os descritores das disciplinas e a

Professora G corroborou dizendo que trabalhar a escrita dos estudantes é de responsabilidade de todos os professores.

De maneira geral os professores de ciências dizem que se engajam em alguma medida na preparação dos alunos para a Prova Brasil desenvolvendo em suas disciplinas ações direcionadas (e.g., descritores adaptados ao ensino de ciência; incentivo a escrita; questões parecidas).

Na sequência discutiremos o ensino do componente curricular Física pelos(as) professores(as) de ciências.

#### 5.3.4 O Ensino do componente Física na prática dos(as) Professores(as) de Ciências

Procuramos saber se os(as) professores(as) consideravam o componente Física (ou seja, conteúdos específicos da Física) no ensino da disciplina de Ciências e se a discussão curricular estava presente no Projeto Político da escola.

Selecionamos recortes de algumas respostas cedidas pelos(as) professores(as).

Professora H: *“Intervalo de tempo, deslocamento, MRU, MRUV, velocidade média, aceleração, Equação de Torricelli; Leis de Newton”*.

Professora I: *“Em Física especificamente são trabalhados os movimentos retilíneos uniformes e variados (MRU/MRUV); as leis de Newton e suas aplicações; peso; o trabalho das máquinas; as formas de energia, suas transformações e aplicações”*.

Professora D: *“Energia, combustíveis, estudo do movimento, estudo das leis de Newton”*.

Professor J: *“Pelo reduzido tempo para abordá-los, a cada ano eu refaço a escolha. Não são abordados todos os conteúdos. Dou atenção maior aos conteúdos do 1º ano do ensino médio”*. (grifos nossos).

Destacamos o caso particular do Professor B, apesar de também revelar que dá maior atenção a Cinemática e Dinâmica, sentiu a necessidade de abordar outros temas como, por exemplo, termodinâmica, eletricidade. Podemos observar em sua resposta abaixo:

Professor B: *“Partimos do conceito de força abordando os conteúdos: movimento, leis da dinâmica, gravitação universal, energia, máquinas. Agora estamos tratando conteúdos como: temperatura, aquecimento global, efeito estufa, eletricidade, magnetismo (...) Estes conteúdos foram negociados com os alunos.”* (grifos nossos)

O Professor B, em nossa conversa informal, revelou que deixou os assuntos usualmente trabalhados na Mecânica para abordar conteúdos que pudessem explicar as causas das fortes e perenes chuvas que atingiram o Estado do Rio Grande do Sul no mês de outubro de 2015 (esta chuva atingiu fortemente a Capital Porto Alegre e o bairro da Escola B ficou prejudicado, por isso, tivemos que remarcar o agendamento nesta escola). Ele confessou que resignificou seu planejamento para discutir conhecimentos da Física que estivessem mais

associados com estes fenômenos da natureza que estavam atingindo grande parte da população, especialmente no entorno da escola.

O professor B revelou ainda que não consegue abordar todos os assuntos que o livro didático traz devido o tempo limitado para trabalhar os três componentes: Física, Química e Biologia (duas aulas de uma hora ou três aulas de 50 minutos). Este fato foi corroborado pela Professora H que disse que apenas considera assuntos da Cinemática.

As Professoras C e E revelaram que não abordam conteúdos de Física por não se sentirem preparadas o suficiente para trabalharem esse componente e relataram que por isso centram todo o ano letivo no ensino dos componentes Biologia e Química.

Os resultados acima trazem à tona que a discussão da Física no Ensino Fundamental é limitada ou não é introduzida. A partir desta revelação conjecturamos o seguinte questionamento que transcende os propósitos desta pesquisa: será que a causa do esvaziamento no tratamento necessário à formação científica do componente curricular Física, revelados neste pequeno estudo, é devido a algum problema na formação inicial dos(as) professores(as), e por isso, não se consideram preparados com a profundidade adequada para abordar esses conteúdos?

Como vimos, a formação maior dos professores que participaram desta pesquisa é majoritariamente em Ciência com habilitação em Biologia.

Considerando que já estávamos no final do mês de outubro, percebemos que os alunos das duas professoras (Professoras C e E) iriam finalizar sua formação fundamental sem a oportunidade de ter um primeiro contato com os conteúdos/conhecimentos de Física. A professora E tinha duas turmas de C30 e a Professora C tinha quatro turmas desse ciclo. Os estudantes, portanto, não teriam uma base inicial mínima de Física que poderia ajudá-los no enfrentamento de estudos mais avançados e mais abstratos no Ensino Médio.

Diante desta dificuldade reiteramos que surgiu a oportunidade de articulação desta pesquisa com o trabalho desenvolvido por um estudante de Mestrado Profissional também do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS. O mestrando, como explicitado, era orientado pela mesma professora-orientadora desta pesquisa e é professor de Física em escolas particulares da Capital do Estado do RGS. O objeto de estudo desse pesquisador era a abordagem de *Ensino por Projetos* para trabalhar conteúdos de Física. Assim, o estudante de Mestrado reorientou seu trabalho e elaborou uma proposta de intervenção didática que foi aplicada em duas turmas da Professora E, no horário normal de suas aulas, em oito (08) encontro de 2h em cada turma. A intervenção foi desenvolvida durante o mês de Novembro de 2015.

É preciso dizer que essa professora participou da realização da intervenção, inclusive pensando a avaliação junto com o pesquisador.

Assim a presente pesquisa articulou-se com os resultados da intervenção do Mestrado mencionado servindo-nos de aprendizagem que resultou em uma continuação da realização da proposta para três professoras de ciências, que aceitaram a intervenção, mediadas pelos autores desta pesquisa. Os resultados destas intervenções são apresentados no capítulo VII deste texto.

Obtivemos dois relatórios de avaliação que os professores entregam à direção pedagógica (escolas D e H). Nesses relatórios, que podem ser visualizados no ANEXO I, destacamos os registros dos objetivos traçados para o ensino de ciências. O relatório fornecido pela professora D expressa como objetivo para a disciplina de ciência: “*elaborar trabalhos conforme a metodologia científica<sup>81</sup>; participar da elaboração e desenvolvimento de atividades práticas relacionadas aos conteúdos de eletricidade e magnetismo, identificar conteúdos teóricos e práticos sobre forças e leis de Newton*. Encontramos no relatório da escola H os seguintes objetivos: “*identificar termos científicos e fatos específicos em situações diversas; interpretar diferentes situações, envolvendo os conteúdos trabalhados em diversos contextos*”.

Em geral os relatórios de avaliação analisados são bastante objetivos e expressam os resultados dos alunos em conceitos. Os objetivos são sucintos e não estão associados a necessidades de aquisições de competências básicas solicitadas pelos referenciais curriculares do município. Observamos que o relatório de avaliação da escola H procura explorar tanto a dimensão cognitiva como sócio-afetiva e possuem um espaço para o professor solicitar apoios didático-pedagógicos.

Os(as) professores(as) que responderam ao questionário e participaram desta pesquisa tratam conteúdos de Física geralmente no último trimestre do ano letivo e percebe-se que as poucas aulas reservadas para disciplinas de ciências limitam esse ensino em tópicos da Mecânica, Dinâmica e Energia.

Em duas escolas o componente Física não é considerado no tempo didático da disciplina de ciências (provavelmente devido a lacunas deixadas nos processos formativos dos

<sup>81</sup> Percebemos que este objetivo se aproxima de uma concepção indutivista da ciência. Nesta as leis gerais são elaboradas tomando como bases os fatos particulares que representa a ciência verdadeira e as teorias científicas são oriundas da obtenção dos dados da experiência resultado da observação e experimento desnudada de interpretações pessoais. A presença desta concepção baconniana está marcada nos mais diversos materiais e metodologias e consiste em uma concepção criticada pelos filósofos contemporâneos, principalmente na tentativa de esclarecer que não há um único método de se fazer ciência (OSTERMANN, CAVALCANTI, 2011).

professores).

A pesquisa articulou-se com uma proposta do *Ensino por Projetos* desenvolvido por um aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS buscando levar (tornar possível) a discussão dos conhecimentos da Física em duas turmas do Ensino Fundamental.

A seguir construímos uma breve discussão sobre a escolha dos livros didáticos de ciência e os principais conteúdos da componente Física presente neles.

### 5.3.5 O Livro Didático de Ciências na escola e o Conteúdo do Componente Física

Investigamos brevemente a utilização e escolha do livro didático de Ciências pelos(as) professores(as) das dez escolas. A escolha dos livros didáticos é assegurada pelo **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)** do Ministério da Educação (MEC). O MEC comanda o processo de seleção dos livros e após as avaliações elabora e publica o **Guia de Livros Didáticos (GLD)** com a apresentação das obras aprovadas. Este guia é direcionado às escolas para conhecimento dos livros pelos professores que devem analisar e, em consenso, escolher o livro que utilizarão como referência. O livro escolhido tem data de validade de permanência na escola de três anos tendo, depois, que se repetir o processo (BRASIL, 2016b).

Os dados mostram que não existe uma uniformidade na seleção dos livros adotados nas escolas. No Quadro 18 abaixo disponibilizamos as referências dos livros escolhidos pelos(as) professores(as) através da política do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)<sup>82</sup>:

Livro didático de Ciências adotado	Escolas
Projeto Teláris: Ciências - 9º Ano (GEWANDSZNAJDER, 2012)	Escolas (A, B, C, E, G)
Ciências Naturais - Aprendendo Com o Cotidiano - 9º Ano - 4ª Ed. Moderna (CANTO, 2013)	Escola D
Ciências: Física e Química (BARROS; PAULINO, 2012)	Escolas (H, F, I)
Projeto Araribá Ciências – 9º ano (SHIMABUKURO, 2012)	Escola J

**Quadro 18:** Livros didáticos de ciências escolhidos pelos professores que responderam ao questionário.

As Professoras F<sup>83</sup>, G e I<sup>84</sup> destacaram que não utilizam somente o livro formalmente adotado na escola. Elas revelaram que utilizam diferentes fontes para elaborar

<sup>82</sup> Programa regulamentado pelo Decreto Lei nº 91.542, de 19 de Agosto de 1985. Este estabelece a participação dos professores no processo de seleção dos livros, vejamos: “**Art. 2º. O Programa Nacional do Livro Didático será desenvolvido com a participação dos professores do ensino de 1º Grau, mediante análise e indicação dos títulos dos livros a serem adotados. §1º A seleção far-se-á escola, série e componente curricular, devendo atender às peculiaridades regionais do País. § 2º Os professores procederão a permanentes avaliações dos livros adotados, de modo a aprimorar o processo de seleção**” (BRASIL, 1985, grifos nossos).

<sup>83</sup> A Professora G forneceu-nos outras referências que complementam o planejamento de sua aula juntamente com o livro escolhido em sua escola. São eles: Valle (2004) e Fonseca (2013).

suas aulas (e.g., os livros do Quadro acima; fontes da internet, etc.). Exemplares de todos os livros chegam aos professores fornecidos pelas editoras que participam da seleção, sendo que um deles é escolhido e posteriormente distribuídos em larga escala para as escolas.

A Professora E e o Professor B ressaltaram que as editoras encaminham os livros para as escolas para análise e para incitar a escolha pelos(as) professores(as). Informaram que o livro fica na escola por três anos. Nos dois primeiros anos de uso o aluno devolve o livro e no terceiro ano, o livro fica com o aluno.

Os educadores denunciam que existem assédios das editoras, que oferecem CDs, materiais digitalizados para que deem preferência a seus livros.

Apresentamos os conteúdos do componente Física na proposta dos livros dos autores Gewandsznajder (2012) e Barros e Paulino (2013) no quadro 19 a seguir, que são os livros mais encontrados nas escolas que fizeram parte deste estudo.

Livro: Gewandsznajder (2012)
Movimentos, força e energia: O movimento com velocidade constante; O movimento com aceleração; Forças; A atração gravitacional; Trabalho e energia; Máquinas que facilitam o dia a dia; calor, ondas e eletromagnetismo: O calor; A transmissão de calor; As ondas e o som; A natureza da luz; Espelhos e lentes; Eletricidade e magnetismo
Livro: Barros e Paulino (2013).
Medições e unidades de medida; O movimento; As leis de Newton; A gravitação universal; Máquinas simples e trabalho; Energia mecânica; Temperatura e calor; Ondas e o som; As ondas e a luz. Integrando o conhecimento; Instrumentos ópticos; Eletricidade; Magnetismo.

**Quadro 19:** Conteúdos de Física em dois livros didáticos de Ciências (escolhidos pelos(as) professores(as).

Fonte: BRASIL, 2012b.

Para Perrenoud (2004) um programa não define somente um conjunto de conteúdos, mas uma ordenação de etapas sucessivas a serem seguidas. Em sua visão o sistema de ciclos procura incentivar um afastamento de toda relação com a obsessiva programação.

Defende Perrenoud (1999a) que seria necessário provocar os autores de manuais ou de guias no sentido de ampliarem seu discurso para que não cubram somente os conteúdos e métodos de ensino, mas para que problematizem os métodos de avaliação, por exemplo, a observação, a avaliação formativa, dentro de um campo disciplinar.

Existe uma diversidade de livros didáticos de ciências que podem ser escolhidos pelos professores, embasado pelo PNLN, que são específicos para os anos finais do Ensino Fundamental. Esses livros introduzem uma primeira sequência clássica de conteúdos de Física consistindo em uma apresentação preliminar da Física para este nível de ensino.

<sup>84</sup> A Professora I citou dois livros: Barro e Paulino (2013) e Gowdak e Martins (2012).



### 5.3.6 O aceite dos Professores para apoiar o pesquisador em estudo futuros

Perguntamos explicitamente aos(as) professores(as) com os quais tivemos contato neste estudo I por meio de conversa informal se aceitariam apoiar o pesquisador no desenvolvimento de estudos futuros (nessa época ainda não tínhamos clareza sobre quais seriam os próximos estudos, pois isto somente foi planejado após a Defesa de Qualificação de Doutorado desta pesquisa em Junho de 2016). Especulamos, à época, que poderiam ser estudos de observações das práticas de avaliação e uma possível formação continuada desses professores para abordar e avaliar assuntos da Física.

As DCNEF (2010b) estabelecem no Art. 20 e § 5º que as escolas se articulem com instituições formadoras para apoiar o pensar seu projeto político-pedagógico com a possibilidade de contribuir com a formação continuada de seus profissionais.

Perrenoud (1999a) acredita que para uma compreensão das representações de uma avaliação contínua parcialmente formativa é imprescindível a realização de uma pesquisa junto com uma diversidade de professores. Ele acrescenta que para compreensão de uma regulação efetiva não basta somente interrogar os professores sobre suas intenções, nem descrever suas práticas, mas advoga que é preciso revelar as retroações sobre as aprendizagens. Esta ação sendo possível, segundo ele, em uma situação quase experimental principalmente atentando sobre *“o conteúdo das interações didáticas, na análise das reações observáveis eventualmente em certos testes. Essa aproximação não é satisfatória, mas basta para ressaltar a distância entre as intenções e as regulações efetivas”* (p. 79, grifos nossos).

Oito (08) professoras aceitaram apoiar uma continuação da presente pesquisa no interior da escola. No mês de jan/2016 duas dessas professoras (A e C), por email, disseram que não poderiam contribuir mais com a pesquisa. Reiteramos que os próximos estudos foram realizados em três escolas.

Seis (06) professoras de Ciências (das escolas D, E, F, G, H, I) aceitaram participar da continuação desta pesquisa. Posteriormente, somente três foram efetivamente incluídas nos Estudos II e III.

#### **5.4 Etapa IV: Apanhado geral dos principais resultados do estudo I**

Esta seção procura fazer um cruzamento dos principais resultados encontrados no primeiro estudo na expectativa de respondermos, ainda que preliminarmente, a primeira questão de pesquisa.

O estudo mostra que a legislação oficial nacional, estadual e municipal (e. g., LDB, Diretrizes, Parâmetros Curriculares, Caderno 9, etc.) preconizam o desenvolvimento e o uso sistemático de uma avaliação formativa de caráter contínuo e cumulativo; que se valorizam na prática pedagógica os aspectos qualitativos em detrimento dos quantitativos, apesar de não aprofundar/detalhar tais orientações. Os PPPs das escolas e do município estão alinhados com este discurso oficial acrescentando que a avaliação formativa tem um caráter polivalente (e. g., processual, contínua, participativa, diagnóstica, prognóstica, investigativa, emancipatória e que norteie o replanejamento do trabalho docente).

Reiteramos que durante o percurso de desenvolvimento deste primeiro estudo necessitamos acrescentar o questionamento sobre *qual a concepção dos coordenadores e da escola sobre a avaliação da aprendizagem*. Elas apontam que um dos fatores que contribuem para obstaculizar o processo de uma avaliação formativa na escola é a tradição disciplinar iniciada pela divisão em áreas do conhecimento nos últimos anos do Ensino Fundamental. Salientam que a introdução da compartimentalização disciplinar está baseada em práticas de avaliação que privilegiam a seleção dos estudantes, prática que se mostra fortemente enraizada.

O estudo mostra que os(as) professores(as) utilizam comumente notas e depois transformam-nas em conceitos estipulando critérios próprios. Os familiares não compreendem bem os significados dos conceitos acerca do desempenho das aprendizagens dos estudantes.

Outro resultado importante encontrado na escola é que a avaliação não é de responsabilidade somente do professor. Evidenciamos uma distribuição de responsabilidades para a realização da avaliação dos estudantes. Além dos(as) professores(as) surgem em cena outros atores que participam do processo avaliativo, por exemplo, os participantes do Conselho de Setores, os pais, Conselho de Classe Participativo e representante da Secretaria de Educação.

Os PPPs orientam que para o pensar uma avaliação formativa, preocupada com a regulação das aprendizagens dos alunos, faz-se necessário resignificar também o papel da família, tornando-a também corresponsável.

A investigação com os(as) Professores(as) revelou que os mesmos possuem autonomia para pensar procedimentos de avaliação na sua aula, mas demonstraram certas inquietações pelo fato de que as tomadas de decisões finais de aprovação ou reprovação não cabem a eles(elas). Os(as) professores(as), em sua maioria, assumiram que existe uma política de orientação para a não retenção (ou, reprovação) dos estudantes e mostraram insatisfação pelo fato de existir alunos que estão avançando com deficiências de formação graves e que, por isso, acreditam que a escola pode estar contribuindo com o processo de evasão escolar.

Percebemos que o ensino dos conteúdos de Física nas escolas visitadas é pouco considerado ou simplesmente não é tratado. Os(as) professores(as) revelaram que geralmente deixam para trabalhar a Física nos últimos meses do último ano-ciclo, restringindo-a ao tratamento de assuntos da Mecânica, da Dinâmica e da Energia. Duas professoras alegaram que não consideravam o componente Física na disciplina de ciências por limitações em sua formação (a maioria dos professores contatados possui formação em Ciências com habilitação em Biologia). Desta forma as nossas perspectivas de compreensão da avaliação na escola deparou-se com o problema do tratamento limitado, ou mesmo inexistente, dos saberes de Física nesse nível.

Reiteramos que o presente estudo articulou-se com uma proposta de *ensino por projetos* que foi realizada em uma das escolas pesquisadas por um aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS. Esta ação permitiu levar (tornar possível) a discussão de alguns temas de Física em duas turmas do Ensino Fundamental (turmas da professora E) e instigar um trabalho mais ativo por parte dos alunos e reflexões sobre *o pensar* alternativas de trabalho e de avaliação que poderão dar subsídios ao planejamento de aulas de Física por parte dos(as) professores(as).

É importante dizer que além dessa professora, outro professor de Ciências da mesma escola procurou o mestrando, à época, para saber se o mesmo poderia realizar uma intervenção também com seus alunos. Essa situação foi inesperada. O mestrando prontamente aplicou sua proposta para os estudantes deste professor (aproximadamente 15 alunos). Estes faziam parte, com a coordenação do professor, do Projeto conhecido como Laboratório de Inteligência do Ambiente Urbano (LIAU) que tinha como foco a Educação Ambiental naquela escola (Projeto criado pela Rede de Educação do Município de Porto Alegre/RS desde o ano de 2000 em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS que encaminha alunos universitários para contribuírem com o desenvolvimento de projeto ambientais nas escolas do Ensino Fundamental). O professor tinha interesse que os estudantes tivessem a oportunidade de aprender os passos de desenvolvimento de um projeto,

especificamente tratando de temas da Física. Esse professor, junto com os alunos, coordena um projeto de modelo de uma casa sustentável (e.g., captação da água da pia; aproveitamento da água da chuva, aproveitamento da claridade solar, horta orgânica, etc.) dentro do terreno da escola e revelou que tinha interesse de adaptar na casa um mecanismo de geração de energia solar, daí por que interessava-se pela Física.

Fomos notando, através do acompanhamento das aulas que observamos, que os estudantes possuíam perguntas mais fundamentais do que saber classificar plantas, animais ou saber o funcionamento da vida que são objetivos importantes da disciplina de ciência, que geralmente é ministrada por professores com formação em outras áreas que não a Física. Os alunos faziam perguntas sobre o Sol, como se forma, o que é energia, como funciona as coisas (bicicletas, lâmpadas, etc.), o que é um computador e outras tantas. Isto remete à ideia de que a Física é necessária nesse nível de ensino.

A partir dessa vivência no interior da escola pressupomos que seria relevante oferecermos um **módulo de formação continuada a mais professores**, caso aceitassem, com a possibilidade da inserção do **ensino de Física através da metodologia ensino por microprojetos articulada com a avaliação**, constituindo-se na realização de nosso terceiro estudo. Vislumbramos que poderemos contribuir com a formação científica (componente Física) dos alunos desses professores(as), que poderão ter contato com temáticas da Física úteis para o entendimento dos fenômenos naturais e usos de tecnologias vivenciadas no contexto do seu dia a dia. Este estudo está descrito no capítulo VII.

As categorias mais gerais obtidas neste capítulo têm base nas categorias iniciais – estudadas e fundamentadas no referencial teórico de Perrenoud – e nas sínteses ou inferência (deduções lógicas) que foram construídas ao longo das etapas de análise e que aparecem em quadros com fundo cinza que representam estratégias metodológicas para facilitar a obtenção dos resultados, produzidos pelas nossas interpretações dos dados, inspiradas em Bardin (1989) e em Stake (2011). O quadro 20 a seguir mostra a construção de alguns conceitos estruturantes como forma de sintetizar os resultados deste Estudo I em articulação com a questão de pesquisa assumida.

<b>AVALIAÇÃO: COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA</b>	<b>AVALIAÇÃO: DOCUMENTOS OFICIAIS, PPPs</b>	<b>AVALIAÇÃO: PROFESSORES DE CIÊNCIAS</b>	<b>CONCEITOS ESTRUTURANTES</b>
<i>...os professores utilizam a prova como instrumento imprescindível para realização da avaliação...</i>	<i>...apontam o uso de uma diversidade de instrumentos de avaliação (observações diárias; relatórios de avaliação e pareceres</i>	<i>...Evidenciamos que a prova é, ainda, apontada como o principal instrumento de avaliação...</i>	<b>Avaliação na escola (Quantitativa/ Provas) versus Avaliação na legislação (Formativa</b>

	<i>descritivos; conceitos; a autoavaliação dos estudantes e educadores; avaliação da turma e participação da família)...</i>		<b>Vários instrumentos)</b>
<i>...diversas menções para os conceitos com significados diversos (não é claro para as famílias)...o professor chegam aos mesmos estipulando faixas de valores da nota geral de uma prova continuando um processo de seleção...</i>	<i>...avaliação qualitativa...valorização da expressão dos resultados através de pareceres descritivos...</i>	<i>...a transformação das notas em conceitos é corroborada pelos professores de ciências...</i>	<b>Conceitos; Transformações para nota; Resultados Quantitativos através de provas; Classificação;</b>
<i>...a prática de uma avaliação formativa esbarra na tradição disciplinar...</i>	<i>...a avaliação formativa esbarra com uma prática voltada para a mensuração e exclusão (Escolas E e G)... possibilidade do ensino por projeto em prol da mudança do modelo tradicional de ensino...</i>	<i>...conteúdos de Física geralmente são introduzidos no último trimestre do ano letivo com valorizando tópicos da Mecânica, Dinâmica e Energia...</i>	<b>Disciplinarização: Reforça uma avaliação para quantificação.</b>
<i>... a avaliação escolar busca se articular com o que estabelecem os documentos oficiais particularmente as normas estabelecidas para os sistemas de ciclos de aprendizagem...</i>	<i>...avaliação formativa, contínua, processual, diagnóstica, emancipatória, replanejamento das ações pedagógicas (autoavaliação do aluno, Conselho Participativo, Dossiês e pareceres descritivos). Avaliação somativa (noção geral do desenvolvimento da aprendizagem dos alunos). Avaliação especializada...</i>	<i>A discussão da avaliação minimamente é considerada no momento da prática desses professores (no planejamento escolar e na construção do PPP)... avaliação na legislação muito teóricas...permitem diferentes interpretações entre os educadores, estando distante da realidade de funcionamento da escola...</i>	<b>Avaliação da legislação: pouco discutida na escola; realidade complexa; muitas interpretações.</b>
<i>...avaliação responsabilidade coletiva que culminam no encontro do Conselho de Classe Participativo (Conselho Escolar)...</i>	<i>...considera a avaliação como uma ação que deve ser pensada coletivamente...</i>	<i>...apesar de possuírem autonomia para efetivação da avaliação em sala de aula as tomadas de decisões finais de aprovação ou reprovação não cabem a eles(elas)...</i>	<b>Avaliação coletiva: Conselho Escolar.</b>
<i>...existem nas escolas esforços para regulação das aprendizagens por meio de: apoio didático (e.g., SOE, SIR, Laboratório de Aprendizagem);</i>	<i>...importância a perspectiva de uma avaliação formativa, levando em conta a diferenciação dos percursos de aprendizagem</i>	<i>...política de orientação para a não retenção (reprovação) dos estudantes...alguns alunos estão progredindo para níveis de estudos sem adquirirem uma</i>	<b>Ciclos de aprendizagem: Apoios de Setores; Aprovação automática; Provoca preocupação nos professores;</b>

<i>dossiês...voltados para superação das dificuldades visando à aprovação automática...</i>	<i>(Dossiês, do Conselho Participativo e do papel dos Conselhos de Setores)... ... tendência de eliminação da reprovação dos estudantes...</i>	<i>formação científica mínima e progridem com lacunas de aprendizagem...</i>	
<i>...infrequência... problema grave que afeta as escolas e esta, por si só, justifica a reprovação..implica na redução do valor do IDEB...ensino de ciência complementar à Prova Brasil...pressões da SMED....</i>	<i>...orientações acerca das avaliações externas é bastante incipiente...não problematização do IDEB...</i>	<i>...engajam-se na preparação dos alunos para a Prova Brasil desenvolvendo em suas disciplinas ações direcionadas (e.g., descritores adaptados ao ensino de ciência; incentivo a escrita; questões parecidas)...</i>	<b>Avaliações externas: Pouco tratada nos PPPs; Preparação para Prova Brasil; Combate a infrequência para melhorar o IDEB</b>
<i>...dificuldades de construção dos PPPs (rotatividade de professores, cotidiano complexo...)</i>	<i>...PPP's como documento norteador das ações escolares, previsto na LDB...</i>	<i>...reconhecem a existência do PPP e apontam sua importância para nortear o desenvolvimento de uma avaliação formativa... não há o hábito de retomar e renegociar a construção do PPP constantemente entre professores antigos e novatos...</i>	<b>PPP: Dificuldade de construção; Minimamente referenciado para nortear a avaliação; Consideram sua importância</b>
<i>...anseios para busca de critérios comuns para nortear o processo de avaliação...</i>	<i>...O PPP da escola C estabelece que não é aceitável o uso de técnicas informais de avaliação e alega que estas podem ser ainda mais danosas do que o uso de provas voltadas para classificação...</i>	<i>...consideram relevantes as orientações estabelecidas pela legislação, mas que a ação para a avaliação ajusta-se às necessidades do cotidiano de sala de aula e às suas experiências práticas...</i>	<b>Expectativas de busca de construção de critérios comuns para a avaliação</b>

**Quadro 20:** cruzamento dos principais resultados e tentativa de aproximação de respostas à primeira questão de pesquisa e a busca de conceitos estruturantes.

Fonte: o autor.

Este primeiro estudo forneceu-nos um importante entendimento de posturas e práticas de avaliações expressas na legislação e na literatura, mas um entendimento preliminar do que realmente acontece no cotidiano escolar, uma vez que a vivência nas escolas não foi intensiva. Podemos explicitar que os achados do primeiro estudo, a partir das revelações dos(as) professores(as), despertou-nos o interesse de compreender com mais profundidade sua prática de avaliação e de alguma forma poderemos contribuir com a formação continuada desses profissionais, peculiarmente diante da dificuldade observada no tratamento do componente Física articulada com *o pensar* à prática de uma avaliação formativa.

Neste primeiro estudo não foi possível compreender com profundidade *o que pensam os professores sobre o processo avaliativo*. Apreendemos melhor esse entendimento após a realização de um segundo estudo – de observação e “escuta” dos modos de fazer e as invenções criativas da arte de fazer a avaliação de três professoras, referenciando-nos em Certeau (2014). Este Estudo II está descrito no Capítulo VI na sequência.

## **CAPÍTULO VI – ESTUDO II: OBSERVAÇÃO E “ESCUTA” DAS ARTES DE FAZER A AVALIAÇÃO DE PROFESSORAS DE CIÊNCIAS, EM TRÊS ESCOLAS**

Após a realização do Estudo I, em dez escolas da rede municipal de Porto Alegre, retornamos em três destas, após aceitação das professoras, para o desenvolvimento de dois estudos complementares, como anunciamos no Capítulo IV, que foram: Estudo II, de observação da prática em sala de aula e de “escuta” dos modos de fazer, das invenções avaliativas das professoras e também a avaliação na perspectiva dos estudantes; Estudo III, que foi um estudo propositivo com intervenção em sala de aula, apresentando uma proposta de Ensino por Microprojetos para introduzir conceitos de Física e oferecer uma alternativa diferenciada de avaliação da aprendizagem. O retorno, a vivência e a habitação nas escolas aconteceram entre os meses de agosto a dezembro de 2016. As professoras que confirmaram a colaboração foram as das escolas D, G e H (mantivemos a mesma correspondência com letras adotada no Estudo I).

Reiteramos que usamos o referencial de Michel de Certeau (2014) como aporte teórico e metodológico para nortear as análises e interpretações dos dados coletados neste estudo. Algumas ideias de Perrenoud (1999) sobre a avaliação são retomadas ao longo desta narrativa interpretativa para enriquecer a análise.

As leituras do referencial de Certeau (2014), sobre as práticas do cotidiano, foram importantes para fundamentar nossa compreensão das táticas e resistências que caracterizam a “arte de fazer a avaliação” das três professoras e suas invenções criativas. Baseados no referencial, interpretamos que as professoras, inseridas nas escolas que por sua vez inserem-se nos sistemas de ensino, podem ser tomadas como consumidoras das políticas públicas voltadas para a educação, peculiarmente, as que tratam da avaliação na escola. Partimos do pressuposto de que as professoras não aceitam de forma passiva e dócil os normativos deste fazer, mas os reinventam através de “táticas de praticantes” reempregando, através do “uso”, essas orientações. Conjecturamos que a prática de avaliação realizada no cotidiano escolar “*se inventa com mil maneiras de caça não autorizada*” (CERTEAU, 2014, p. 38).

Para Oliveira (2001):

A vida cotidiana não pode ser traduzida por meios de explicações gerais a respeito de sua dinâmica e escorregadia riqueza. Organizar e traduzir em linguagem compreensível o que nela ocorre tem sido um desafio para os pesquisadores e estudiosos das mais diversas áreas (ibid., p. 40).

Este estudo, que se compõe de três estudos de caso, foi feito para tentarmos responder à nossa segunda questão de pesquisa (pergunta que foi remodelada ao longo do



processo de investigação): *Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professores(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas mantém as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?*

Consideramos para a realização deste estudo de observação e “escuta” nas escolas, a utilização de múltiplas fontes de dados, inspirados em Stake (2011) e em Certeau (2014), como, por exemplo, observações da prática da avaliação dentro e fora da sala de aula; conversas em profundidade com as professoras; entrevistas; análises de alguns instrumentos de avaliação fornecidos pelas professoras (e.g., provas, trabalhos; anotações em diário); questionários e conversas informais com os estudantes sobre suas concepções acerca da avaliação da aprendizagem. Para Certeau (2014) a observação prolifera.

As conversas em profundidade aconteceram em vários momentos e ocasiões diversas durante o período de nossa presença no dia a dia da escola, que se estendeu por um semestre, concomitantemente. Ou seja, destinamos diferentes períodos (manhã e tarde) de todos os dias da semana para habitar as três escolas, de agosto a dezembro de 2016. Esteban (2013) afirma que o processo de avaliação também é tecido, de forma coletiva “...na sala de aula, nas salas de professores, no pátio, no refeitório, no banheiro, nos corredores, no portão, na biblioteca, nos tantos outros lugares por onde transitam os sujeitos que se encontram na escola” (p. 35).

Entendemos que era imprescindível escutar e valorizar a riqueza das palavras das professoras, buscando encorajá-las. Para Certeau (2014) o ato de falar “*instaura um presente relativo a um momento e a um lugar, e estabelece um contrato com o outro numa rede de lugares e de relações*” (ibid., p. 40).

As análises e interpretações dos dados foram realizadas a partir da identificação de saberes que foram sendo desvendados a partir das observações e escutas sobre as artes de fazer a avaliação no cotidiano, tecidas pelas professoras. Alves et al. (2001) ratifica que é preciso valorizar as considerações de ideias e noções gerais extraídas do próprio cotidiano. Ela não recomenda que o pesquisador do/no cotidiano centre-se no uso de categorias pré-estabelecidas como conceitos ou ideias previamente formuladas. Sugere a autora que para entender a lógica do cotidiano das escolas é preciso mergulhar neste cotidiano, através de um estado de instabilidade, insegurança, flexibilidade e não recomenda que o pesquisador do cotidiano se prenda a certas categorias e classificações fechadas.

A seguir passamos a descrever o Estudo II, mesclando narrativa, extratos de falas e resultados de análises da “escuta” realizada nas três escolas. Fazemos isto separadamente, isto é, respeitando a singularidade de cada contexto escolar. Na seção 6.4 desenvolvemos uma análise cruzada considerando os principais resultados comuns e particularidades evidenciadas.

## **6.1 OS MODOS DE FAZER A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA D: ESTUDO DE CASO 1**

### ***6.1.1 O retorno à escola D, bairro Passo das Pedras: contexto escolar e primeiras conversas***

A escola D é uma escola pública de Ensino Fundamental da Secretaria de Educação do Município de Porto Alegre, RS, que atende à modalidade de ensino Pré-Escola, Infantil e Fundamental. Ela é considerada uma instituição escolar de pequeno porte. Possui biblioteca com abundância de acervos de livros de diversas áreas do saber, um laboratório de ciências que centra em experimentos voltados para o ensino dos componentes Química e Biologia, sem nada do Componente Física. A escola foi inaugurada há quase 60 anos e apresenta uma boa infraestrutura física, que contempla: uma ampla sala de professores; salas de aulas com ventiladores à hélice; uma quadra esportiva; uma cozinha industrial com amplo espaço para receber os estudantes. Apesar dos anos de existência desta escola, observamos que o prédio está bem conservado. O espaço de recreação dos alunos não é muito amplo e sentimos falta de um ambiente arborizado na escola.

No ano da pesquisa a escola D possuía quatro professoras de Ciências. A professora que aceitou apoiar o estudo foi a que aqui chamamos “Professora D”. Ela afirmou que, mesmo existindo outras professoras de Ciências, somente ela estava lotada em sala de aula, enquanto as outras três haviam sido requisitadas a desempenhar outras funções (secretaria, cargo na direção, coordenadora do laboratório de robótica).

A professora D possui formação em Ciências com habilitação em Biologia, tem mestrado em Educação em Ciências e Matemática e seu tempo de magistério era aproximadamente de cinco anos.

Através de um primeiro contato feito em agosto de 2016, a professora D informou que assumira as turmas C31 e C32 (9º anos). Cada turma tinha três aulas da disciplina de Ciências<sup>85</sup>. Ela nos ofereceu a turma C31, com aproximadamente 23 alunos, para a realização do estudo, no horário da manhã, nos 4º e 5º períodos das segundas-feiras.

---

<sup>85</sup> Cada hora-aula corresponde ao tempo de 50 (cinquenta) minutos de atividade com os estudantes, em sala de aula (PORTO ALEGRE, 2017).

Apesar de explicarmos as intenções da pesquisa, a professora demonstrou, em alguns momentos, algumas incertezas sobre qual o propósito do estudo. Em uma conversa ela disse que gostaria que existisse uma parceria em prol de um compartilhamento de aprendizagens e questionou-nos se tínhamos uma proposta alternativa para oferecer sobre como fazer sua avaliação das aprendizagens dos estudantes, declarando suas expectativas e uma demanda em relação à academia. Buscamos deixar claro que o nosso intuito era aprender, durante a vivência na escola, sobre a “sua arte de fazer avaliação”.

Oferecemos, nesse momento, para a professora a proposta de intervenção visando aplicar o ensino por microprojetos, e perguntamos se ela tinha interesse de inserir tal proposta em seu planejamento. A professora D aceitou a aplicação e sugeriu que começássemos em outubro de 2016.

Assim, nossa presença na Escola D aconteceu no segundo semestre de 2016, de 05/set a 12/dez. Foram 14 (quatorze) horas-aulas de observações e “escuta” em sala de aula e doze (12) horas-aulas de intervenção<sup>86</sup> e, mais duas observações de reunião no Conselho Escolar.

### ***6.1.2 “A escola faz provão, mas eu faço uma prova antes, só minha, para eles se acostumarem”***

A professora revelou que já estava na escola havia aproximadamente cinco anos e que, ao entrar na instituição, foi orientada, nos planejamentos, a considerar uma avaliação em que fosse possível acompanhar todo o crescimento dos estudantes, diariamente, conforme recomendação presente nas diretrizes curriculares educacionais do Município de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 1997) e no PPP da escola. Mas ela confessou que, em geral, recorria à aplicação de uma prova e alguns trabalhos pontuais.

Ela afirmou que era comum nesta escola haver uma semana de “provão”, que acontece a cada final de trimestre, organizada pela coordenadora pedagógica. Revelou que também considerava um momento para realizar a prova em seu horário normal de aula, como evidencia sua fala.

Prof. D: *A gente tem um provão, um a cada trimestre...não é o provão que eu só considero... De repente essa (referindo-se à sua prova) antes eu deixo eles consultarem alguma coisa... Eu faço uma prova antes, só minha, em um dia qualquer...Mas para eles se*

---

<sup>86</sup> Reiteramos que não nos limitamos a fazer observações e “escuta” somente dentro do horário reservado às aulas das professoras, mas ocupamos o horário das manhãs, aproveitando todas as oportunidades para conversar com elas durante seu tempo livre, respeitando sua disponibilidade. Na escola D a reunião de Conselho de Classe do dia 08/12/2016 coincidiu com o da escola H, mas o desta escola iniciou às 7h30min da manhã e o da escola H às 10h, tendo sido possível assistirmos as duas.

*acostumarem... O que que é uma prova, tem o cabeçalho, eles que têm que preencher. Ah usa caneta, usa lápis... (grifo nosso).*

Observamos que o emprego da prova é bastante referenciado nesta escola, havendo programações de toda uma semana, prevista pela coordenação pedagógica. Em uma ida, em 05/09/16, acompanhamos uma revisão de preparação para uma prova. Nesse dia a professora solicitou aos estudantes que resolvessem um exercício do livro-texto (CANTO, 2013) e o assunto era do Componente Química (e.g., átomos; partículas constituintes; tabela periódica; número atômico; número de massa).

A professora revelou que até àquele momento não tinha apresentado nenhum assunto do Componente Física. Observamos, na aula de revisão, que alguns estudantes preferiam trabalhar em pequenos grupos, outros sozinhos e outros não se esforçavam para fazer a atividade solicitada.

Notamos que a professora, no momento de aplicação dessa prova em 05/09/16 (ANEXO J), solicitou aos alunos a organização da sala e orientou que sentassem nas cadeiras enfileiradas. Um tempo de aproximadamente de três minutos foi perdido até que os alunos ficassem em silêncio. A professora, então, pediu para que guardassem os materiais e proibiu o uso de celulares durante a prova. Mesmo assim, alguns alunos insistiram em usar. A professora avisou-os para não esquecerem de escrever seus nomes na prova, com caneta azul, alertando que poderiam fazer a resolução a lápis e que a prova era individual.

Percebemos que alguns rapidamente devolveram a prova para a professora, sem a intenção de tentar respondê-la. Isto se repetiu várias vezes, por vários alunos.

Percebemos que a prova, nesta escola, pode ser considerada como instrumento privilegiado de avaliação da aprendizagem dos estudantes na disciplina de Ciências. A ênfase dada ao uso da prova partia tanto da direção da escola, como uma prática didática da professora D.

A revelação da professora acerca da centralidade do uso de prova como importante instrumento de avaliação, posto que as orientações oficiais privilegiam a avaliação qualitativa, remete-nos ao pensamento de Certeau (2014) quando sinaliza que seja possível analisar o imenso campo da “arte de fazer”, que para ele é diferente dos modelos estabelecidos, pensados de cima para baixo. Ele destaca que a cultura do ensino está postulada, em geral, da instância superior para a primária, sendo que tal instância superior busca a constituição de um lugar próprio, através de um sistema de regras que legitime a sua produção, repetição e verificação.

Em uma das conversas, a professora D disse-nos que considera a avaliação através do uso de provas porque entende que precisa preparar os estudantes para enfrentar seleções competitivas após saírem da escola (e.g., vestibulares, ENEM, concursos, etc.), apesar dela perceber a indisposição dos alunos para fazerem provas. Ela revelou, por outro lado, que a sua forma de fazer a avaliação, através de provas, consistia em uma herança adquirida em seu próprio processo de formação escolar.

Prof. D: *...a gente veio de uma educação que se tu não cumprir as tarefas tu reprova ... Eu nunca tive facilidade, sempre me esforcei porque eu sabia que ia ter consequências se eu não me esforçasse. Para mim, contribuiu...e para mim funcionou, eu tenho com carinho essa época...e sempre eu tinha de família, que a gente só conquista as coisas com trabalho árduo. **E para mim, nunca foi fácil ir para escola e tirar boas notas...e aqui eles querem copiar, tudo eles querem que a gente dê a resposta... Acho que a gente ainda se prende muito ao modelo antigo na questão de avaliar conteúdo, de preparar para provas, para testes, para vestibular né.***” (grifos nossos).

Percebe-se que a professora D enfatiza que a prática da avaliação tradicional, através do uso de provas, além de justificá-la como forma de preparação a processos de seleção fora da escola, foi uma aprendizagem continuada, uma herança de sua formação inicial.

Perrenoud (1999) afirma que a formação de professores trata muito pouco da avaliação e muito menos a respeito da avaliação formativa. Ele sugere que, ao se pensar uma pedagogia diferenciada, é imprescindível qualificar os professores em relação à gestão da classe, à observação formativa e dispositivos pedagógicos diversificados.

Na avaliação das aprendizagens dos alunos tem lugar comum o uso de provas planejadas pela professora; trata-se de prática que é reforçada pela coordenação em momentos específicos ao longo do ano escolar. O instrumento “prova” parece legitimar-se pela necessidade de preparar os alunos a processos seletivos fora da escola; mas aparece também como herança enraizada da própria formação da professora D. Algo que deu certo.

### ***6.1.3 Aulas expositivas através de resolução de exercícios do livro texto e considerações para o Componente Física***

A professora D vinha trabalhando assuntos do Componente Química, mas observamos uma aula, no final de setembro (29/09/16), que introduziu pela primeira vez assuntos do Componente Física. Ela iniciou discutindo tópicos elementares sobre eletricidade (cargas elétricas e processos de eletrização). Descrevemos a seguir alguns aspectos observados das situações didáticas ocorridas na aula.

A professora escreveu, na lousa, a seguinte expressão: “*Física: estudo sobre eletricidade*”. Antes de apresentar conceitos de forma expositiva, incitou os alunos a realizarem um pequeno experimento, na própria sala de aula. O experimento estava associado ao entendimento da eletrização por atrito. Solicitou que atritassem uma caneta em seus cabelos ou em uma folha de caderno e, em seguida, pediu que aproximassem a caneta a pedacinhos de papel cortados por eles. Notamos que os estudantes ficaram curiosos com a observação do fenômeno da atração e repulsão elétrica, como expressou um aluno:

Estudante A: *Meu!!! Profe isso é telecinética”*

A professora levou também para essa aula balões de aniversário para complementar a parte experimental. Todos se envolveram fortemente na atividade, fazendo e refazendo as experiências. A professora escreveu na lousa algumas questões e solicitou que eles descrevessem, no caderno, os procedimentos realizados e os fenômenos observados (e.g., nome do experimento; objetivo; material; procedimentos; conclusão). Ela, oralmente, incentivava a participação e argumentação dos estudantes. Uma das alunas forneceu uma resposta para o fenômeno da atração e repulsão elétrica:

Estudante B: *É a mágica da caneta que faz o papel subir até ela e a mágica do balão.*

A aula foi marcada por conversas entre os alunos que causavam muito barulho e interferiam na sequência da aula planejada pela professora. Várias vezes a professora pediu a atenção, principalmente de um grupo que insistia em conversar. Pediu a todos que individualmente copiassem no caderno as explicações presentes na lousa. Em dado momento, a professora D esboçou um desenho na lousa para representar o modelo de um átomo. Essa ação foi seguida por questões feitas pela professora e, por algumas respostas explicativas dos alunos, como podemos ver no diálogo que se segue:

Prof. D: *Onde estão os átomos?*

Estudante C: *Em tudo.*

Prof. D: *Muito bem, existe átomos em tudo, em todos os corpos. Nós vimos que as cargas positivas são iguais às cargas negativas. Como é que a gente chama esse átomo na nossa avaliação?*

Estudante D: *É um átomo neutro.*

Estudante E: *É um corpo que possui o número diferente de carga.*

Os alunos forneceram diversos exemplos de fenômenos sobre a eletrização que são presenciados em seu cotidiano (e.g., eletrização [estática] na televisão; eletrização de um blusão; descargas elétricas nas tomadas). A professora utilizou o livro texto de Ciências para nortear suas explicações que eram copiadas para a lousa, explicadas por ela e registradas no

caderno pelos alunos. Ela pediu, como atividade, que lessem a página 109 do livro e, em seguida, respondessem à seguinte questão: *por que pode ocorrer choque ao tocar na maçaneta da porta e depois tocar uma pessoa?* A todo instante acompanhava os alunos trabalhando e estava sempre disponível para ajudá-los em suas dúvidas.

Na aula seguinte, 10/10/16, a professora realizou uma rápida revisão sobre o assunto, em que surgiram os diálogos que transcrevemos na sequência:

Prof. D: *Lembram da aula passada, da experiência? O que aconteceu com a caneta atritada e depois aproximada de um papel ?*

Estudante A: *Para ficar neutro eles tem que se unir.*

Prof. D: *Quando atritamos dois materiais eles ficam com cargas diferentes?*

Estudante B: *Professora, tipo, isso só acontece com a caneta?*

Estudante C: *A borracha, o celular também.*

Prof. D: *Carol porque a caneta atraiu o papel e porque o blusão fez um estalido?*

Estudante D: *Eu entendi que eles tem quantidades de cargas diferentes.*

Os alunos demonstravam interesse, apresentaram dúvidas, contribuía dando suas opiniões. A professora solicitou que abrissem seus cadernos, copiassem e respondessem a seguinte questão que colocou na lousa: *porque os cabelos se arrepiaram quando aproximamos um balão que foi atritado? Porque sai faísca do blusão de lã que foi atritado com o corpo?*

Nessa aula também distribuiu o livro de Ciências. Observamos que os livros ficavam na escola em um armário, no corredor e não era permitido aos alunos levarem-nos para casa. Talvez como uma forma de preservar os exemplares devido à limitação dos acervos ou para evitar sumiços e danos.

Uma aluna apresentou a seguinte dúvida:

Estudante F: *Tá professora porque atritar com o blusão é diferente de atritar com a caneta? Porque nós temos que estar sempre atritando a caneta?*

A professora, ao escutá-la, percebeu que ela não compreendera bem o assunto e reforçou as explicações. Deixou uma atividade para fazerem em casa: *Explique o que é um material eletrizado? Como podemos eletrizar um material? Como é o contrário de um material eletrizado?*

Em uma conversa posterior, a professora D disse que seus alunos são muito imediatistas e assim se expressou:

Prof. D: *(...) é aquele resultado imediato. É eu tentar; já conseguir; já mostrar para a professora; já tenho nota 10; já posso conversar, já posso fazer outra coisa... O que que eles querem, querem já pegar um livro, já achar uma coisa, já montar um cartaz,*

*e já terminar. Eles não querem pegar três livros, não querem ir à internet pesquisar mais... eles não querem se aprofundar no conteúdo, eles não entendem isso.*

A fala da professora lembra o argumento de Perrenoud (1999), quando ele nos remete às estratégias minimalistas dos estudantes, ou seja, eles procuram fazer somente o necessário para garantir sua aprovação e, com isso, legitimar seu ofício de aluno (respostas apressadas; descobrir armadilhas; extrair o essencial de uma instrução).

Não percebemos anotações da professora para registrar, como forma de ajudar em sua avaliação, participações e envolvimento dos estudantes na aula, principalmente, através das argumentações, de dúvidas, explicações, de esforços para responder os exercícios. As aulas eram expositivas através de explicações dos conceitos pela professora seguidas de atividades de resoluções de exercícios do livro texto, ou alguns propostos pela professora. O conhecimento da matéria que envolvia saberes do Componente Física foi explorado na realização de uma prova, em 28/11/2016 (ANEXO K).

As aulas de Ciências que observamos eram expositivas, seguidas de incentivo à resolução de exercícios do livro texto. Curiosidades, participações, explicações dos estudantes não foram registradas para ajudar no desenvolvimento das avaliações das aprendizagens. As poucas aulas de Física foram norteadas pelo livro disponível na escola, mas não liberado para ser levado para casa, e seguiram um modelo tradicional: explicação, transcrição na lousa, resolução de exercícios. O destaque ficou para os pequenos experimentos com eletrização por atrito, mas que não pareceram claros a todos.

#### ***6.1.4 Dificuldades de pensar a avaliação para alunos que necessitam de atendimentos especializados***

A professora revelou que havia na turma dois alunos que necessitavam de uma atenção especial. Ela disse que estes estudantes são acompanhados por uma professora de apoio conhecida como “professora estagiária”, mas confessou que tem dificuldades de pensar o processo de inclusão destes. Revelou que considerava essa uma situação delicada porque não conseguia distribuir igualmente sua atenção para todos e falou sobre o papel da professora de apoio dentro de sua aula.

Prof. D: (...) *geralmente a Professora L me pede – ‘o que tu vai trabalhar neste trimestre?’ Ela anota, pega algum jogo, alguma coisa que eu tenho e, em parceria, como estou trabalhando em sala de aula, ela pega os cadernos e ...vai trabalhando, vai fazendo as atividades sobre aquele conteúdo (...).*



A professora D mostrou insegurança em adequar seu planejamento e em pensar a avaliação para atender os alunos que necessitavam de atenção especial. Assim se expressou:

Prof. D: *Eu me sinto péssima estando em sala de aula com eles, porque **eu não posso dar a atenção que eles merecem**. Eu trago conteúdo e conceitos de Química e Física, na C30, que eu entendo que para eles não faz sentido nenhum. **Só que eu quase não tenho oportunidades** (...).* (grifo nosso).

Em sua visível angústia, a professora D falou que precisava centrar também nos outros alunos, argumentando que a maioria necessitava do conteúdo para fazer uma escola técnica, ou um curso superior. Por isso desejava apresentar com mais profundidade os conteúdos, mas sentia-se limitada porque não conseguia atender no mesmo ritmo aqueles [dois] alunos. Falou que acreditava que os dois alunos somente tiveram a oportunidade de ver o conteúdo de forma incompleta devido às suas limitações e, por isso, acreditava que estava contribuindo com o agravamento do processo de exclusão deles, como ela própria revela.

Prof. D: (...) *eles escutam somente aquele geralzão, depois eu sento um pouquinho com eles, mas eu não acho que eu contribua grandes coisas...não sei, não sei te dizer.. Eu acho, que eles estão sendo excluídos. Eles estão ali, eles não estão incluídos.*

Perrenoud (1999) entende que ao se pensar em uma avaliação formativa é preciso romper com esquemas igualitaristas, sendo que “*a diferenciação começa com um investimento na observação e interpretação dos processos e dos conhecimentos proporcional às necessidades de cada aluno.*” (p. 123). Isto, no entanto, parece colocar-se como um desafio intransponível em uma situação realística de sala de aula, e apresenta-se muito mais como uma permanente angústia à professora. Uma angústia que só é perceptível pela conversa que joga “... *com o inevitável dos acontecimentos para torná-los ‘habitáveis*” (CERTEAU, 2013, p. 49).

Em uma conversa, a professora D disse que compartilhou essa sua inquietação com seus colegas professores e com a coordenadora pedagógica em uma reunião de Conselho Escolar. Disse que ouviu do professor Coordenador do Serviço de Orientação Escolar (SOE) que é necessário pensar em outras questões, muito além da aprendizagem de conteúdos, ao se pensar o tema sobre Educação Inclusiva. O coordenador argumentou que estes alunos estão, sim, incluídos, principalmente por fazerem parte de uma turma de alunos que estão com a mesma idade deles; disse que é preciso pensar em questões de adolescência, integração e desenvolvimento. Ela afirmou que se sentiu mais tranquila com as palavras do professor, mas que ainda acreditava que, em seu conteúdo, na disciplina de Ciências, eles estavam sendo excluídos.

Estudos de Ribetto et al. (2013) defendem que, muitas vezes, as escolas estigmatizam os alunos, classificando-os como “anormais” quando não possuem a capacidade de reagir como os outros e, por um lado, podem existir alunos portadores de necessidades educacionais especiais. Consideram que neste último caso é preciso haver na escola outras formas de comunicação que possibilitem a construção de uma conversa com o outro. Observam os autores que, em geral, os “fracassos” desses alunos especiais têm relação com lacunas na comunicação com sua família, com um diagnóstico e uma avaliação linear, e jamais com sua condição de “*aluno portador de necessidades educacionais múltiplas*” (ibid., p. 107).

A professora revela ter dificuldades de pensar a avaliação da aprendizagem associada com a necessidade de atendimentos especializados. A escuta atenta, no entanto, mostra muito mais: que a presença de alunos com necessidades especiais gera angústia, na medida em que a professora percebe que os conteúdos são só superficialmente compreendidos e que não consegue desenvolver atividades específicas para uma efetiva inclusão.

#### **6.1.5 Avaliação da aprendizagem de forma coletiva no Conselho Escolar, para além dos conteúdos, e a arte de elaboração dos conceitos**

Tivemos oportunidade de ser convidados pela professora e pela coordenadora pedagógica para assistir reuniões de Conselho Escolar. Esses momentos permitiram apreender o funcionamento da discussão sobre avaliação da aprendizagem dos alunos.

Observamos duas reuniões (22/09/16 e 08/12/16) e em uma dessas escutas, registramos uma discussão entre os professores sobre incertezas em relação à política de aprovação automática e o trabalho através da produção de conceitos. As reuniões eram realizadas com todos os(as) professores(as) da turma e a Coordenadora Pedagógica. Aproximadamente observamos a presença de sete professoras e dois professores.

Prof. A: ***Se nós trabalhamos em cima de uma avaliação eliminatória, se focar só nos conceitos a gente vai quebrar.*** (grifo nosso).

Prof. B: *Não é diminuindo a expectativa de trabalhar com os conceitos, mas se o aluno está percebendo esta facilidade, ele não vai se esforçar (...)*

Prof. C: (...) *Ouvi de um aluno que ‘Aqui a gente faz, a gente apronta, mas no final dá tudo certo’ (...).* (grifo nosso);

Em uma conversa de retorno à escola que ocorreu em maio de 2017, com a finalidade de apresentarmos à professora os principais assuntos coletados ao longo das observações, da entrevista e das intervenções que realizamos (e também com o objetivo de pedir alguns esclarecimentos sobre opiniões captadas em muitas conversas e sugestões para

excluir o que achassem necessário), a professora D reiterou que são orientados, pelas normas da Secretaria Municipal de Educação, a não reter alunos no último ano-ciclo. Disse ela que procura “esconder” essa orientação dos alunos, pois acredita que isto poderia contribuir com a desmotivação deles para os estudos.

Esta é, claramente uma “bricolagem” da qual Certeau tanto nos fala, capaz de revelar o invisível, o insuspeito que compõe as práticas cotidianas e que surge como um modo de “resistência” ao meio sociocultural-político-institucional em que as pessoas estão inseridas, neste caso os professores frente ao sistema de ensino (CERTEAU, 2014).

Prof. D: *Em C30 os alunos são todos aprovados. A gente não coloca isso abertamente para eles né, a gente tenta segurar um pouquinho assim porque, porque eles se prendem muito nisso né. ‘Ah então eu não preciso mais fazer nada’. É muito difícil a gente ter essa conversa com eles assim... Que não importa a nota, mas o que eles conseguiram avançar e comparar com eles mesmos né.*

Na reunião os professores(as) forneceram à coordenadora pedagógica os resultados individuais dos alunos da turma. Para facilitar a comunicação, emitiam, em voz alta, os conceitos dos alunos atribuindo, criativamente, um substantivo: Conceito A, era Avião; Conceito B, era Bola; Conceito C, era Casa; Conceito D, era Dado. A emissão dos conceitos era seguida pela quantidade de faltas atingidas no trimestre (e.g., *Dado 14, Casa 16, Bola 7,...*). Por exemplo, Dado 14, significa um conceito “D” e 14 faltas no trimestre.

Esta criatividade na forma de expressar os resultados da avaliação constitui, em nossa opinião, mais uma atividade tática, uma maneira de fazer a divulgação dos resultados dos conceitos dos alunos como ações que expressam, na visão de Certeau (2013), a sua inventividade própria.

As reuniões do Conselho Escolar mostraram ser um momento valioso de interações entre os educadores. O julgamento da avaliação final de cada aluno era determinado em consenso, no coletivo de professores. Antes das tomadas de decisões os professores dividiam suas experiências de situações didáticas, de toda turma e de cada aluno, buscando saber/informar sobre sua trajetória escolar (e.g.; estudante muito indisciplinado, estudante esforçado, estudante quieto que não se envolve, estudante assíduo que tem dificuldades de aprendizagem, etc.).

Percebemos que a discussão da avaliação nas reuniões de Conselho Escolar ultrapassava uma intenção da avaliação, preocupada apenas com a aprendizagem de conteúdos, mas era atravessada por diversos outros assuntos (e.g., uso do celular pelos alunos atrapalhando o desempenho e a atenção; reclamações de que os alunos não estavam centrado

nos estudos porque focavam na organização da formatura de final de ano; indisciplinas; preocupação com a infrequência porque mais da metade dos alunos encontravam-se com menos que 50% de assiduidade; brigas na sala de aula; comparações entre turmas).

Prof. D: *...a gente sempre tenta se cobrar para que a gente seja objetivo né... E que a gente possa avaliar ele assim, em relação ao conteúdo... Mas a gente sempre acaba se pegando em outras questões assim, (...) de comportamentos, de histórico familiar, dificuldades (...).* (grifo nosso).

Em uma conversa posterior, perguntamos à professora D acerca do que ela pensava em relação a sua autonomia em fazer a avaliação em sua sala de aula de Ciências e a avaliação construída, de forma coletiva, em momentos de Conselho Escolar. Ela revelou que no conselho é possível perceber, a partir das trocas de informações, o percurso temporal e o avanço individual escolar de cada estudante.

Prof. D: *(...) tem ali presentes os professores que acompanham aquele aluno de anos anteriores. Eu acompanho os alunos durante um ou dois anos, os anos finais aqui na escola e aí tem professores que conhece esses alunos de antes já. Então eles trazem um histórico de crescimento desses alunos né. Que talvez naquele um ano, eu não observei no meu conteúdo, ou observei que ele cresceu muito pouco. Mas, tem alguns professores que já trazem que esse aluno teve um crescimento muito bacana, assim de um ano para outro, e que aquilo que ele mostrou no meu conteúdo já é muito comparado com ele mesmo no ano anterior.”* (grifo nosso).

A professora revelou, assim, que considera as opiniões compartilhadas nas reuniões de conselho para uma elaboração final da avaliação. Desta forma, pensamos que a avaliação coletiva feita na reunião de conselho consiste em uma “*maneira de fazer*” (CERTEAU, 2013), como um procedimento que vale pela circunstância que os professores dão àquele momento que, em nossa opinião, pode ser considerada uma extensão da discussão sobre a avaliação feita em sala de aula pela professora.

A avaliação final dos estudantes é feita coletivamente pelo grupo de professores na Reunião de Conselho e considera, para além de aspectos conteudistas, fatores sociais, comportamentais, familiares e desenvolvimentos dos alunos em relação a eles próprios.

Os professores, em geral, demonstram insatisfação com a política de aprovação automática e fazem algumas invenções para lidar com isto, na acepção de Certeau seriam “resistências” quase invisíveis.

### 6.1.6 Conceitos: “é muito subjetivo” e uma continuação da lógica de mensuração

Em relação ao trabalho com conceitos, a professora D revelou que faz uma transformação para uma nota quantitativa; que não existe um parâmetro na escola e que, por isso, cria seu próprio jeito de fazer, como ressalta em sua fala.

Prof. D: *Eu pego o número total de questões né, considero... A metade fica C. Da metade para baixo fica “D” que é uma nota ruim o “D” né. O “C” é a média. Aí dali para cima... Eu conto mais da metade fica o “B”.*

Este modo de produzir os resultados alcançados pelos alunos, pela professora D, pode ser interpretado com base no argumento de Certeau (2013) quando afirma que os sistemas de representações, ou os procedimentos de fabricações, não aparecem associados mais a quadros normativos, mas como instrumentos manipuláveis por usuários.

Em outra conversa, a professora D explicou, mostrando em seu diário, como ela elaborava um conceito, ou seja, a definição dos resultados avaliativos de cada estudante. Observamos que ela registrava no diário atividades diversas que eram identificadas em colunas. Por exemplo: trabalhos, exercícios, vistos de cadernos. Notamos que para cada uma destas tarefas ela atribuía um conceito (e.g., A, B, C, D ou E) e, em outras, ela inseria um sinal de – (menos), de + (mais) ou  $\pm$  (mais ou menos). Ela explicou que o sinal de menos significava que o aluno não realizava tarefas; e o sinal de mais significava que ele fazia as atividades propostas. Na oportunidade perguntamos como ela interpretava esses registros (conceitos e símbolos matemáticos) para produzir um conceito final como expressão de um resultado de uma avaliação somativa no trimestre. Ela disse que essa transformação é muito subjetiva e que não existia uma regra para isso. Informou que cada professor fazia de seu jeito.

No retorno à escola, em maio de 2017, solicitamos que a professora deixasse mais claro para nós a sua maneira de elaborar os conceitos descritos anteriormente. Ela confessou que era uma forma de deixar mais objetiva a construção dos conceitos; por isso, acrescentava os símbolos +, -, ou  $\pm$ . Revelou também que possui o hábito de fazer muitas anotações de suas observações dos alunos trabalhando, argumentando que não possui boa memória, para lembrar-se de cada aluno no momento de definir um conceito.

Prof. D: (...) *eu preciso anotar muito ... Porque eu não tenho boa memória, então eu anoto muito, eu faço muito bilhetinho assim de cada aluno. Eu vou anotando (...) até no caderno de chamada ou até em outro caderno (...) eu vou anotando (...) Ah para um aluno eu coloquei  $\pm$ , na avaliação da atividade ali, o que significou aquele mais ou menos? É que eu o considero um aluno bom, mas vamos dizer assim que eu vi que ele fez assim sem querer fazer muito né. **Eu preciso registrar desta forma porque eu***

*não me lembro depois, eu não me lembro, eu não tenho boa memória...* (grifo nosso).

Interpretamos como sendo, todas essas maneiras de elaboração dos conceitos pensadas pela professora, uma forma de “bricolagem” com e na economia cultural dominante, na perspectiva de Certeau (2103). A professora usava, taticamente, diversas e infinitesimais metamorfoses da Lei. Por exemplo, reempregando através de “usos” as recomendações para uma avaliação qualitativa e formativa, no intuito de seu interesse próprio e seguindo suas próprias regras.

A professora D declara que realiza uma avaliação quantitativa reempregando através de “usos” (ou invenções) as recomendações para fazer o trabalho com conceitos. Isto se mostra como uma tática subjetiva de sua produção, revelando, aos poucos, as pequenas transgressões que ajudam os professores a sobreviver ao sistema que se impõe.

#### **6.1.7 É preciso criar resistências**

Registramos um descontentamento dos professores em uma reunião de Conselho Escolar, em 08/12/16, em relação às intervenções da Secretaria de Educação com respeito às alterações de decisões de avaliação tomadas no conselho. Isto fica expresso nas palavras do professor F.

Prof. F: *Eu sou da teoria que temos que “bombardear” a SMED, encaminhar par eles e se quiserem aprovar, que aprovem... **Estou começando a defender que a escola não deveria reprovar mais** (...).* (grifo nosso).

Perrenoud (1999) fala sobre concepções contraditórias sobre a finalidade da educação que permeia o funcionamento educacional. Para ele uns defendem que a escola deve aprovar todo mundo e com isso encobrir o máximo às desigualdades, enquanto outros exigem que preparem as elites, desta forma legitimando as hierarquias sociais sobre a base do mérito escolar.

Nessa mesma reunião, uma professora socializou uma leitura que tratava sobre práticas de criações de “microresistências”. Ela citou o título do livro que era: *Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal*, do autor, geógrafo, Milton Santos. Espelhando-se na leitura, enfaticamente, esta professora falou para o grupo: **é isso que nós temos que fazer, criar resistências**. Ela defende que precisam ter autonomia:

Prof. F: *Nós é que temos que decidir (...) não podemos esperar a SMED (...) nós é que temos que aprovar ele, não é isso que define o nosso trabalho? É todo o nosso trabalho de*

*sala de aula (...) vamos mudar (...) precisamos romper com esta lógica, devemos pensar novas alternativas. (grifo nosso).*

Sua fala defendeu a ideia de que não deveriam aceitar passivamente a intervenção e controle feito por representantes da SMED que anulavam suas tomadas de decisões acerca da avaliação.

Certeau (2014), nessa mesma linha, defende que existem mil maneiras de “*jogar/desfazer o jogo do outro*”. Para ele, o espaço instituído por outros representa a atividade resistente de grupos que não têm um espaço próprio, e é necessário “fazer com”. Argumenta que nas situações de combates “*existe uma arte de golpes, dos lances, um prazer em alterar as regras de espaço opressor*” (ibid., p. 74). Mostra a possibilidade de “*uma estética de “golpes” (de operações de artistas) e uma ética da tenacidade (mil maneiras de negar à ordem estabelecida, o estatuto da lei, de sentido ou fatalidade)*” (p. 83).

A escuta que realizamos nessa reunião mostrou, entretanto, a intenção de criar resistências explícitas à política intervencionista da SMED às tomadas de decisão do colegiado de professores, que conhece os estudantes, que avalia seus desenvolvimentos a partir de elementos, de consensos, de discussão.

Foi possível perceber que a escuta, como propõe Certeau, é também uma escuta de si e dos pares porque ao discutirem, ao verbalizarem, os professores, especialmente quando há um agente externo (no caso o pesquisador) está presente, a palavra ajuda a diminuir as angústias, tanto do dia a dia com das imposições externas a que são submetidos.

Os professores demonstraram que é preciso criar uma resistência às políticas de intervenção de instâncias superiores, neste caso à SMED, posicionando-se contrários à intervenção da Secretaria que alterava suas tomadas de decisões sobre a avaliação dos estudantes.

Os professores usam a palavra, como ferramenta que lhe é característica, para fazer uma escuta de si e dos pares, ao falarem em resistências, como forma de reduzir angústias.

### **6.1.8 A infrequência influenciando a avaliação**

Em uma das conversas, a professora D avisou que, de uma semana para outra, os alunos de uma turma podem mudar completamente. Afirmou que os estudantes, muitas vezes, fazem combinações, rodízios entre eles para faltarem às aulas. Ela entende que a infrequência é um dos problemas mais sérios enfrentados na escola pública contemporânea.

Prof. D: *...a gente tem muitos problemas de faltas tá, este ano ficou muito acentuado isso... o ano passado foi um ano muito chuvoso, a gente teve faltas... Este ano não foi tão*

*chuvoso...foi frio, mas não foi tão frio como o ano passado. Mas, a gente teve muitos problemas de faltas este ano, é **um dos maiores problemas hoje assim.*** (grifo nosso).

Ela conjectura que a infrequência pode estar fortemente associada à desmotivação dos estudantes para os estudos; acredita que o contexto de vida precário dos alunos pode estar contribuindo também. Em outra escuta que realizamos, ela revelou que a maioria dos alunos era de populações de baixa renda, vivem em comunidades carentes, vulneráveis, em meio à violência urbana, à falta de saneamento básico, à presença do tráfico de drogas, alagamentos.

A professora D, em uma reunião de Conselho Escolar, sugeriu que fosse possível anotar no boletim, a ser entregue aos pais, a seguinte informação: “*Evitar as Faltas*”. A Coordenadora Pedagógica sugeriu aos professores que seria importante a construção de uma “ata de reunião”. Neste documento registrariam as informações de todos os professores sobre faltas, visariam os alunos que tivessem problemas de infrequência, e entregariam aos pais.

A coordenadora avisou que no ano C30, segundo normas da Legislação Municipal, somente os alunos que possuem infrequência acima da permitida por Lei podem ser reprovados. Orientou os professores a que elaborassem dossiês, caso insistissem em defender alguma reprovação, mesmo para os alunos infrequentes. A professora D, ao nosso lado, no momento da reunião, falou-nos discretamente: ***Está vendo, eles não precisam fazer nada, só vir à aula.***

Observamos que as discussões sobre o problema da infrequência ocupa uma pauta longa nas reuniões de Conselho Escolar e, de fato, constitui-se em uma questão central, que influenciava as decisões coletivas de avaliação dos alunos.

Em um escuta, a professora D revelou que, diante do problema da infrequência ela procurava avaliar os estudantes aproveitando “cada momento” de aula em que eles estavam presentes. Disse que costumava incentivar o trabalho colaborativo para estimular a interação.

Prof. D: *...**eu avalio assim, aula a aula.** Procuo trabalhar conteúdo e as atividades assim... Tentar, em uma ou duas aulas que eu tenho, **trabalhar um pouquinho de conteúdo e fazer uma avaliaçãozinha,** fazer algumas questões. Que às vezes eu faço em grupos, porque um vai ajudando o outro. A ideia é essa um ajudar o outro, o que acontece muito é que um copia do outro...* (grifo nosso).

A professora D demonstra esforço em avaliar aula a aula, valorizando a presença do aluno, em um contexto problemático de muita infrequência na escola. Em nossa interpretação, esse jeito de fazer a avaliação do estudante consiste em “*um estilo de ação*”, na concepção de Certeau (2013), que criativamente a professora encontra para lidar com um problema que está muito além de sua competência: a infrequência escolar.



Em reunião de Conselho Escolar, em 22/09/16, os professores comentavam o caso de um aluno muito infrequente. O professor responsável pelo Serviço de Orientação Escolar (SOE), disse que fora na casa desse aluno e descobriu que ele faltava porque precisava ficar em casa cuidando de familiares doentes.

Prof. SOE: *Uma tia do aluno tem problemas psiquiátricos, o tio encanado (referindo-se a prisão)... A mãe pede para o filho ajudar... Esse é o quadro. É uma coisa de enfermaria dentro de sua casa. Colocamos uma proposta para a tia, que informe através de um bilhete no dia que ele precisar faltar. A gente teve essa combinação.*

A fala revela como a realidade fora da sala de aula afeta a (in)frequência escolar. Mas isto é apenas um lado da moeda. Seria preciso investigar todos os outros reflexos que uma situação particular complexa gera na vida, nos sonhos, nas esperanças desses jovens.

A infrequência é um problema grave enfrentado pela escola pública contemporânea e é elemento que impacta o “pensar a avaliação”.

É perceptível que professora D aproveita as ocasiões das aulas, valorizando cada momento da presença dos alunos, ao pensar a avaliação, frente à infrequência, revelando um “estilo próprio de ação”.

### **6.1.9 Pouca participação da família na “arte de fazer” a avaliação**

Em uma das conversas buscamos saber a opinião da professora D sobre se os pais entendiam a situação escolar de seus filhos, principalmente, se compreendiam os resultados através de conceitos. Ela disse que, na maioria das vezes, precisava explicar os significados dos conceitos aos pais.

Prof. D: (...) *na hora da entrega, a gente explica assim, que, a nota “A” é uma nota muito boa, o aluno conseguiu atingir aqueles objetivos daquele trimestre...teve uma boa postura em sala de aula. A gente explica o que significa aquela nota... O “B”, por exemplo, explico que significa que o aluno trabalhou, se esforçou, mas que ele pode se esforçar um pouco mais, que ele ainda, talvez, tenha errado, tenha esquecido algumas atividades e não tenha feito todas as atividades. E a nota “C”, a gente explica que o aluno está na média, que ele precisa estudar muito mais, para não decair. E o “D”, então, que é uma nota ruim e que está passível de reprovação (...)*<sup>87</sup>. (grifo nosso).

<sup>87</sup> O PPP da escola D desta escola estabelece, para o Ensino Fundamental, que os períodos de comunicação dos resultados trimestrais devem ser registrados em conceitos (A, B, C, D e E) e/ou através de pareceres descritivos (para o ensino infantil é considerado somente através deste último). Observamos que não estão expresso, neste documento, os significados de cada um desses conceitos. Somente pudemos observar uma explicação objetiva em um relatório ou boletim de avaliação cedido pela professora (ANEXO I), em que: A, significa que o aluno avançou plenamente; B, que o aluno avançou; C, que o aluno avançou minimamente; D, que o aluno não avançou; E, que o aluno não participou das avaliações e F que foi infrequente.

A explicação dos significados de cada conceito, em nossa opinião, vai além da forma objetiva descrita no boletim. Ela acrescenta outras informações oriundas de suas observações cotidianas das ações de cada estudante (e.g., postura em sala de aula; esforço; lacunas de aprendizagem; necessidade de mais envolvimento nos estudos). A professora D disse que somente tem a oportunidade de conversar com aproximadamente a metade dos pais porque a outra parte não procura a escola. Ela considera ser um problema sério a não participação dos pais no acompanhamento da avaliação de seus filhos. Em uma reunião de conselho, a Coordenadora orientou que todos os professores colocassem a letra “A” de “alerta”, que não representaria um conceito, mas como forma de chamar a atenção dos pais sobre baixos rendimentos dos estudantes. Perrenoud (1999) entende que “*a avaliação é o vínculo mais constante entre a escola e a família*” (p.147).

A professora revela preocupação com a pouca participação da família no acompanhamento da avaliação dos filhos.

Revela que mesmo os familiares que acompanham, não compreendem efetivamente os resultados alcançados pelos filhos através de conceitos, tendo que explicar os significados.

#### **6.1.10 A escola como espaço onde os alunos são ouvidos**

Em várias escutas que fizemos, a professora D falou que dispensa uma atenção especial que consiste em escutar seus alunos. Disse que os estudantes trazem para a escola problemas de suas vidas que, segundo ela, de alguma forma interfere em seu planejamento.

Prof. D: *Na verdade assim, quando eu entrei, a quantidade de conteúdo e atividades que eu pensei que eu iria trabalhar com eles era muito maior, assim, do que eu consigo desenvolver com eles em sala de aula. **A gente acaba ficando mais na questão comportamental deles e na questão afetiva.** Eles trazem muitos problemas, seja de saúde na família...prejudica a quantidade de conteúdo que a gente poderia mostrar para eles. (grifo nosso).*

Neste sentido, interpretamos que a escola constitui-se como um espaço privilegiado em que os estudantes são ouvidos. Ali encontram oportunidade, talvez única, de fazer sua voz ser ouvida, Interpretamos que algumas manifestações dos estudantes, sobre problemas de seu contexto real de vida, são levadas para a sala de aula através de atitudes de indisciplina, ou através de um silêncio profundo.

A escola constitui-se em um espaço privilegiado onde os alunos são ouvidos. Este é um dos mais reveladores achados do processo de escuta na escola. Indicador das inúmeras variáveis

que precisam compor o debate sobre o que se entende hoje por “qualidade” da educação. Não é possível pensar em melhora da qualidade olhando só para dentro da escola, nem mesmo construindo legislação consistente e boa. É preciso atentar para o que o “silêncio profundo” ou os “gritos indisciplinados” querem nos dizer.

### **6.1.11 Uma “escuta” aos alunos sobre o que pensam sobre a avaliação**

Exploramos também concepções dos estudantes sobre a avaliação: o que pensam sobre a avaliação, se gostam de ser avaliados, como acham que deveriam ser avaliados, se consideram importante ser avaliados, se preferem ser avaliados através de notas ou por conceitos. Nove alunos contribuíram com suas opiniões que foram expressas através de um questionário, numa tentativa de uma escuta às suas vozes.

Indagados sobre o que pensam sobre a avaliação, todos parecem compreender como sendo uma ação externa que tem a finalidade de revelar seus domínios conceituais da disciplina de Ciências. Destacamos algumas opiniões.

Estudante Y: *...avaliação é algo que alguém fica te observando, para ver se você está conseguindo alcançar seu objetivo.*

Estudante Z: *...avaliação significa dizer o que vocês vão falar de nós.* (grifo nosso).

Estudante K: *...sobre como os professores vão me avaliar, ou seja, nessa época temos que nos esforçar para ser avaliado bem.*

Perguntamos se gostam de serem avaliados. Através de uma resposta bem objetiva cinco dos estudantes responderam positivamente, disseram entender que era uma forma de observação do professor. Quatro alunos responderam que não gostavam, justificando que é um momento que provoca muito medo e que os deixa muito nervosos.

Perrenoud (1999) ressalta que enquanto a avaliação é um processo de negociação entre a família e a escola, para os alunos o investimento é diferente. Para os alunos, a avaliação promove competições, estresse, sentimento de injustiça, temores em relação aos pais, ao futuro e à autoimagem.

Algumas opiniões dos alunos sobre como gostariam de serem avaliados são explicitadas na sequência.

Estudante Y: *Normal, não tenho preferência, acho que as perguntas não sendo muito particulares já é um bom começo.*

Estudante X: *...só pelos trabalhos que nós desenvolvemos a cada dia.*

Estudante K: *Pelas atividades.*

Estudante M: *Devo ser avaliado pelos trabalhos, presença em aula, participação e conhecimento.*

Estudante N: *Devo ser avaliado pelas coisas que eu faço.*

Observamos que, em geral, os estudantes desejam serem avaliados pelas tarefas que desenvolvem em sala de aula, pelo que fazem, por suas participações. Perguntados sobre se consideram importante a realização da avaliação para identificação de etapas de suas aprendizagens e para desvendar dificuldades a serem enfrentadas, eles assim se manifestaram:

Estudante X: *Sim, porque destaca o que eu estou ruim e estimula o pensamento.*

Estudante M: *Sim, para ter um conhecimento sobre mim e para ver minhas evoluções e resultados.*

Estudante N: *Sim, para poder conhecer mais a pessoa.*

Evidenciamos, nesta escola, que existe uma iniciativa por parte da Coordenação Pedagógica de realizar uma autoavaliação por parte dos estudantes, através de um questionário. Esta autoavaliação buscava saber dos alunos: qual disciplina conseguiram aprender mais efetivamente; qual tiveram mais dificuldades; o que poderia ser melhorado em cada disciplina. Há um espaço onde podem colocar um recado, ou seja, sugestões e críticas. Uma questão que explorava suas responsabilidades (e.g., se levam sempre o material diário; se respeitam as regras escolares, etc.).

Em nossa opinião, esta ação busca atender orientações expressas no Caderno Pedagógico 9, que norteia o sistema de ciclo do Município de Porto Alegre e defende, como procedimento de busca de uma avaliação formativa, a realização da autoavaliação do aluno (PORTO ALEGRE, 1997).

De forma geral, os alunos possuem uma atitude positiva em relação à avaliação e consideram que ela pode servir para ajudá-los e guiá-los no processo de diagnóstico de suas aprendizagens e ponto de partida para o pensar ações voltadas para ajudar na superação de suas dificuldades. Os alunos desejam ser avaliados pelas suas produções em sala e também expressam nervosismo com relação a esse diagnóstico. Possivelmente a fala do Estudante Z expresse bem este sentimento: *avaliação significa dizer o que vocês vão falar de nós.*

#### **6.1.12 O que a professora pensa sobre o que pensam os alunos sobre a avaliação**

Perguntamos à professora D a respeito do que ela pensa acerca do entendimento dos alunos sobre a avaliação da aprendizagem. Sua opinião é a de que os estudantes estão mesmo interessados é em saber a nota. Ela revelou que depois que passa o período de provas percebe desinteresse deles em aulas que ela destina para tirar as dúvidas das questões das provas. Isto ocorre mesmo quando ela usa esta ação como sendo uma atividade voltada para melhorar a nota alcançada.

Prof. D: (...) *eu já tentei trazer a prova para eles refazerem, para tentar ver se a nota mudava, se eles aprendem...eles copiam a prova daquele que tirou maior nota, eles não tentam fazer. Eu digo: 'Ah agora vocês tem a prova, vocês tentam consultar no caderno para tentar refazer as questões'. Então eles estão preocupados com a nota, assim, não com o quanto que eles aprenderam...eles gostam de chegar lá, preencher a prova e deu.* (grifo nosso).

A professora revela que os alunos têm por objetivo alcançar boas notas e não existe, por parte deles, uma preocupação maior para aquisição de conhecimentos. Ela entende que a avaliação, para eles, está associada à solução objetiva de questões de uma prova. Isto pode estar revelando, uma vez mais, a centralidade da prova como instrumento avaliativo.

Interpretamos que os alunos também elaboram inventividades próprias, operações anônimas e clandestinas ao lidar com a “arte de fazer a avaliação”. Através de “táticas de praticantes”, na perspectiva de Certeau (2013), fazem funcionar, os procedimentos de avaliação através das provas, em outro registro e, de certa maneira, eles metaforizam as regras impostas pela professora, dado que, aparentemente, não é ela (a prova) que deveria ser o principal instrumento de avaliação, na visão dos alunos.

Perrenoud (1999) compreende que o trabalho escolar é vivenciado por alguns estudantes como uma atividade forçada que realizam para evitar preocupações. Ele defende que muitos estudantes organizam seus investimentos nas tarefas escolares em função do que está em jogo. Em nossa interpretação, buscam obter notas suficientes para garantir sua aprovação.

A professora reconhece as atitudes minimalistas dos alunos como sendo um fator que lhe causa certa angustia.

Os estudantes, de outro lado, parecem valer-se de certas táticas que metaforizam as regras impostas pela professora. Neste ponto aparece certa tensão entre agentes que fazem a avaliação e aqueles que são submetidos a elas.

## **6.2 OS MODOS DE FAZER A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA G: ESTUDO DE CASO 2**

### **6.2.1 O retorno à escola G, bairro São José: contexto escolar e primeiras conversas**

A escola G é uma escola pública da SMED de Porto Alegre e, como a escola D, é considerada uma instituição de porte pequeno. Não atende o ensino infantil (Pré-Escolar). Em termos de infraestrutura, a escola possui: um laboratório de ciências (voltado para os Componentes Química e Biologia); laboratório de informática; sala de vídeo e biblioteca. Há

pouco espaço de lazer para os estudantes. A instituição que foi fundada há mais de 50 anos, está situada em um bairro popular, carente da Capital Gaúcha.

À época do estudo, existia nesta escola duas professoras de Ciências e somente a professora G estava lotada em sala de aula; a outra, estava assumindo o cargo de Coordenadora Pedagógica. A professora G, que concordou em nos apoiar neste segundo estudo, tinha formação em Ciências com habilitação em Biologia e possuía Mestrado em Estudos Culturais das Ciências. Em um primeiro contato, em agosto de 2016, ela falou que somente havia uma turma de C30 (9º ano) no horário matutino ficando acordado que realizaríamos o estudo nessa turma, de aproximadamente 25 alunos.

A professora G tinha três aulas na semana nesta turma: nas terças (3º aula), quartas (4º aula) e sexta (5º aula), ficou combinado de ir à escola todas as terças e quartas-feiras, pois a professora solicitou e conseguiu junto à coordenação pedagógica uma alteração do horário da disciplina de Ciências, deslocando a aula de sexta feira para quarta feira ficando com duas aulas sequenciais. A professora fez esse pedido porque acreditava que seria preciso para a realização da proposta sobre ensino por microprojetos.

Além das observações e escuta, oferecemos a possibilidade de realizarmos a mesma intervenção feita na escola D: proposta sobre ensino por microprojetos. A professora aceitou, mas disse que somente consideraria tal proposta em seu planejamento se conseguisse finalizar o programa previsto para o Componente Química que estava trabalhando em sala.

A nossa vivência na escola aconteceu entre 31/08 à 20/12/16, sendo que fizemos observações e “escuta” de aulas, totalizaram 16 horas-aulas; e aplicação da estratégia ensino por microprojeto, totalizaram oito horas-aulas. Tivemos dois momentos de observação em reuniões de Conselho de Classe.

Passamos a apresentar os principais resultados encontrados na escuta realizada nesta escola em particular, que constituiu o estudo de caso 2, dentro do Estudo II.

### ***6.2.2 Provão institucional e prova da professora***

No período de observação houve duas aplicações de provões nesta escola (31/08/16 e 06/12/16)<sup>88</sup> e a aplicação de uma prova da professora (23/ 11/ 16) (ANEXOS L). Todas as provas solicitavam aprendizagens dos alunos referentes ao Componente Química.

---

<sup>88</sup> No provão de 31/08/16 os alunos tiveram duas horas para fazer quatro provas: Ciências, Matemática, Filosofia e Língua Portuguesa. Estavam presentes 21 alunos (14 meninas e 07 meninos). A prova de Ciência é construída pela professora que entrega a coordenação e esta reúne as provas de todas as disciplinas para organizar uma semana de realização de provas.

Os alunos, em dias de provas, ficavam agitados e essa agitação era percebida também durante o período de trocas de professores. A mudança de aula (ou período) alterava intensamente a organização da sala e a movimentação dos estudantes.

Durante a realização das provas, notamos certo silêncio dos alunos e instantes inesperados de muitas intervenções (perguntas) deles que eram acompanhadas por orientações da professora. Disponibilizamos alguns desses questionamentos na aplicação de prova em 23/11/16.

Estudante M: *Professora o Oxigênio é químico?*

Estudante H: *O que é que é neutro professora?*

Estudante I: *Professora no refrigerante tem ácido?*

Estudante J: *O hidrogênio é OH?*

Estudante L: *A água da torneira e a água da chuva tem ácido?*

Prof. G: *É!!!!!! Tudo é químico. Parem de fazer perguntas.* (nesta ocasião a professora demonstra irritação de tantas perguntas feitas pelos alunos na hora da prova).

Percebemos, nesse dia, que a maioria não tinha interesse de aproveitar todo tempo disponível para fazer a prova, como ocorrera na escola D. Em apenas 20 minutos de aplicação, somente sete alunos, de um total de 14 (nove meninas e cinco meninos), continuaram tentando. Eles utilizavam o mínimo de tempo possível para fazer a prova e se dispersavam facilmente.

Realizamos uma observação em uma aula de revisão e preparação para um provão (06/12/16<sup>89</sup>), oportunidade em que pudemos escutar diversas participações de alunos, por exemplo: *Professora metal é o que tem matéria né? Professora o que é um átomo mesmo? Dá um exemplo de metal professora*”.

Percebemos que a turma durante as aulas da professora G era inquieta, mas nessa aula de revisão, observamos outra dinâmica, todos se envolveram. Acreditamos que essa disponibilidade para aquisição dos conceitos estava bastante associada à preocupação dos estudantes com a realização da prova. A maioria observou atentamente as ações e falas da professora e fazia anotações em seus cadernos. Houve vários momentos de interações entre os alunos e a professora e entre os alunos e seus pares.

Percebemos que eles queriam ser ouvidos pela professora, socializar seus significados sobre a matéria e resultados de seus estudos, mesmo interrompendo as explicações da professora. Destacamos que os alunos contribuíram muito com diversas participações nessa aula de revisão, mas não vimos registros feitos pela professora G acerca

---

<sup>89</sup> Ciência, História e Arte. Estavam presentes 22 alunos (18 meninas e somente 4 meninos).

dessas participações. Além de dúvidas, os alunos também emitiam suas explicações sobre o assunto. Reproduzimos algumas falas, embora o rigor da linguagem não apareça aqui.

Estudante N: (...) *todo ácido começa com H, e uma base termina com OH.*

Estudante P: (...) *professora o que causa muito ácido é quando tu chupa um chiclete e toma um suco de laranja, aí tu começa a arrotar e sente uma dor muito forte. E também o leite de magnésio.”*

Estudante M: *Quando a gente mistura um ácido na água, eles vão se separar e vão se largar e todos ficam soltos e cada um carrega um elétron. Por exemplo, o HCl. Um carrega o elétron do outro. Formando íon, são átomos com a carga + ou -.*

Acerca da discussão do conceito de pH, do Componente Química, um aluno fez uma pergunta para a professora que exigiu dela uma maior reflexão.

Estudante N: *Professora porque a tomate é ácido?*

Prof. G: *Ah é porque ela possui substâncias ácidas, mas **não tenho uma explicação muito profunda agora...*** (grifo nosso).

Na sequência, a professora G anotou na lousa alguns símbolos de elementos químicos (e.g., S, O, Na, Fe, F, P, Au, Ca, H) e pediu para os alunos tentarem identificá-los. A maioria demonstrou certo desconhecimento sobre os significados destes símbolos. Percebemos que a preocupação deles, nessa aula em particular, era tentar assimilar o máximo de informações para lembrar na prova. Ouvimos de alguns alunos que precisavam decorar esses elementos para não esquecer no momento da prova.

Uma aluna disse que estava um pouco confusa em relação à diferença entre uma “mistura homogênea e uma substância pura” e demonstrou sua preocupação com a prova: ***Ah eu agora estou sabendo, mas na hora da prova me dá um branco...***

No dia prova, momento em que a professora entregou a folha, ouvimos de uma aluna ao nosso lado: *Ah meu Deus eu estou me tremendo toda.*

Detivemo-nos nestas transcrições para mostrar como no ambiente da sala de aula há todo um treinamento para preencher “com acerto” um instrumento bastante tradicional chamado prova. Talvez o próprio nome já expresse aquilo que os alunos parecem saber bem: é preciso “provar” que sabem conteúdos, símbolos, fórmulas. Nada mais fora de foco em um mundo que exige dos sujeitos muitas outras habilidades. Daí a urgência de se diversificar as formas de avaliar as aprendizagens dos estudantes.

Nesse dia, talvez por ser a prova de final de ano, ou seja, que poderia definir seus resultados avaliativos, percebemos maior silêncio da turma, mais concentração e esforço por parte deles.



Perrenoud (1999) afirma que as tarefas submetidas à avaliação, geralmente, é para o aluno uma forma do mesmo “refazer” sozinho, em um tempo limitado, o que ele mais ou menos longamente *exercitou* em aulas anteriores. Ele afirma que o sistema tradicional de avaliação formal considera o exame como uma concepção da equidade porque força os alunos a fazerem as mesmas questões no mesmo momento e nas mesmas condições. O autor faz uma crítica dizendo que não é possível através do *mesmo número de horas ou de semanas e estritamente em paralelo, os alunos aprenderem a mesma coisa* (p. 73).

Os alunos participavam das aulas preparatórias para provas com dúvidas elementares; faziam, não raro, valiosas contribuições argumentativas, interações, aproveitamento do tempo, mas foram ações que não fizeram parte do processo avaliativo contínuo dos alunos. Era perceptível nesse processo que os objetivos dos alunos eram claros: obter boa nota. Precisamente neste ponto é que a avaliação centrada na prova precisa ser revista.

### **6.2.3 Aulas, exercícios e trabalhos voltados para preparação de provas e descon siderações para o Componente Física**

A professora G revelou que também considera, para compor sua avaliação, os momentos de realização de trabalhos de revisão, que servem de preparação e de construção de uma espécie de roteiro para ser reproduzido pelos alunos em uma prova.

Prof. G: *Então eu gosto de fazer assim, eu faço uma...tipo uma prova que ela é mais densa, assim extensa, com consulta que eu chamo de **trabalho de revisão**, roteiro de estudos e depois eu faço a prova daquele mesmo conteúdo.*

O trabalho de revisão é feito com consulta e tem o objetivo de fazer com que os alunos organizem os conceitos da matéria de estudo.

Para Perrenoud (1999) no percurso do ano letivo os trabalhos, as provas (de rotina ou orais), as anotações descritivas feitas em dossiês servem para criar pequenas hierarquias de excelência. Ele afirma que nenhum desses instrumentos de avaliação é decisivo, mas a adição e acúmulo dos mesmos prefiguram a hierarquia final.

A professora disse que considera os momentos de realização de trabalhos como importantes porque, nestas situações didáticas observa que os estudantes interagem muito mais com ela e com seus colegas.

Prof. G: *...Eles vão consultar, é um momento que eles vão organizar. Aí eu digo **agora podem estudar pelo trabalho para a prova para ajudar, pois 80% é ela. E a prova eu acho muito importante. A prova sim... aquela prova que ele recorre a ele mesmo. Que testa mesmo o que eles sabem. O que que ficou e o que não ficou né, mas também eu acho que ela não seja a única coisa.*** (grifo nosso).

A fala da professora mostra que em sua “maneira de fazer” (CERTEAU, 2014) a avaliação, ela leva em conta um trabalho a ser feito com consulta. Esta tarefa serve para mobilizar os estudantes à aquisição de conhecimentos conceituais que serão úteis para responder a uma prova formal.

A professora G defende o uso da prova na disciplina de Ciências como recurso de avaliação importante e como forma de alcançar a autonomia, como se vê no seguinte excerto de sua fala.

Prof. G: (...) *eu acho que a prova é um momento...ele é obrigado a se concentrar, pensar, interpretar sozinho. Sobretudo nesta escola, que eu vejo que eles têm uma dependência... Não posso dar aula particular para cada um...eles veem o professor como uma mãe...não dá para ter essa dependência (...)* (grifo nosso).

Em uma aula que observamos, a professora discutiu as respostas das questões de uma prova, mas os alunos não estavam interessados, mostraram-se indiferentes. O cenário era de: conversas, gritos, palavrões, risadas, brincadeiras, uso de celulares para tirar fotos e interagir nas redes sociais durante o tempo de aula. Pareceu-nos que atividades que não tivessem alguma obrigação, premiação, ou ponto a mais não eram vistas como relevantes e eles não despendiam esforços. Sobre isto a professora G assim se manifestou:

Prof. G: *...eles me deixam zozna...fazem eu me perder muito também... A gente não consegue organizar uma aula, um roteiro. Perguntam ‘O que que é para fazer? (...) E aí ficam conversando e querem que eu explique de novo. Ah não...vamos ser mais autossuficientes! É uma das coisas que eu quero estimular. Tenta, autossuficiência, a organização, concentração, recorrer a si mesmo né, eles estão sempre em relação ao outro, fazendo com um colega, chamando o professor, pedindo ajuda ao professor. ... Quando tem uma prova, tu tem um monte de direcionamento aqui para fazer essa prova né. O que que é para fazer... sozinho.*(grifo nosso).

Interpretamos que a professora G considerava importante que os alunos tivessem a capacidade de tentar individualmente fazer os exercícios, que evitassem atrapalhar os momentos de aula expositiva. As conversas, a não atenção dos alunos deixava a professora irritada em certos momentos.

Neste ponto pensamos que a reflexão é muito mais profunda: *quais são os interesses dos jovens na contemporaneidade? Por que eles parecem não se interessar por ciências? Como captar suas atenções? Que ciência deveria ser ensinada na escola para poder ser percebida como relevante para os interesses desses jovens, nessas condições sociais?*

Tivemos oportunidade de observar um desses momentos de aplicação de um trabalho de preparação para uma prova (18/10/16). Para chamar a sua atenção, a professora avisou que a atividade iria valer uma nota (ANEXO M). Percebemos que ao entenderem que valeria nota

os alunos mobilizaram-se para fazer a tarefa, houve mais atenção, envolvimento e organização em sala. O trabalho foi dividido em duas partes. A professora entregou-lhes o livro didático de Ciências (para apoiar o trabalho do Componente Química) que, como no Caso I da Escola D, ficavam guardados na escola, amontoados em cima de um armário, só que neste caso dentro da sala; os alunos não podiam levá-los para casa; havia o receio de que poderiam perdê-los. Talvez essa decisão fosse uma forma de garantir a preservação de uma quantidade de livros para serem usados por outros alunos, em outros anos. Mas, de qualquer forma, era uma limitação porque os alunos poderiam ter a oportunidade de explorar as leituras em momentos fora da escola.

Nesse dia o trabalho era com consulta e com ajuda da professora; alguns preferiram trabalhar individualmente, outros em grupos. Assim como nas aulas de revisão, esse momento didático gerou muitos questionamentos sobre conceitos básicos da área do Componente Química.

Estudante H: *Professora a grande maioria dos elementos da tabela periódica são metais?*

Estudante I: *Professora o que são os átomos?*

Estudante J: *Professora o Mercúrio é um metal líquido ou é sólido?*

Estudante L: *Professora os prótons é um número que fica no núcleo né?*

Estudante M: *Professora os elétrons são as camadas?*

Estudante N: *Professora o elétron é uma molécula?*

A professora sempre estava disponível para ajudá-los, mas uma aula foi insuficiente para finalizar a primeira parte do trabalho. Na aula seguinte (25/10/16) a professora entregou-lhes a outra parte (ANEXO M). Os alunos, como em outras situações já descritas, participaram com diversas dúvidas e a professora pacientemente ajudava-os.

Prof. G: *Olhando para a última camada a gente sabe se ele vai ganhar ou perder elétrons. A gente sabe o estado de valência dele.*

Estudante H: *Mas o que é que é valência professora?*

Prof. G: *É a capacidade que o átomo tem de ganhar ou perder elétron.*

Muitos não conseguiram finalizar o trabalho nessa aula. Um grupo de sete alunos, mesmo com o término da aula e início do intervalo, continuaram tentando a solução em sala porque tinham de entregá-lo ainda nesse dia à professora.

Também nesse dia não percebemos anotações da professora sobre os momentos de trabalho dos alunos e suas várias participações e intervenções curiosas. Os alunos trabalharam muito nessa atividade, mas percebemos que no processo de construção da tarefa, suas dúvidas e interações colaborativas não foram consideradas como um aspecto importante para o pensar a sua avaliação. Pareceu-nos que tudo servira como treino para a realização de uma prova. Foi possível perceber que a avaliação estava reservada a medir os resultados de desempenhos

individuais e cognitivos na ocasião da prova escrita e pouco complementada com outros momentos de envolvimento ativo dos estudantes.

As aulas da professora G eram geralmente expositivas; ela discutia conceitos chaves, peculiarmente, da matéria do Componente Química, que eram reforçados com exercícios, em geral, curtos. Por exemplo, em uma aula (06/09/16) a professora escreveu na lousa: 1. *Quais são as características dos metais?* 2. *E dos não metais?* 3. *O que são gases nobres?* 4. *Cite cinco metais que você costuma utilizar no seu dia-a-dia;* 5. *Cite elementos presentes no ar que você respira;* 6. *Cite elementos presentes no seu corpo.* Em outra aula (14/09/16) ela propôs o seguinte exercício: 1. *Como ficará a ligação entre os seguintes elementos Cálcio (Ca) e Oxigênio (O)?* b) *Cálcio (Ca) e o Flúor (F)?*

O livro didático era o material de consulta. Como nas situações anteriores, notamos várias participações dos alunos e disposição da professora para esclarecer a matéria.

Prof. G: *Quem doa fica com carga positiva. Então o cálcio ele se tornou um cátion e o oxigênio ficou negativo, ele ficou um ânion. Então eles irão virar uma molécula. Sabe como se chama esse elemento? Esse é o cal.* (ela explicou através de um modelo que desenhou na lousa).

Estudante J: *Não estou entendendo nada.*

Estudante M: *O cal é aquele que é formado na parede?*

Prof. G: *Sim...aquele pozinho branco.*

Estudante N: *Professora eu não entendi o do cálcio. Por que duas bolinhas? Dois Flúor?* (esta última dúvida era em relação à fórmula estrutural do Fluoreto de Cálcio).

Para tornar mais fácil a explicação ela induziu uma dramatização solicitando que alguns alunos ficassem em pé na frente, dizendo que cada um representaria um átomo.

Em outra aula (28/09/16) a professora G levou para a sala pequenos modelos de átomos feitos de plástico para ajudar explicar ligações covalentes. Diante desse recurso, que facilitou o entendimento da matéria pelos alunos. Uma aluna assim se expressou: *Eu não entendo porque eu entendo aqui, agora, e na hora da prova não consigo.*

A professora orientou a turma dizendo: *É que vocês tem que estudar no caderno antes da prova para lembrar.*

Fizemos esta longa transcrição para mostrar como muito do que ocorria na dinâmica de sala de aula girava em torno da prova. Dito de outra forma, pouco era percebido como conhecimento útil para suas vidas, mas prioritariamente para “ir bem” na prova.

A professora G costumava atribuir um visto no caderno dos alunos no final das aulas.

Buscando entender a “arte de fazer” a avaliação da professora G, percebemos que os momentos de aulas eram direcionados para a realização de provas e de provões de final de

trimestre. O entendimento desta maneira de fazer a avaliação reforça a ideia de que é preciso extrair as “*operações dos usuários*” Certeau (2014), na tentativa de extrair (dos ruídos do cotidiano) modelos de ações que são específicos daqueles usuários em particular.

As aulas da professora G eram expositivas; privilegiava aspectos conceituais da matéria, geralmente, através de exercícios na lousa; tinha preocupação em preparar para a prova e a avaliação das situações de sala de aula era restrita a um visto no caderno. Os alunos, imersos nesse modelo tradicional, também demonstravam como objetivo principal da aprendizagem “ir bem” na prova.

#### **6.2.4 Avaliação informal e coletiva no Conselho Escolar: “a prova se torna inócua”**

Era comum observar que alguns professores ficavam na mesa da sala dos professores preenchendo seus diários de avaliação. Nesses momentos eles aproveitavam para discutir, naquela circunstância, a vida escolar de alguns alunos. Por exemplo, em uma escuta, uma professora referiu-se a uma aluna afirmando a seus colegas ali presentes que ela “estava sem interesse” e disse que a própria aluna falou para ela que não tinha vontade de estudar.

Em outra escuta, na sala dos professores, houve um diálogo mais tenso entre três professores e a Coordenadora G. Estavam inconformados com atitudes de indisciplina de outra aluna e uma professora falou que fora desrespeitada por ela e sugeria, caso fosse possível, que se alterassem seus conceitos como forma de garantir a sua aprovação, para que a aluna saísse logo da escola. Disponibilizamos parte desse diálogo: *Vamos mudar seu conceito de D para C e vamos encaminhá-la para livrar-nos dela.*

Essa professora defendeu que somente desta forma poderiam evitar a estudante no próximo ano e, assim, evitariam contagiar outros alunos com a indisciplina.

Estes momentos informais, ricos em uma “escuta” atenta, eram, na verdade, ocasiões que faziam parte do processo de discussão da avaliação da aprendizagem e que antecipavam a reunião do Conselho Escolar<sup>90</sup>. Para Alves et al. (2001) “*na escola, a chamada sala dos professores e a conhecida hora do cafezinho exercem uma importância capital na troca de*

---

<sup>90</sup> Nos dias de realização de Conselho Escolar, nas três escolas pesquisadas, as aulas eram encurtadas meia hora (30 minutos). Todas as quintas feiras nas escolas eram realizados momentos de planejamentos e os alunos eram liberados das aulas mais cedo. Recentemente, a nova gestão municipal, em 2017, através do decreto de nº 19.685, de 21 de fevereiro de 2017 revoga o Decreto de nº 14.521, de 1º de abril de 2004, estabelecendo uma reorganização do tempo escolar e eliminando a compensação (professores devem cumprir 4h diárias de trabalho). Este decreto impactou na organização dos horários do Conselho Escolar e nos planejamentos que passaram a acontecer nos horários das aulas. Este decreto gerou embate entre os educadores e a Secretaria de Educação (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

*experiências vividas, na sala de aula ou em outros espaços/ tempos, para os professores”* (ibid., p. 34).

Nas observações de conselho (28/09/16 e 14/12/16) a Coordenadora Pedagógica usou um projetor de slides para mostrar uma ficha de avaliação de cada aluno a ser preenchida a partir das informações dos(as) professores(as). Nesta ficha ela registrava as considerações dos professores sobre: dificuldades de aprendizagens, interesses, desempenhos, dificuldades de linguagem. Os docentes iam se manifestando: - *É fraca, ela se dispersa, em arte ela precisa de uma motivação;- Ela é o tipo de aluna que ia bem, tudo que faz com consulta ela vai bem, mas sem consulta não...*

Alguns alunos também eram elogiados pelos professores. Em relação a uma aluna em particular todos concordaram que ela era “muito esforçada” e uma professora disse que o desejo desta aluna era fazer medicina. Outra professora disse que a aconselhou a procurar uma boa escola para continuação de seus estudos, no Ensino Médio.

A Coordenadora, em reunião de conselho em 14/12/16 informou ao colegiado que uma aluna precisava realizar “*Estudos Compensatórios*” para poder ser aprovada dizendo que ela estava com muitas faltas. A professora G não entendeu a orientação e reclamou.

Prof. G: *Mas que estudos compensatórios são estes? Mas como assim, vamos aprovar? Mas ela não tem frequência, ela não tem nada.*

Estudos compensatórios era uma nova regra para enfrentar o problema da infrequência escolar. A Coordenadora passou-nos o documento. Era uma minuta de resolução em consulta que tratava da construção de normas para o acompanhamento das situações de infrequência escolar, das aprendizagens e dos avanços para os alunos que não conseguiram totalizar a quantidade de frequência mínima estabelecida no artigo 24 da LDB. Em uma análise do mesmo percebemos que era da Prefeitura e ainda estava em processo de construção, tratava-se de uma minuta de resolução em consulta que pretendia estabelecer regras para o acompanhamento de situações de infrequência escolar, peculiarmente, dirigido a casos de alunos que não atingiam a frequência necessária prevista na LDB, ou seja, os 75% das 800 horas letivas. Nessa minuta chamava a atenção o Art. 4º que pretendia estabelecer que a escola precisasse reparar a infrequência dos que superassem os 25% de faltas. A orientação era que as escolas oferecessem um Plano Complementar de Ensino (PCE) para recuperação das aprendizagens desses alunos com o intuito de garantir seus avanços para o próximo ano. Acreditamos que esse PCE corresponde aos estudos compensatórios tratados pela coordenadora na reunião.

A Coordenadora esclareceu que a regra já estava sendo estabelecida pela SMED e orientava que todos tinham que seguir (mas, como vimos, era um documento ainda em construção). Os professores demonstraram insatisfação. Muitos disseram que vários alunos, além de serem infrequentes, quando estavam presentes não participam das atividades. A coordenadora orientou que os(as) professores(as) continuassem construindo dossiês para sustentar reprovações, apesar de entender que a SMED contrariaria as decisões tomadas nesse conselho.

Coordenadora: *Temos uma normativa da SMED que na C30 o(a) aluno(a) não pode ser mantido, somente em caso muito extremo. **Vamos tentar “mantê-la”** (referindo-se à aluna) **e fazer um dossiê por escrito.** Tem que colocar no dossiê, bem detalhado, os objetivos que ela não entende... A SMED vai carimbar os alunos mesmo contra a decisão do conselho.*

Prof. G: *É uma decisão que não é coletiva...de cima para baixo...isso é uma mentira o que nós estamos fazendo...Vamos colocar tudo aprovado...não adianta...vamos deixar em aberto somente os que tem problemas com faltas.* (grifo nosso).

Interpretamos que a professora G defendia, diante dessa intervenção da Secretária, que deveriam discutir ali no conselho somente os casos de alunos que eram infrequentes porque as decisões tomadas pelos professores não seriam respeitadas. A coordenadora G discordou da professora G.

Coordenadora: *Mas nós temos que continuar o que nós acreditamos...construir dossiês... A prefeitura está mandando para o estado uma clientela... o que que a gente vai fazer.*

Peculiarmente em relação a uma aluna a professora G disse que iria manter sua decisão de reprovação e outra professora deu-lhe apoio, como podemos ver abaixo:

Prof. G: *Ela não tem frequência e se ela não recuperar os conhecimentos, se ela não conseguir ela fica...*

Prof. K: *Esse é um caso em que a SMED não tem como chiar...*

Interpretamos que apesar da lógica da Legislação Municipal estabelecer a eliminação da reprovação, amparada pelo discurso da superação da exclusão, percebemos que a professora G não concordava com esta política. Como vimos, enfaticamente, ela disse que era uma mentira o que estavam fazendo e a coordenadora orientou que recorressem à construção de dossiês, como o único recurso disponível que podia sustentar as suas tomadas de decisões de aprovação/reprovação.

Essa situação faz lembrar o pensamento de Certeau (2013) quando afirma que os conhecimentos e os símbolos impostos são objeto de manipulações pelos praticantes, que não os fabricam, e diz que, por espetacular que seja, corre o risco de ser apenas aparente quando

“*serve de quadro para as práticas teimosas, astuciosas, cotidianas que o utilizam.*” (ibid., p.90).

Em outra discussão, no conselho, uma professora socializou que soubera que uma aluna disse que não iria participar mais das atividades da professora porque já estava com conceito “A” nessa matéria. A coordenadora orientou que a professora colocasse ela em recuperação e a professora replicou: *Ela vai ficar uma cobra, ela vai virar um fuzil.*

A coordenadora, então, disse que se isso ocorresse poderia encaminhá-la para falar com ela. Um professor deu uma sugestão e uma professora discordou, como podemos ver:

Prof. U: *...a gente coloca ela em recuperação por causa de comportamento...*

Prof. L: *...não existe orientação para manter aluno em recuperação por causa de comportamento...*

Prof. G: *Ela é ‘aprovada’, mas coloca o nome dela na recuperação...*

O resultado final da discussão coletiva sobre a avaliação foi de que a aluna fosse aprovada com a condição de fazer uma recuperação como foi proposto pela professora G. A professora G informou que faria sua prova de recuperação de forma bem objetiva: *Eu irei fazer de marcar.*

A coordenadora então orientou a todos: ***Vamos facilitar o trabalho de vocês? Viu...***

Como se pode ver, os professores criativamente desenvolvem suas maneiras de fazer a avaliação dos alunos em seu cotidiano, criando táticas de resistências às normas impostas e simplificam algumas ações avaliativas. Tudo isso, em nossa interpretação, constituem táticas de praticantes, que na visão de Certeau (2103), pode ser uma forma de realizar “golpes” no terreno da ordem estabelecida. Não com o objetivo de subverter essa ordem, mas como forma de sobrevivência. Diversos termos fizeram parte do diálogo na reunião de conselho, por exemplo: estudos compensatórios; dossiês; casos que estão em aberto (sem decisão dos resultados avaliativos do aluno); enturmação (procedimentos de organização das turmas para o ano seguinte); turmas de progressão<sup>91</sup>. A professora G explicou que usa o “dossiê” para sustentar as decisões de reprovação; que esse documento deve conter o conjunto de instrumentos de avaliações do aluno.

Retornamos às três escolas em 2017 para informar às professoras os resultados das nossas transcrições das entrevistas e das conversas. Neste retorno pedimos ajuda para clarear algumas informações duvidosas que consideramos durante a organização dos dados da

---

<sup>91</sup> A professora esclareceu que a turma de progressão pretende corrigir deficiências de aprendizagem. Por exemplo, a turma CP (Ciclo de Progressão), que atende o terceiro ciclo, é formada por uma diversidade de alunos que possuem deficiências de aprendizagem, inclusive, estão inseridas nestas turmas alunos que possuem disparidades entre sua faixa etária e ano-ciclo regular.



pesquisa. Elas nos receberam com muita cordialidade. Disponibilizaram contatos digitas e disseram que a qualquer momento poderíamos contatá-las.

No retorno à escola, a professora G disse que no período da gestão municipal anterior, para o último ano, este procedimento não funcionava e demonstrou incertezas em relação às orientações da gestão atual, como externalizou abaixo.

Prof. G: *eu não sei como é que vai ser esse ano porque mudou secretário, prefeito, eu não sei qual vai ser a orientação...porém até o ano passado, os alunos do último ano eram aprovados automaticamente, tendo frequência todos eram aprovados. Então para tu manter um aluno, que é reprovar, tu tinha que ter esse dossiê, para mostrar 'oh aqui esse aluno não sabe, ele não fez essas provas em branco'...mesmo assim é muito difícil. Mas isso é complicado, porque uma prova em branco, como é que tu vai avaliar o que ele sabe?* (grifo nosso).

Esta fala da professora G mostra que, ainda que em aula foque na prova, ela parece consciente que uma “prova em branco” não é suficiente para mostrar se aluno não sabe, de fato, ou o que ele sabe. Suas crenças parecem conflituosas com suas práticas, indicando a complexidade de avaliar.

De maneira geral, as decisões sobre a avaliação, nesta escola, eram tomadas coletivamente pelos professores(as) em reunião do Conselho Escolar com a presença da Coordenadora. No conselho de dez/2016 a Coordenadora fez uma rápida revisão das tomadas de decisões realizadas, destacando os principais resultados dos alunos(as), por exemplo: mantida(o) por infrequência; aprovada(o), aprovada(o) com dependências; aprovada(o) mediante estudos compensatórios, etc. A definição de um conceito, às vezes, para alguns alunos, em uma disciplina era produzida pelo coletivo de professores que resultava de trocas de experiências sobre a vida escolar do aluno (e.g., bom comportamento, esforçado, assíduo, respeitador, sabe trabalhar em equipe). Desta forma, vimos que as discussões sobre a avaliação da aprendizagem, no coletivo de professores, não se limitavam na busca de resultados de desempenhos cognitivos alcançados nas disciplinas, mas outros aspectos como o interesse foram levados em consideração, como expressa a professora:

Prof. G: *Quando chega um momento, a prova é quase o que menos importa...ela é inócua...No conselho final a gente decide se aprova ou não aprova...eu sou assim, se o aluno se esforça, mesmo que ele não atinja, mas ele entregou, ele fez, ele se interessou, eu concordo em passar esse aluno. (...) Porém se o grupo entender... Se o grupo entender que esse aluno infrequente, ele pode passar porque ele... ah ele sabe, ele é bom...ah ele não tem A, mas ele é bom, ele sabe, aí pode passar....Ele é quando ele está, entende.* (grifo nosso).

Esta forma de considerar, no momento de decisões de resultados avaliativos, o interesse do aluno ou mesmo aspectos relacionais para além dos resultados quantitativos das

provas, reforça a ideia de Certeau (2013), de que é preciso analisar os tipos de operações que caracterizam o consumo na rede de uma economia de produção e reconhecer nessas práticas os indicadores da criatividade que pupula, ou se multiplica, onde desaparece o poder de ser dar uma linguagem própria.

Em nossa interpretação, a produção seriam as normas elaboradas por uma instância de poder acerca de procedimentos de avaliação, que servem de prescrição normativa e, os consumidores ou usuários, seriam os professores nas escolas que através de “usos” reempregam essas regras, assim como na analogia da arte da sucata, ou seja, seu contraponto, no mesmo lugar.

A avaliação coletiva na escola G também acontece em ocasiões informais, em momentos antes da reunião do Conselho de Classe.
---

A avaliação final (somatória) dos alunos é determinada pelo colegiado de professores em reunião do conselho. Os professores, como “consumidores” reempregam regras como forma de resistências às intervenções da SMED.
--

Apesar de considerar o uso da prova, a professora G, revela que o que privilegia, em sua “arte de fazer a avaliação” consiste em um conjunto de variáveis: interesses dos estudantes na busca da aprendizagem, realização de tarefas, mesmo que não atinjam todos os objetivos.
---

### **6.2.5 Incertezas com relação ao entendimento e construção dos conceitos**

Foi possível perceber que alguns estudantes não compreendiam efetivamente como a professora G elaborava um conceito a partir dos resultados de questões acertadas em uma prova ou trabalho. Não entendiam bem os significados dos conceitos. Em um dia de aplicação de uma prova (23/11/16), uma estudante perguntou à professora quanto ela precisava acertar das nove questões da prova, para conseguir tirar um conceito “A”. A professora explicou que ela tinha que fazer 85% das questões. A aluna permaneceu com dúvidas: ***E tem que errar quantas?***

A professora pensou um pouco e acabou dizendo: *Ah!!! Deixa eu pensar... são três questões.*

Em outra aula (01/11/16) a professora G devolveu os resultados de um trabalho que continha 15 questões referentes à matéria do Componente Química e escreveu com caneta vermelha a quantidade de questões que os alunos tinham acertado. Observamos que esses eram momentos esperados com muitas expectativas pelos estudantes. Ao receber seus resultados eles conferiam o registro da professora contando as questões certas e as erradas.

Uma aluna disse que conseguiu acertar nove questões e perguntou a sua colega, ao seu lado: *Isso é um C?* (a aluna queria saber se a quantidade de questões que conseguiu acertar correspondia a o conceito C).

Neste dia, os estudantes fizeram comparações de seu desempenho com o de seus colegas próximos. Queriam saber da professora qual o conceito alcançado.

Estudante J: *Professora 12,5 é o que? Eu tirei um B?*

Prof. G: *Tirou um A.*

Um aluno ao nosso lado ficou satisfeito em saber que tirou A. Pedimos a ele para ver seu trabalho e observamos que ele acertara 14 questões. A professora G avisou-os que poderiam ficar com os trabalhos para servir de estudo para uma prova sem consulta e colocou todas as respostas na lousa.

Existem incertezas dos estudantes em relação à associação dos resultados quantitativos com os conceitos alcançados. Alguns estudantes não compreendem a transformação que é preciso fazer do número que questões acertadas nas avaliações para conhecer seu conceito. Isto parece revelar certa tensão quantitativa versus qualitativo, ainda que, como mostramos no Estudo I desta investigação, a legislação brasileira priorize a avaliação qualitativa sobre a quantitativa.

#### **6.2.6 Maneiras de fazer a avaliação formativa: uso da memória, não se prende a uma teoria**

Em uma conversa com a professora, ela revelou que procura realizar uma avaliação formativa e contínua, como estabelece a legislação, mas de sua maneira.

Prof. G: *...eu acho que tem coisas que a gente faz sem saber que está fazendo... Então se a avaliação é contínua, a gente faz uma avaliação contínua, mesmo que não registre... Assim nas palavras 'ah eu faço uma avaliação formativa'. Mas às vezes a gente faz...mas às vezes não, nem sempre. Porque quando eu vou fechar um conceito... Eu levo em conta o que ele fez no trabalho, tal dia que ele participou, que ele tem o caderno completo. Eu avalio como é que ele veio né... Não é só a prova que eu olho. Eu olho tudo isso... Talvez não escreva né, mas na prática.* (grifo nosso).

A professora explicou que nem sempre é possível fazer uma avaliação formativa e quando faz, geralmente, não registra. Interpretamos que a concepção do “fazer uma avaliação formativa e contínua” da professora é considerar representações do desempenho dos alunos através de um conceito, que ela chama de “nota”. Representa uma avaliação final somativa composta por diversas atividades realizadas (e.g., pontuação de trabalhos, participação, organização do caderno, vistos no caderno, provas).

Parece não haver uma sistematização capaz de mostrar os avanços da aprendizagem dos estudantes em relação a eles próprios, mas uma espécie de discriminação (quem fez todos os trabalhos, provas, cadernos versus quem não fez, ou fez parcialmente). Este tipo de avaliação parece mais uma “bricolagem”, um modo de fazer peculiar uma avaliação ainda bastante tradicional. É como os professores conseguem fazer na sua prática.

Retornamos à escola G em abril de 2017 para pedir alguns esclarecimentos sobre, por exemplo, a forma como a professora declara que faz a avaliação formativa, contínua sem a necessidade de fazer registros do acompanhamento dos alunos (encaminhamos, por email, antes deste retorno, as transcrições dos resultados das observações, conversas, entrevistas para exame da professora).

Prof. G: *Aluno não faz, aluno não fez...não... Tu lembra. A gente vai fechar um conceito... Eu posso pensar assim: 'Báh esse aluno não atingiu nas avaliações, na prova, mas ele tentou fazer todos os trabalhos e é um aluno dedicado... Ah faltou um pouquinho ali, mas na hora de fechar o conceito eu decido. ... Eu uso a memória. Dá para lembrar de cada aluno. Não é que eu não escreva, que não registre, porque tu tem ali vários trabalhos, trabalho 1, 2, 3, trabalho 4...prova 1, prova 2.* (grifo nosso).

Vê-se que a professora G diz usar muito a memória, procura recordar de cada aluno no momento que precisa fechar o conceito. Ela afirma que apesar de não registrar descritivamente suas observações referentes a cada aluno, busca formular um conceito confiando em sua memória, norteadas pelos registros dos trabalhos e provas realizadas. Mas revela que, algumas vezes, tem dúvidas.

Prof. G: *Vai na memória... no feeling. Você sente... 'Ah não essa aluna aqui, bahhh'...as vezes tu fica em dúvida.* (grifo nosso).

Para compreender esta maneira de fazer a avaliação no cotidiano escolar, como evidenciado pela professora G, é útil nos apoiarmos nas ideias de Certeau (2013), quando diz que é preciso voltar para a “*proliferação disseminada de criações anônimas*” (ibid., p. 16) e extrair dos ruídos das práticas cotidianas as maneiras de fazer.

De acordo com Esteban (2013) junto aos números ou letras que a professora elabora para construção dos resultados da avaliação formal estão alguns valores que ela vai produzindo através do *olho de professora*. Para a autora, as situações vivenciadas em sala de aula mostram a necessidade de criação de procedimentos de produção da avaliação por outros caminhos, considerando insuficiente aquela que visa unicamente uma verificação objetiva.

Certeau (2013) afirma que a memória é feita de clarões e de fragmentos particulares, lembranças relativas a um conjunto que lhe falta, e que ela é tocada pelas circunstâncias. Ele defende que a memória não possui uma organização já pronta, mas pode se mobilizar

relativamente ao que acontece, por exemplo, através de uma surpresa que faz com que a memória transforme em uma ocasião. Em uma conversa, a professora G disse que não consegue se prender a uma teoria para nortear sua prática de avaliação: *às vezes a gente veste uma teoria, como se veste uma forma de ser. Não dá, a gente tem sempre que estar se repensando.*

Interpretamos que a professora está sempre ajustando a sua prática às situações imprevistas que surgem no dia a dia escolar, na complexidade cotidiana de sua sala de aula de Ciências. A opinião dela é a de que uma teoria pode ser limitada para explicar a complexidade de seu cotidiano.

Prof. G: *Uma teoria que serve para um público lá, sei lá, da França, em um bairro tal. Naquela sociedade que tem uma cultura totalmente diferente e quer aplicar essa teoria aqui no morro, por exemplo... Poxa, é outra cultura, lá deu certo, mas em uma escola de classe média alta, muito bem, mas vem aplicar aqui,...entendeu?*

A opinião da professora lembra-nos novamente Certeau (2013) quando defende que os tempos construídos pelo discurso encontram-se, na realidade, quebrados e aos solavancos; e que “o tempo da teoria é de fato um tempo ligado ao improvável, aos fracassos, aos desvios, portanto deslocado por seu outro.” (ibid., p.280).

Alves et al. (2001) argumenta que ao se trabalhar com o cotidiano e ao se entender como neste espaço se tecem em redes, os conhecimentos, significa escolher entre muitas teorias que existem e afirma que, às vezes, é preciso usar várias. Defende que é necessário entender essas teorias, não como um suporte de verdade, mas como limites, porque elas permitem ir somente até certo ponto, que não foi atingido, e por isso, afirma que existe criatividade no cotidiano.

A professora entende que realiza uma avaliação formativa e contínua mesmo sem fazer registros descritivos e, para isso, utiliza taticamente a sua memória, seus valores, seu “olho de professora” em uma clara “criação anônima” dentro dos limites da sua sala de aula, como bem nos alerta Certeau (2013). É por estas razões que a “escuta” na escola é tão rica, tão reveladora de suas complexidades.

### **6.2.7 “Facilitar a avaliação...a gente não cai nessa”**

A professora G mostrou-se inconformada e resistente em relação ao controle da avaliação final dos alunos feito pela Secretaria de Educação, através do discurso normativo da promoção automática, que vincula o funcionamento das escolas ao sistema de ciclos, como argumenta abaixo:

Prof. G: *...do que adianta fazer Conselho Escolar, debater, preparar a aula, preparar instrumentos de avaliação, avaliar, corrigir, tirar tuas conclusões, se esforçar para o aluno. Então não vamos fazer avaliação, não vamos ... Para quê? Digamos assim (...) mas é claro que agente não cai nessa né.* (grifo nosso).

Interpretamos que o discurso normativo focado na perspectiva de uma avaliação formativa, qualitativa e centrado na eliminação da reprovação não anulava as maneiras de fazer a avaliação tradicional, quantitativa com ênfase no uso de provas da professora.

A professora G defendia que a consciência da aprovação automática pelos alunos provocava desinteresse para a busca da aprendizagem e isto causava certo desânimo nela.

Prof. G: *...Eu fico triste...porque muitos alunos que poderiam dar mais ... Eles sabem que vão ser aprovados automaticamente. E tu fazer isso com adolescente, ou com uma criança que não tem ainda autonomia. Não mesmo...ah eu posso ser aprovado no final do ano, mas mesmo assim eu vou trabalhar, eu vou me interessar, isso não existe...claro tem uns que já são interessados, mas eu acho que o fato assim de saber que não vai ser aprovado gera um comportamento de descompromisso...Na formação do cidadão tem isso né, está formando pessoas, que tipo de pessoas a gente quer, é o que não tem compromisso?* (grifo nosso).

Certeau (2013) afirma de que existem mil maneiras de negar à ordem estabelecida, ou seja, o estatuto da lei. Através de táticas de praticantes, a professora revela que não cai nessa, ou seja, expressa que não aceita passivamente e burla as prescrições sobre o fazer a avaliação. Uma dessas táticas é a questão da avaliação como pendência.

Prof. G: *(...) a gente aprova o aluno porque a gente sabe que tem que aprovar automaticamente, porém para nós... mesmo a gente sabendo que vai ter que aprovar um aluno, a gente fazia ele fazer recuperação...Então, tudo bem, já que insistem, a gente vai aprovar a fulana...tudo bem.. Mas eu acho que ele tem que fazer uma recuperação, nem que seja de marcar, que ele pense que acertou todas, que chutou... Não podemos aprovar assim, um aluno que não fez nada. Mesmo na cabeça dele, ele tem que achar que ele fez...é muito escancarado o aluno que não fez nada, foi mal, faltou e ainda assim ser aprovado, eu não acho isso certo não (...) isso é a pendência.* (grifo nosso).

Interpretamos esta operação da professora como uma produção de saberes cotidianos que mostra como ela desvia, de forma não autorizada, as normas que lhe são impostas. Esta fabricação, na concepção de Certeau (2013), é astuciosa, dispersa, silenciosa, quase invisível e, em geral, não notada por produtos próprios, mas através de *maneiras de empregar*, ou reempregar os produtos impostos por uma ordem econômica/um poder dominante.

Oliveira (2008) afirma que educadores e educadoras inseridos nas escolas tecem redes de práticas pedagógicas que através de usos e táticas de praticantes elaboram, na organização curricular, criatividade e pluralidade. Segundo ela, esses profissionais são

*“modificadores das regras e das relações entre o poder instituído e a vida dos que a ele estão, supostamente, submetidos.” (ibid., p. 45).*

A professora G discordava da política da progressão automática, como política de eliminação da reprovação dos alunos e resistia através de formas criativas de modificar regras e relações com o poder instituído.

### **6.2.8 A saúde e a tática de investimento em outra formação**

Em uma de nossas escutas a professora G revelou que ultimamente estava se sentindo cansada e enfrentando um problema em suas cordas vocais. Nesta ocasião ela disse que, devido a esse problema, estava com dificuldades de falar alto na sala de aula.

Prof. G: *Quando a gente fala as cordas vocais tem esse movimento de abertura e fechamento e de tanto eu falar está provocando um atrito e conseqüentemente algum ferimento.*

Ela disse que devido esse problema estava sentindo dor que lhe provocava certo desconforto quando necessitava falar. Como forma de amenizar, ela disse que estava tentando falar mais baixo e que quando precisava pedir a atenção dos alunos, ficava serena à espera que eles percebessem naturalmente o seu desejo. A professora revelou que ainda não tivera tempo de procurar ajuda médica.

Ela contou que estava escrevendo uma monografia cujo tema discutia sobre problemas nas cordas vocais que atinge os profissionais da educação. Esse trabalho estava relacionado às exigências de um curso de Fonoaudiologia que ela estava fazendo. Ela disse que não estava sendo muito fácil conciliar esse novo estudo com seu trabalho e afirmou que estava investindo e apostando em uma nova formação, na área da saúde, porque vislumbrava abandonar a profissão docente.

Abdicar da sala de aula em busca de uma profissão mais valorizada e menos estressante tem sido uma grande ameaça de “apagão na educação em ciências”, em nível nacional. Seria o abandono da profissão docente uma forma extremada de resistência?

### **6.2.9 A infrequência influenciando a avaliação e a presença “oculta”**

A infrequência, como na escola do Estudo de Caso I, também era um problema grave enfrentado nesta escola. Em um conselho de classe, em 14/12/16, a Coordenadora Pedagógica informou que estava encaminhando alguns casos para o Conselho Tutelar. A LDB (BRASIL, 1996) no artigo 12 e inciso VIII, a partir da vigência da Lei 10.287, de 20 de Setembro de 2001, estabelece que os estabelecimentos de ensino respeitando as normas de seu sistema

devem notificar ao Conselho Tutelar do Município, ao Juiz e ao Ministério Público a relação de estudantes que estão com a quantidade de faltas acima de 50% do permitido, que é de 25% referente às 800 horas aulas anuais.

Percebemos que também nesta escola os profissionais esforçavam-se para entender e identificar as causas da infrequência. Buscavam estudar meios para tentar superar este problema. A questão dicotômica aprovação/reprovação, diante do problema da infrequência escolar, pareceu-nos ser um assunto menor nas tomadas de decisões sobre avaliação da aprendizagem.

A professora G disse, em uma escuta que realizamos, que existe uma lógica, ou seja, os alunos esforçados naturalmente tendem a alcançarem melhores resultados e os alunos desinteressados, que faltam muito, em geral, conseguem resultados ruins. Ela revela que existem algumas exceções, ou seja, de alunos que faltam bastante, mas quando estão na sala conseguem aprender com facilidade em relação a outros que nunca faltam.

Prof. G: *Então não dava para reprovar este aluno por infrequencia e no final do ano ...foi aprovado como todos os outros ...o aluno só tirou “D” comigo ao longo de todos os trimestres aqui e com os outros. E em todas as aulas era o celular, não escrevia nada, não fazia nada... **Um aluno que não tinha faltas, mas que estava ali só com o corpo. (...) tem uma correlação positiva entre esforço e o resultado formal de uma prova. O aluno que não faz nada, a tendência, 90% dos casos, é ir mal nas provas, nos trabalhos. O aluno que faz, a tendência é ir bem nas provas e trabalhos, mas o contrário acontece... aquele que não faz nada chega lá no provão, é de marcar, ele tem uma boa memória, é um aluno que pega rápido, ele estuda, sei lá o que ele faz, ele consegue...e tem aqueles que se dedicam, se dedicam, mas mesmo assim vai mal nas avaliações.***

A professora G demonstra sentir-se incomodada afirmando que no caso relatado pela fala acima não tem como “provar” qual o conhecimento adquirido pelo aluno porque ele, praticamente não participou de nenhum instrumento de avaliação. Por isso é que ela defende que é preciso existir instrumentos (provas) de avaliação na escola.

Prof. G: *...mas aí tu não sabe o que ele sabe. Bom aí eu vou aprovar pressupondo que ele sabe alguma coisa, mesmo que não tenha colocado em nenhum instrumento de avaliação? Bom é para isso que existe instrumentos de avaliação.*

A professora insistiu, em uma escuta, em dizer que é preciso ter critérios e instrumentos de avaliação que possam ajudar a revelar se ocorreu aprendizagem, se o aluno aprendeu alguma coisa ou não. Ela disse que todo ano recebe alunos, em sua sala de aula de Ciências, que não fazem provas, trabalhos, não participam, não se envolvem.

A infrequência é um problema grave enfrentado nesta escola, como em outras da rede municipal de Porto Alegre, que impacta nas decisões de avaliação da aprendizagem.



Paradoxalmente a professora revela que tem situações de alunos que não tem problemas de infrequência, mas que não se envolvem nas atividades e alunos infrequentes que têm bom aproveitamento.

#### **6.2.10 A escola como o único espaço onde os estudantes são ouvidos: “mas não é função nossa, tem que ouvir, mas tem que orientar”**

Em uma das conversas, a professora afirmou que os alunos de sua turma possuem muitas deficiências/lacunas de conhecimento, de educação em casa, de lazer, etc. Disse que nessa comunidade, em que a escola está inserida, não existe uma praça, um parque, um local de lazer para as crianças. A professora confessou que acaba sabendo de muitos problemas oriundos do contexto social dos alunos (e.g., casos de prostituição; alunos que precisam ficar tratando de parentes com doenças graves; alunos com depressão que usam medicação; alunos que sofrem preconceitos devido a sua escolha sexual; relacionamentos amorosos conflituosos, etc.). Apesar disso, ela é de opinião de que o professor não deve se envolver com essas questões sociais trazidas pelos estudantes. Ela explicou que, geralmente, na escola atribui-se as causas do fracasso escolar ao contexto de vida carente do aluno; em contrapartida, defende que a escola deve ser um espaço de desenvolvimento de aprendizagens, de aquisição de conteúdos e de orientações disciplinares que faltam para eles fora da escola.

Prof. G : (...) *a gente até pode levar em conta algumas coisas, mas isso aí não é o nosso papel. É avaliar o que aprendeu e o que não aprendeu... A gente fica constatando os problemas e usando os problemas como uma justificativa, e isso encerra em si mesmo aquele fracasso, porque tem problema (...) ah ele não tem estrutura, horário em casa. Então vamos dar estrutura. Então aqui ele vai ter estrutura, então aqui ele vai aprender a se organizar...e quando se diz, ‘ah ele não é capaz, passa ele porque ele não vai mais que isso’. Eu penso que isso aí é legitimar o aluno ao fracasso. É isso que eu defendo...eles tem muito a se desenvolver, evoluir, desenvolver responsabilidade, aprender. (grifo nosso).*

Ela, em muitos momentos de escuta, revelou que acredita no potencial dos alunos e defende que o papel da escola é contribuir com a formação de cidadãos críticos, como a única possibilidade, de ajudar a transformar as realidades complexas vividas por eles e como uma forma é garantir o acesso ao conhecimento curricular.

A professora G tem posições fortes e, visto de seu ângulo, não é possível discordar dela e de sua experiência. Contudo, teorias psicológico-educacionais de diferentes doutrinas advertem, há décadas, que a aprendizagem cognitiva não é dissociável das aprendizagens emocional e psicológica. Assim, o problema é complexo e “olhar o aluno como um ser integral” é um desafio que se impõe de forma permanente, pois entendemos que o ponto de

equilíbrio, difícil de ser alcançado, estamos de acordo, seria o recomendado. Mas como alcançá-lo diante de tamanha adversidade?

Por outro lado, a professora assevera que é preciso ouvir os alunos, mas defende que é necessário incentivá-los e orientá-los.

Prof. G: *...Tem que ouvir, mas tem que orientar...eles se abrem também com a gente. Falam dos problemas que estão passando em casa. Às vezes eles não têm assim, quem dê ouvido ali, ou que diga alguma coisa boa para eles, um estímulo. Então a gente faz esse papel sim (...) eles são ouvidos demais, eles gritam, eles abusam...*

A professora G defende que seu papel, como educadora, é garantir a aprendizagem dos estudantes e que somente isso pode ajudá-los a transformar suas realidades. Ela não concorda em envolver-se com problemas sociais trazidos pelos alunos e argumenta que, em geral, isto é usado para justificar o fracasso escolar. É de opinião de que a escola é o único espaço que eles têm que pode retirá-los dessa realidade e assim deve proceder.

### **6.2.11 Concepções sobre a avaliação da aprendizagem dos alunos: “... lembro de nervosismo, vergonha, esquecimento...”**

Buscamos explorar as concepções dos estudantes sobre avaliação da aprendizagem, como fizemos na escola D. Aplicamos o mesmo questionário em um dia em que na sala estavam presentes 15 alunos, mas somente dez propuseram-se a contribuir com o preenchimento do questionário.

Acerca de suas concepções sobre a avaliação da aprendizagem, disponibilizamos algumas opiniões dos estudantes.

Estudante H: *O que vem na minha cabeça é que um trabalho que vale nota é para nos testar, para saber se entendemos o conteúdo que o professor passou.*

Estudante I: *Bom vem muitas coisas na minha cabeça, principalmente que eu tenho que me esforçar bastante para poder ganhar uma nota boa.* (grifo nosso).

Estudante J: *...quando penso em avaliação lembro de nervosismo, vergonha e esquecimento.* (grifo nosso).

Estudante L: *...pressão, conhecimento...;*

Estudante M: *... provas para avaliar as minhas experiências adquiridas.* (grifo nosso).

Em relação ao questionamento se os estudantes gostavam de ser avaliados e sobre a importância da avaliação, destacamos algumas respostas.

Estudante H: *Sim, porque eu vejo se eu sou capaz e se aprendi algo.*

Estudante I: *Sim é bom para nós principalmente quando temos o ensinamento bastante reforçado e ser avaliado é bom demais também para o nosso futuro.*

Estudante J: *...sim porque é muito importante para a vida, isso é uma forma que podemos ver se somos capazes.*

Estudante L: *Sim porque é uma coisa que marca bastante principalmente pelo desempenho.*

Estudante M: *Sim, porque sendo avaliado você fica com uma certeza de que você é correto, verdadeiro e confiante em si. E também **as outras pessoas te conhecem melhor, você e seus conhecimentos dos conceitos.*** (Grifos nosso)

Estudante N: *Sim porque é um modo de ver como o estudante anda se saindo na matéria.*

Os alunos deram também opiniões sobre como desejariam ser avaliados.

Estudante H: *...de uma forma avaliativa com dupla ou individual às vezes.*

Estudante I: *Bom eu acho que **deveria ser avaliado pelo comportamento e pelo trabalho que eu me esforçasse bastante e eu tentaria uma nota boa.*** (Grifo nosso).

Estudante J: *Na verdade, eu prefiro ser avaliado em um modo individual, conversando, trocando ideias.*

Estudante L: *...com provas e com perguntas complexas.*

Com relação à opinião sobre se é melhor ser avaliados por notas quantitativas ou por conceitos alguns responderam: - *Por notas, acho bem melhor assim cada um faz e entrega e vê a nota;* - *Eu acho melhor ser avaliado por notas porque se tu faz um trabalho que vale nota tu já sabe que vai sair bem.* A maioria dos respondentes disse que prefere que o resultado da avaliação seja feito através de notas quantitativas.

De forma geral, alunos revelam que consideram importante ser avaliados, como uma forma de desvendar suas dificuldades e aprendizagens. Avaliação quantitativa, que mede através de notas os objetivos alcançados na aprendizagem parece fazer parte da cultura dos estudantes.

### **6.3 OS MODOS DE FAZER A AVALIAÇÃO DA PROFESSORA H: ESTUDO DE CASO 3**

#### **6.3.1 O retorno à escola H, bairro Rubem Berta: contexto escolar e primeiras conversas**

A escola H, de Ensino Fundamental da SMED, é considerada de porte média. Não atende o ensino infantil. Também não dispõe de laboratório ou ambiente específico para o Componente Física como nas outras duas escolas investigadas. Possui laboratório de informática, sala de vídeo, biblioteca e uma cozinha industrial. Diferente das outras duas, esta escola possui espaço arborizado e amplo para lazer dos estudantes. Ela foi fundada há mais de 35 anos e está localizada em um bairro popular da capital (é a escola que está mais afastada do centro da capital Porto Alegre em relação às duas outras).

A professora que aceitou colaborar com o nosso estudo é aqui chamada professora H e tem formação em Ciências com habilitação em Matemática. Possui duas especializações, uma em Meio Ambiente e Sustentabilidade e outra em Metodologia do Ensino de Ciências

Biológicas. A escola tinha três professoras de Ciências, todas lotadas em sala de aula, sendo que a escolha para realização do estudo com a professora H foi indicação da Coordenadora Pedagógica já no estudo I.

Em contato com a professora H, em agosto de 2016, ela afirmou que estava responsável por três turmas de C30, no horário matutino e sugeriu a turma C33 para o desenvolvimento do estudo de observação, “escuta” e intervenção. Explicou que escolheu essa turma, especificamente, porque acreditava que ali seria possível a realização do estudo. Informou que suas turmas do último ano do Ensino Fundamental eram consideradas bastante indisciplinadas e, por isso, sugeriu aquela. A turma tinha aproximadamente 30 alunos. As aulas da disciplina de Ciências, nessa turma, eram as terças (1º aula), quartas (4º aula) e sextas-feiras (5º aula).

Explicamos que as aulas das terças e quartas coincidiriam com o horário já definido com a professora da escola G. A professora H fez, então, um pedido à Coordenação Pedagógica para deslocar uma aula de um desses dias para sexta-feira e foi atendida. Desta forma, a disciplina de Ciências passou a ter duas aulas consecutivas nas sextas-feiras, ou seja, a 4º e 5º aulas. Combinamos de realizar o estudo nesse dia.

Nas primeiras escutas, na sala dos professores, a professora H fez uma breve apresentação, aos professores presentes, sobre a finalidade de nossa presença na escola. Uma professora falou-nos que considerava importante a presença de um pesquisador vindo da universidade para conhecer um pouco da realidade de uma escola da Educação Básica: ***Acho bom a academia vir à escola para ver como a realidade das escolas é dura...***

Esta fala indica, em nossa interpretação, a necessidade de problematizar a relação universidade-escola, pois, segundo sua visão, a universidade não conhece e não trata dos problemas da escola “real”.

Oferecemos, igualmente, em função dessa demanda que tem lugar comum na escola pública, à professora H a possibilidade de realização da proposta de ensino por microprojetos em sua turma e ela aceitou a intervenção. Nesta escola tivemos situações imprevistas que limitaram as etapas de observações da sala de aula e somente pudemos observar 6 aulas, pois a professora junto com a direção da escola enfrentavam problemas sérios de indisciplina, brigas, entrada e uso de drogas nesta turma. Deixaremos isto mais claro na seção 6.3.11. A professora sugeriu, assim, a antecipação do início da intervenção de ensino por microprojetos que totalizou 18 horas (de 07/10/16 a 09/12/16). Por essa razão, esta foi a intervenção mais duradoura em relação às realizadas nos outros dois contextos escolares.

### 6.3.2 Avaliação através de provas: “Eu prefiro aplicar uma prova”

Em uma conversa com a professora H, ela revelou que costumava usar a prova como instrumento principal para fazer a sua avaliação. Reconhece que, devido a dificuldades que ela possui para trabalhar com o Componente Física, prefere fazer a avaliação usando uma prova e valorizava questões que exploram o formalismo matemático. Até mesmo, pensamos, em função de sua formação inicial.

Prof. H: *...eu faço prova. Eu ainda priorizo o cálculo, provavelmente por ter dificuldade com a teoria da Física em si...É mais confortável para mim o cálculo, a fórmula. Eu trabalho melhor com a fórmula. Eu preciso da fórmula...não interessa que tu vai escrever quinhentas vezes a mesma fórmula...Escreveu a fórmula, organize os dados do problema (...) ‘Ah quanto vale a aceleração? Quanto vale a distância? Qual é a velocidade inicial? O que vocês têm que descobrir? Ah tem que descobrir a velocidade final (...) Agora escreve a fórmula e aplica na fórmula’. É assim que eu cobro deles...bem tradicional...Parece que se não for de outra maneira eles não consideram como avaliação, é muito estranho...* (grifo nosso).

A professora, inserida em um sistema que estabelece normas para fazer uma avaliação formativa e não seletiva, como percebemos, introduz outras regras, outros *modos de fazer*, criando, na visão de Certeau (2014), outro jogo a partir da estratificação de funcionamentos diferentes e interferentes, ou seja, subverte a lei a partir de dentro.

A professora admitiu que valorizava o ensino tradicional. Ela disse que parece comum para os alunos associarem a avaliação a uma prova e se fosse diferente poderia causar estranheza.

Perrenoud (1999) fala da força da inércia do sistema educacional, que ultrapassa os discursos voltados para a melhoria da educação, porque, segundo ele, embora muitos educadores insistam em defender a eliminação de processos de avaliação quantitativos por meio de provas e notas, ele adverte que “*elas ainda estão aí, e bem vivas, em inúmeros sistemas escolares*” (ibid., p.10).

Em outra conversa, a professora H disse que não considerava o uso de trabalhos em grupo porque, segundo ela, contribuem mais com a dispersão dos estudantes; poucos se envolvem efetivamente nessa tarefa e afirmou que o que este instrumento gera mesmo são muitas brigas entre eles. Reforçou a sua preferência pelo uso da prova.

Prof. H: *...então, assim, eu prefiro uma prova. Porque eu pego uma prova, aplico e está resolvido o problema. Dificilmente eu peço trabalho escrito. Porque aqui a gente tem outra coisa que é a falta de compromisso, eles não sabem cumprir prazos...então eu prefiro aplicar uma prova, então eu aplico uma prova. Aplico, geralmente, umas três... para poder fazer uma média.... Aí se eu vejo que o cara tem dificuldades, mas ele se esforça. Eu estou vendo que o aluno se esforça, que ele*

*busca, ele pergunta, ele tá tentando superar suas dificuldades... É um motivo para eu repensar o conceito dele. (grifo nosso).*

Assim como revelaram as outras professoras (Estudos de Caso I e II), a professora H disse que considera, no momento de elaborar um conceito, outros fatores tais como comportamentais, relacionais e afetivos (e.g., interesse na aula, forma de interação com os colegas, disciplina, respeito mútuo, frequência, esforço do aluno na busca da aprendizagem<sup>92</sup>).

O instrumento principal de avaliação considerado pela professora H é o uso da prova e o aspecto que mais valoriza é o cálculo, o adequado emprego de fórmulas. Contudo, para construir um conceito (qualitativo) entram em jogo outros fatores: comportamentos, disciplina, boa relação com colegas, frequência, interesse, pontualidade na entrega de tarefas.

### **6.3.3 A resistência: “Para que que eu vou fazer avaliação, se eles vão passar de qualquer forma?”**

A professora H, em uma de nossas escutas, justificou porque prefere o uso da prova afirmando que era uma maneira de simplificar seu trabalho.

Interpretamos que também era uma forma de resistência às políticas de interferência da SMED nas decisões sobre a avaliação na escola e sua fala expressa até mesmo certa revolta.

Prof. H: *Para que que eu vou fazer avaliação? Para que que eu vou me matar corrigindo? Para que que eu vou fazer esse monte de coisa se eles vão passar de qualquer forma. No último ano eles só rodam por frequência. Eles não rodam...é diferente do Estado. (...). Aqui tu é obrigado a ficar com o aluno que incomoda. No Estado eles mandam embora... Aqui tu deu...tu respirou diferente já estão te denunciando lá na SMED. Aqui tu até roda aluno, a gente já rodou, a SMED vem no final do ano e passa. Bom agora mudou de administração, a gente não sabe como é que vai ser né (...) a gente não tem ideia se vai continuar assim. (grifo nosso).*

A professora H faz comparações entre o ensino oferecido pelo Município de Porto Alegre, RS, com o ofertado pelo Estado do Rio Grande do Sul, como percebemos em sua fala. Ela é de opinião que este último tem melhor qualidade por ser mais rigoroso e demonstra inconformidade com a interferência da SMED em suas tomadas de decisões sobre a avaliação, discordando da política de aprovação a “todo custo” (opinião corroborada pelas outras duas professoras investigadas). Afirmou, a professora que até em situações de muita infrequência o aluno é aprovado pela SMED. Como podemos perceber, demonstrou ter incertezas em relação

<sup>92</sup> Nesta escola utilizam-se os seguintes conceitos para expressão dos resultados dos alunos: A, para Atingiu, AP, para Atingiu Parcialmente, AM, para Atingiu o Mínimo, NA, para Não Atingiu.

à continuidade das políticas públicas do município em virtude da mudança de governo municipal (houve eleições para prefeito em 2016 que resultou em troca de governo). Alertou a professora que se os estudantes reconhecerem que não podem ser reprovados eles deixarão de se esforçar para os estudos. Interpretamos que a professora metaforizava a ordem dominante fazendo funcionar os procedimentos de avaliação que regem a lógica dos ciclos de formação, em outro registro. Como destacamos, a professora prefere, para simplificar seu trabalho, usar a prova. Entendemos que a professora modifica as normas estabelecidas, sem deixá-las. Inspirados em Certeau (2013), interpretamos que ela conserva sua diferença dentro do próprio espaço organizado pelo ocupante. É importante destacar que Certeau privilegia a liberdade interior dos não conformistas, principalmente porque, mesmo reduzidos ao silêncio, conseguem modificar ou desviar uma verdade imposta. Adverte a respeito de que é preciso valorizar toda forma de resistência. Toda resistência é uma forma dos “consumidores” manterem-se atuantes.

Há uma prevalência do uso da prova, como único instrumento de avaliação na escola. Mas ao construir conceitos (avaliativos) a professora coloca em cena outros fatores, mostrando uma “maneira de fazer” própria, como uma tática de resistência frente às políticas de progressão automática, das quais discorda e critica.

#### ***6.3.4 Aulas expositivas, resolução de exercício de cinemática e alguns imprevistos inesperados***

Em outra conversa, a professora H disse que, geralmente, ao abordar o Componente Física valorizava conhecimentos da Mecânica, usualmente, centrando na Cinemática e afirmou que não se sente preparada o suficiente para introduzir outros assuntos.

Prof. H: *...eu trabalho com eles somente a parte da cinemática, não trabalho assuntos de força, óptica, eletricidade.* (grifo nosso).

Defendeu a professora H que deveria existir um professor específico habilitado em Física para ficar responsável por este saber no Ensino Fundamental.

Como já dito, somente foi possível observar seis horas-aula da professora H. Nessas oportunidades de observação e escuta, a professora discutiu o Componente Física através de aulas expositivas seguidas de resolução de exercícios do livro texto que solicitavam conhecimentos conceituais da Cinemática (e.g., transformações de unidades de grandezas físicas: velocidade, tempo, distâncias). A professora copiava os exercícios do livro na lousa e solicitava anotações dos estudantes no caderno.

Nessa sequência surgiram alguns imprevistos inesperados que impossibilitaram a realização de mais observações nas aulas. Em um encontro (em 23/09/16), no horário do intervalo, na sala dos professores, a professora demonstrou certa tensão e preocupação com a turma. Ela avisou, nesse dia, que estava, junto com o Diretor da escola, resolvendo um problema grave de indisciplina na C33. Avisou que não haveria aula porque o Diretor da escola iria conversar com a turma e recomendou que não a acompanhássemos em sala. A professora não revelou o que estava acontecendo, somente disse que a turma estava “danada”, que havia muitos conflitos entre os estudantes e que o problema envolvia alguns alunos problemáticos. Ela demonstrou muita angústia e apreensão nesse dia.

Prof. H: *...Eles são muito bons assim cognitivamente, sabe, mas os guris ali, eles tem muitos problemas e há muitos problemas entre eles assim...*

Certeau (2013) afirma que o imprevisto é o tempo que jamais foi pensado e nem programado e defende que as práticas cotidianas são fundadas na relação com o ocasional e no tempo acidentado. Este apoio teórico foi para nós importante no processo de escuta, pois a todo momento é preciso que o pesquisador se dê conta de que está mergulhado em um ambiente cujo curso dos eventos ocorre. Simplesmente ocorre. E suas nuances são, em si, objeto de estudo e de tentativas de compreensão.

Expusemos essa situação vivenciada na escola à orientadora desta pesquisa. A mesma recomendou que continuássemos frequentando a escola, buscando *ouvir melhor* a professora, pois ao que parece os professores precisam ser escutados em suas angústias. Procuramos entender essa situação vivida por ela e sua turma e continuamos frequentando a escola tentando identificar possíveis táticas de resistências produzidas pela professora que a ajudasse a enfrentar as adversidades de seu cotidiano.

No encontro seguinte (30/09/16) a professora H disse que ainda persistiam os problemas com a turma e que ela e o Diretor iriam novamente orientá-los usando o tempo de sua aula de Ciências.

A professora solicitou, nesse dia, no intervalo, mais detalhes sobre a proposta de ensino por microprojetos, pois tínhamos encaminhado por email, antes desse encontro, as etapas e as sequências das atividades, a proposta de planos de aula para a abordagem (ensino por microprojetos). Explicamos melhor a sequência de atividades sobre a proposta de intervenção e ela manifestou interesse de podermos iniciar já na aula seguinte (07/10/16) especulando que já teriam resolvido o problema que estavam enfrentando em sala. Assim, ficou combinado o início imediato da intervenção.



A professora H valorizava o ensino do Componente Física através de aulas expositivas centradas em resolução de exercícios do livro de texto e priorizava a Cinemática, por sentir-se mais segura. Situações imprevistas ligadas à indisciplina dos alunos interrompeu a continuidade das observações e “escuta”, forçando o início antecipado da intervenção através do ensino por microprojetos, nas aulas de Ciências dessa professora.

### **6.3.5 Avaliação coletiva no Conselho Escolar: “Decisões sobre resultados da avaliação precisam ser bem fundamentadas”**

Fomos convidados pela Professora e pela Coordenadora Pedagógica a realizar observações de dois momentos de reuniões do Conselho Escolar (16/09/16 e 08/12/16).

No conselho de 16/ 09/16 a professora H mostrou-nos um caderno grande que servia para os professores registrarem ocorrências relacionadas à indisciplina dos estudantes em sala de aula (e.g., saídas de sala sem permissão, conversas que atrapalhavam as aulas, brigas).

A professora H reiterou que não eram permitidas reprovações no último ano ciclo, a não ser por infrequência (informação revelada por todos os professores que participaram desta pesquisa). Informou que qualquer decisão sobre reprovação precisava ser justificada à SMED através da construção e defesa de dossiês.

Prof. H: *Então para tu poder reprovar um aluno em outro ano ciclo tem que ser bem fundamentado, senão a SMED não aceita a tua reprovação. Eu tenho que fazer um dossiê desse aluno. Todas as avaliações dele (...) daí se a SMED vier perguntar ‘por que tu quer reprovar esse aluno? Eu quero reprovar esse aluno porque... Por causa disso, disso e daquilo’.*

A professora explicou que o dossiê deveria conter todas as atividades realizadas pelos alunos em sala, como provas que ele não atingiu, trabalhos escritos, etc.

Reafirmou, como nas demais escolas investigadas, que a avaliação da aprendizagem final de cada aluno é decidida pelo colegiado de professores no Conselho Escolar. Neste processo, os professores fornecem informações acerca da vida escolar de cada um. Ela defendeu que é o grupo de professores que está em sala, convivendo com os alunos, quem conhece bem eles e afirmou que ela atribui uma boa avaliação para alunos esforçados mesmo que tenham dificuldades de aprendizagem. Percebemos que consistia em uma prática comum fazer a avaliação pelas três professoras.

Prof. H: (...) *a aluna...aquela que senta na frente...ela vai reprovar por falta, só que ela é uma guria boa que a gente poderia passar. Tem um outro que também talvez possa reprovar, mas que é bom (...).* (grifo nosso).

Entendemos que “um aluno bom”, para a professora H, seria aquele que ela considerava esforçado em suas aulas, motivado para responder os exercícios de aula

Em uma reunião de conselho (08/12/16) os professores discutiram o caso de uma aluna que tinha muitas faltas e era desinteressada. Alguns defendiam pela sua aprovação, para que a mesma seguisse seus estudos em outra escola e, outros, que ela deveria ser reprovada. A professora H sugeriu, nessa reunião, que somente discutissem casos de reprovações de alunos que tivessem superado a quantidade de faltas permitida por lei.

Prof. H: ... *vamos fazer o seguinte: vamos parar de sofrer, quem não tem os 75% então está rodado e pronto. A Lei nos ampara e acabou e a gente não fica nessa discussão se desgastando entendeu.*

A escuta na escola revela “descobertas” que só aparecem nas entrelinhas dos discursos. Por exemplo, na fala anterior, percebe-se que reprovar, mesmo em casos de infrequência, representa certo sofrimento aos professores que, de um lado, conhecem o potencial e também as peculiaridades da vida (dura e sofrida) de seus alunos e, de outro, precisam lidar com a imposição das normas.

As discussões sobre avaliação no Conselho Escolar, como nas outras duas, eram feitas de forma coletiva e considerando cada aluno da turma. Obsevamos que os diálogos entre os professores e a Coordenadora nesta escola giravam em torno de diversas questões: desempenhos cognitivos, comportamentos, alunos com problemas de saúde, problemas sociais.

Coordenadora G: ...*aquele menino... Ele tem problemas. Ele tem esquizofrenia.*

Prof. O: ...*ele não consegue ficar no espaço normal. Ele faz um tratamento. E somente faz a terapia se estiver matriculado em uma escola pública.*

Neste caso particular, os profissionais tratavam de um aluno que tinha problemas psicológicos. Ouvimos vários outros problemas, por exemplo, de natureza socioeconômica (e.g., alunos que enfrentavam problemas de desempregos dos pais, aluno que tem seu pai no presídio central, alunos que faltavam à escola para cuidar de familiares doentes, alunos que sofreram abuso sexual em casa). A situação, para quem faz escuta na escola pública é desconcertante, mas extremamente carregada de realidade.

Os professores forneciam os conceitos individuais de cada aluno nas reuniões de conselho<sup>93</sup>. Em uma dessas reuniões (16/09/16), além dos conceitos, os professores emitiram algumas informações negativas sobre alguns alunos. Transcrevemos algumas falas.

---

<sup>93</sup> Por exemplo: Português: A, Matemática: AP, Ciências: AP, Geografia: A, Filosofia: AP: Artes AP, Inglês: AM.

Prof. T: *Não está mais esforçada, não completa tarefa.*  
Prof. U: *Tem dificuldade de conhecimento. Tem que chamar...*  
Prof. V: *...ela tem 66% de frequência no trimestre passado, chega atrasada...*  
Prof. K: *...conversa muito, meio atrapalhado, não entrega trabalhos.*  
Prof. X: *Ela é chata.*  
Prof. Y: *Continua não fazendo tarefas, conversa. Maria vai com as outras.*

Observamos também que, para alguns alunos, os professores fizeram elogios por considerarem esforçados e assíduos.

Prof. V: (...) *ela tem 78% frequência, ela é maravilhosa.*  
Prof. K: *No semestre passado ela era parabéns e para mim continua de parabéns, considerada uma boa aluna, ela tem um espírito de liderança.*  
Prof. X: (...) *ele apresenta 95% de frequência, para mim é o melhor.*

Percebemos que a Coordenadora registrava no boletim dos estudantes os elogios (“parabéns”) para os que eram considerados bons alunos pelo grupo. Em algumas situações observamos que os professores decidiam retirar este elogio, por notarem alguma mudança, desinteresse, como expresso pela Coordenadora : *Ah eu tirei os parabéns. Eu coloquei esforçado.*

Como podemos perceber, para além da atribuição de um conceito, os professores desta escola empregam outros atributos para representar os resultados avaliativos dos alunos, como os seguintes termos: “parabéns”; “esforçado”.

Segundo Oliveira (2001) existe uma vida cotidiana, há “maneiras de fazer e utilizar” na escola, que se tecem em redes de ações reais. Estas maneiras de fazer jamais são meras repetições de uma ordem social imposta, preestabelecida e explicada no abstrato.

Problemas de violência também são pautas das reuniões de Conselho. A Coordenadora comentou, em uma reunião de Conselho, em 16/09/16, sobre o caso de um aluno que deu uma cadeirada em um colega. Ela disse que o mesmo necessitava de um tratamento psicológico e não concordava com opiniões, de seus colegas professores, que defendiam a reprovação para se livrar dele.

Coordenadora: *Eu acho que não podemos reprovar um aluno para se livrar...eu sou contra...Se precisar eu vou até o final. Mas se vier uma ordem vamos cumprir a ordem...eu acho que ele precisa de tratamento. Ele tem condições. Tudo bem que ela não pague a escola (está se referindo à família do aluno), mas poderia pagar um tratamento para ele. Ele precisa de um atendimento constante. A família ostenta...*

Em uma reunião de Conselho (08/12/16), registramos uma discussão que foi favorável à aprovação de uma aluna que era considerada indisciplinada e infrequente pelos professores. Essa decisão foi feita através de uma rápida votação (5 professores votaram a

favor e 3 votaram contra). Disponibilizamos parte dessa discussão que gerou diferentes opiniões:

Coordenadora: *Ela vai ser reprovada? O que acham? Ela não faz as tarefas, não respeita os professores. A princípio a reprovação é por falta, mas ela está com NA (Não atingiu) em Matemática, NA em Português. Ela tem 16 anos e meio. A gente reprovar na C30 não tem negócio.*”

Prof. T: *O que pesa é a falta de respeito.*

Prof. U: *Não acredito que uma pessoa que falta a aula, não tem interesse possa ser aprovada.*

Prof. V: *A aluna A. vai passar ou não vai passar? Vamos votar.*

Coordenadora: *...a gente tem que passar porque a gente tem que engolir né...*

Prof. G: *Se falta roda todo mundo...não vem com história triste...*

Coordenadora : *E se até o dia 28 de dezembro o percentual dela aumente, por exemplo, ir para 76%.*

Prof. K: *Mas já foi votado...*

Um professor falou, na reunião, que defendia que a aluna acima deveria ser mantida, mas que respeitava a decisão do colegiado. Os professores coletivamente resolveram através de uma votação aprovar a estudante.

Certeau (2013) defende que é preciso crer firmemente na liberdade gazeteira das práticas e não aposta na ordem dogmática que as autoridades e instituições organizam.

As tomadas de decisões acerca da avaliação são legitimadas no Conselho de Classe; a professora H sugeriu que fossem discutidos apenas casos de alunos infrequentes, os que ultrapassaram 75% de faltas, para evitar desgastes, ou “sofrimento”, em suas palavras.

No Conselho os professores opinam sobre cada aluno, falam de seus desempenhos, comportamentos, fazem elogios e coletivamente decidem a avaliação final do aluno e, quando necessário, recorrem à tática de votação. Trata-se da vida cotidiana escolar revelando suas múltiplas “maneiras de fazer” e resolver cada questão.

### **6.3.6 A produção dos conceitos a partir do parcelamento das questões quantitativas de uma prova**

Buscamos saber como a professora H fazia para elaborar os conceitos dos estudantes. Ela revelou que define o conceito a partir do parcelamento das questões de uma prova como pode ser evidenciado em sua fala: *Eles sabem que para tirar A, eles tem que acertar tantas questões, isso eles sabem.*

Para Perrenoud (1999) o professor pode adotar sua própria definição da excelência, apropriando-se e especificando, à sua maneira, as normas de excelência estabelecidas pela instituição. Para ele, o professor é quem decide as formas de fazer com que desempenhos correspondam a notas e é ele quem define o nível de patamar que revela o domínio

“suficiente”. Neste ponto Perrenoud e Certeau alinham-se na argumentação de que, em última análise, a palavra está com o professor e em suas “formas de fazer”.

A professora H confirma que chega aos conceitos a partir do parcelamento quantitativo das questões de uma prova. Esta parece ser a forma que ela encontra de transformar o quantitativo em qualitativo, afastando-se e, ao mesmo tempo, seguindo as normas impostas.

### **6.3.7 A infrequência influenciando a avaliação: os pais são responsabilizados**

Em uma de nossas escutas, a professora H culpou os pais pela infrequência dos alunos dizendo que este problema acontece porque poucos familiares têm compromisso com a educação de seus filhos.

Prof. H: *...é a falta de compromisso geral, os pais não tem compromisso com o horário e com o trabalho, vão esperar o que dos filhos?... Eles não deixam de vir à aula porque eles estão trabalhando, não é isso. Muitos não querem vir à aula porque não querem vir mesmo. Não querem vir porque estão com preguiça, porque tem que levantar cedo, porque não tem limite, não tem regras em casa.*

Em uma reunião de Conselho, a Coordenadora orientou os professores para fazerem as chamadas e que não se esquecessem de registrar as faltas dos alunos.

Coordenadora: *O aluno não está na escola, ele saiu naquele momento, é falta. ‘Ah...eu não vou ficar na aula dela’, é falta. Se o professor fez a chamada e o aluno sai, saiu sem permissão, é falta.*

Os professores em reunião, ao discutirem o problema da infrequência escolar, fizeram uma crítica à instituição do Conselho Tutelar. Um professor denunciou limitações deste órgão dizendo: *É preciso funcionar, eles ganham para este serviço...vamos avisar ao Ministério Público. Eles estão ligados a vereadores (...).*

Reiteramos que é obrigação da escola informar ao Conselho Tutelar sobre problemas graves de infrequência dos estudantes, mas como vimos, os professores expressam insatisfação com essa entidade.

A infrequência é um problema grave e comum nesta e nas outras escolas que investigamos e impacta diretamente nas decisões coletivas sobre a avaliação dos estudantes.

Infrequência, na visão destes professores, resulta da problemática falta orientação e estrutura na família moderna e da ineficácia de instituições que são responsáveis pela fiscalização.

### **6.3.8 Vulnerabilidade social: drogas e violência na sala de aula da disciplina de Ciências**

A professora H reforça a ideia de que as escolas municipais estão inseridas em bairros carentes da Capital, geralmente habitados por uma população de baixa renda, excluída, esquecida. Ela ressaltou que as escolas estaduais estão localizadas em regiões mais favorecidas da cidade e que este fator é um aspecto que pode explicar a baixa qualidade do ensino municipal.

Prof. H: (...) *a característica das Escolas Municipais de Porto Alegre é justamente a periferia, e na região mais central está a do Estado. Por isso é que se diz, se fala assim, ... Hoje no Estado a qualidade de ensino é melhor. E de certa forma é...*

Na escola H percebemos uma grande preocupação da professora com a presença da violência entre os jovens e a entrada de drogas na escola. Em uma conversa a professora revelou que estava enfrentando problemas de entrada de drogas em sua aula de Ciências. Em uma reunião de Conselho (08/12/16) outra professora corroborou essa informação, dizendo que flagrou uma aluna transportando drogas em uma caixa e tomou providências, comunicando à Direção, conversando muito com a estudante.

A professora H, em outra conversa, afirmou que constantemente presencia, em sua aula de Ciências, no horário da manhã, alunos sob o efeito de drogas e que este é um problema que lhe causa muita tristeza e preocupação e interfere diretamente em sua prática. Além deste problema grave, ela disse que também enfrenta problemas de conflitos entre os estudantes dentro e fora da escola, brigas sérias entre grupos rivais.

Suspeitamos que os problemas vividos anteriormente pela professora, que teve a intervenção do diretor, tiveram relação com a descoberta da entrada de drogas na escola e os conflitos entre alunos, embora ela não tenha esclarecido, evitando falar desses eventos.

Enfrentamento de problemas de violência entre grupos rivais e entrada de drogas em sua sala de aula impacta a prática escolar e a aprendizagem. Como fazer frente se eles extrapolam os muros da escola? Como ignorar o sofrimento dos professores?

### **6.3.9 Modelo de ciclos e progressão automática: dificulta a transformação da realidade complexa vivida pelos alunos?**

Em uma das escutas, a professora H defendeu que é preciso dar uma formação científica de qualidade para de seus alunos. Ela disse que não concorda com o modelo de ciclos, principalmente, devido ao funcionamento através da lógica da progressão automática.

Para ela, esta organização dos anos escolares da escola ciclada está mesmo é contribuindo para uma formação cognitiva de saberes científicos deficientes.

Prof. H: *...o cara sai daqui muitas vezes sem saber nada, sem um mínimo, sem saber escrever um texto, sem saber fazer uma leitura. Ele sai totalmente despreparado”.*

Ela reitera que os alunos tornam-se descompromissados ao saberem que irão ser aprovados de qualquer maneira.

Prof. H: *...Para que que meu aluno vai se esforçar, para que que ele vai entregar trabalho, para que que ele vai estudar, se ele não vai rodar. Vai chegar o final do ano, aí eles não podem ser rodados. Então para que que ele vai fazer avaliação? (grifo nosso).*

A professora revela que seus alunos estão concluindo o Ensino Fundamental sem uma formação em Ciências de qualidade que possa apoiá-los nas competições que deverão enfrentar na vida. Argumenta que seu papel, como professora, é continuar defendendo um ensino de Ciências de qualidade que possa ajudar na transformação da realidade complexa de seus alunos.

Seu discurso é contundente e sua fala mostra a tristeza e a revolta de quem luta, mas também é o de alguém que habita um espaço que não é próprio, na acepção de Certeau.

Prof. H: *...como é que ele vai competir? Ele vai ficar naquele subemprego... A ideia, a impressão que eu tenho é...vamos deixar o nosso aluno na periferia, na vila...não vamos dar condições para ele competir, para ele sair dali. Isso é uma coisa que me incomoda, então eu tenho uma coisa comigo assim, o meu aluno ele tem que ter as mesmas condições de competir, as mesmas condições daquele da escola particular...Meu aluno também tem que ter. Só que como o aluno sai daqui, ele sai muitas vezes sem condições de competir e não consegue, muitas vezes, nem sair da vila... Entende? Tem alunos ali, na turma, extremamente bons, muito bons. Que têm potencial... Que têm condições. E a gente tenta, eu tento incentivar... ‘vocês vão fazer o Ensino Médio, vocês vão fazer uma faculdade sim. Porque o problema, muito é autoestima, a autoestima deles é lá embaixo, eles não se consideram capazes, eles acham que eles não podem. E eu digo o contrário: ‘não você podem sim!’*

A professora H revela que acredita no potencial de inúmeros estudantes seus para o desenvolvimento de suas aprendizagens. Entende que seu papel, como professora de Ciências, é estimulá-los sempre acreditando na transformação de suas realidades. Mas denuncia a competição desleal que enfrentam, reconhecendo que no mais das vezes acabam ficando reclusos à realidade social a que pertencem, sem nunca conseguir sair dali.

### **6.3.10 Tristeza da professora pela desvalorização salarial e parcelamento de salários**

Em uma das conversas com a professora, ela demonstrou certa tristeza por saber que não receberia seu 13º salário no final do ano, que estava sendo prometido pelo governo municipal, para ser pago também de forma parcela ao longo do próximo ano (2017). Ela disse que a Prefeitura estava sem recursos e, por isso, decidiram deixar a responsabilidade desse pagamento para a próxima gestão, prejudicando os professores. Percebemos que a notícia influenciou negativamente a sua prática e provocou desmotivação, como pode ser percebido em sua fala: *E agora? Final de ano! Todo mundo se planejou para usar esse dinheiro para pagar as contas, IPVA, férias, como vai ser?*

O não pagamento, no prazo devido, do 13º salário mobilizou todos os profissionais da escola e constatamos ser o assunto mais discutido na sala dos professores. Um dos professores, pediu a união e apoio de todos para mobilização de uma reivindicação. Ele avisou que o sindicato estava organizando uma grande “assembleia” para debater este assunto. (ANEXO N)

Os professores não concordavam com as decisões da gestão municipal que resultaria em parcelamentos de seus salários e taticamente organizavam-se para lutar, reagindo à decisão. Certeau (2013) defende que as astúcias e surpresas táticas são gestos hábeis do “fraco” contra a ordem estabelecida pelo “forte” e afirma que é uma forma de dar golpes no campo do outro constituindo-se em astúcia de caçadores.

Mais do que organizar, as falas, as palavras pronunciadas promovem, como bem coloca Certeau, uma escuta de si e dos pares que auxilia os professores a diminuïrem suas angústias com relação à complexidade dos múltiplos aspectos que marcam seu fazer: questões salariais, de (des)valorização da carreira, de violência na escola, da infreqüência, da falta de expectativas e sonhos dos estudantes, etc. É a palavra revelando-se como ferramenta de suporte, de apoio, uma tentativa de encontrar (na fala) uma reinvenção, um reescrever sua história.

O parcelamento de salários e a desvalorização profissional, eram aspectos evidenciados nesta escola, e afetavam, promovendo desmotivação na professora H. Estes aspectos são temas que, com freqüência, são tratados na literatura, assim como qualidade, formação inicial e continuada de professores. O que pudemos observar é que eles têm reflexos diretos na escola e somam-se ao elenco de problemas que enfraquecem o ensino público.

Por outro lado, as falas nas reuniões, na sala dos professores, nos corredores parecem promover uma escuta de si e dos pares revelando-se uma ferramenta de suporte, de apoio na



tentativa de se reinventar e diminuir as angústias.

Descrevemos, a seguir, as opiniões dos alunos sobre o que pensam acerca da avaliação da aprendizagem, e também, na sequência considerações sobre o que pensa a professora sobre as concepções dos estudantes.

### **6.3.11 Avaliação para os alunos da professora H: “é uma ação necessária”**

Tivemos também nessa escola a oportunidade de aplicar o questionário e “ouvir” alunos sobre o que eles pensam sobre a avaliação. Além do questionário tivemos um tempo para escutá-los. Participaram 20 estudantes.

Nesta escola os alunos responderam ao questionário e conseguimos um tempo para conversar e ouvi-los. Não tentamos obter autorização para realizar gravações por limitação de tempo, mas registramos atentamente os principais relatos de vozes dos alunos sobre suas concepções acerca da avaliação da aprendizagem em nosso diário de bordo.

Em relação à concepção de avaliação, a maioria dos estudantes associaram a avaliação a uma medida de desempenho cognitivo feita pelo professor e entendiam que tinha o intuito de promover ações corretivas. Vejamos algumas respostas.

Estudante A3<sup>94</sup>: *São questões dadas pelo professor para avaliar a aprendizagem do aluno, dentro do cotidiano trabalhado nas aulas.*

Estudante B3: *Avaliação é uma prova que os professores fazem com os alunos com a intenção de ver o desenvolvimento dele e avaliar o desempenho e dificuldade...*

Estudante C3: *Avaliação é um meio das pessoas saberem como estão diante da matéria... Se estiver ruim para que possa melhorar. **Para saber se os alunos aprenderam direitinho a matéria que os professores estão passando.** (grifo nosso).*

Estudante D3: *Avaliação para mim é uma prova que testa o meu conhecimento com um número X de perguntas, na qual cada resposta certa soma Xx de pontos e, quando consigo responder todas as perguntas, a soma de todos os pontos será o meu resultado final.*

Estudante E3: *... Serve para avaliar as pessoas e saber se elas estão bem ou não. É um tipo de julgamento.*

Estudante F3: *...é uma forma do professor saber sobre a aprendizagem dos alunos, do conteúdo trabalhado nas aulas. É uma prova que vocês fazem com os alunos para saber o desenvolvimento, de avaliar o desempenho dele no conteúdo.*

Em relação ao desejo de serem avaliados pela professora, nove alunos responderam que não gostam de ser avaliados, sete disseram que gostam e quatro não eram contra nem a favor, vejamos algumas opiniões.

---

<sup>94</sup> São aqui usadas letras seguidas de números para diferenciar do Estudo de Caso I

Estudante A3: *Algumas vezes sim. Se eu entendi bem o conteúdo...*

Estudante B3: *Sim, eu gosto de ser avaliado, pois assim sei como estou fazendo meus trabalhos, ou, qualquer coisa semelhante.*

Estudante C3: ***Eu particularmente detesto avaliação, fico tensa e acabo esquecendo do que estudei*** (grifo nosso).

Estudante D3: *Não, pois às vezes o julgamento não é bom.*

Estudante E3: *Algumas vezes talvez, quando me sinto bem adaptada com o conteúdo.*

Estudante F3: *Eu gosto às vezes, mas acho muito bom quando, por exemplo, os professores me avaliam, pois se eu não sei uma questão a pessoa que está me avaliando pode me ensinar melhor, pode me ensinar de um jeito que eu possa entender o conteúdo.* (grifo nosso).

Estudante G3: *Particularmente gosto de ser avaliado, isso ajuda-me a tentar melhorar a minha péssima memória e testar o que eu aprendi ...*

Estudante H3: ***Sim eu gosto porque senão eu não saberia se eu estou bem*** (grifo nosso).

Estudante I3: *Eu não gosto de ser avaliado porque parece que os professores estão testando nossa sabedoria.*

A maioria dos que responderam que não gostam de ser avaliados disse, principalmente, que é por considerar uma ação que causa medo, pressão, esquecimento e sensação de julgamento. Uma parte menor, no entanto, considera a avaliação como uma oportunidade de diagnóstico de suas aprendizagens pelo professor, vislumbrando a construção de situações didáticas voltadas para a superação de suas dificuldades.

Perguntados sobre como desejariam ser avaliados, surgiram diversas respostas. Por exemplo: através de trabalhos em vez de provas, avaliação oral, conversas em grupos, através da argumentação sobre a matéria, através da autoavaliação. Reproduzimos algumas destas respostas.

Estudante A3: *Observando meu comportamento, minhas notas, meu jeito, minha maneira de pensar e me expressar.*

Estudante B3: ***Eu acho que a avaliação deveria ser de forma ouvitiva, de sentar e perguntar para o aluno que nota eles deveriam ter e por quê?*** (Grifo nosso).

Estudante C3: *Nós deveríamos ser avaliados pelos comportamentos porque existe muita gente quieta que não é inteligente.*

Apesar de a maioria expressar que não gosta de ser avaliados, todos concordaram em dizer que esta ação é necessária, principalmente, por considerarem que poderá revelar sua aprendizagem sobre a matéria.

Estudante A3: *...pois com a avaliação podemos saber tudo o que está ocorrendo.*

Estudante B3: ***...é muito necessário avaliar, para ver se os alunos estão aprendendo a matéria direitinha e ver como os professores estão ensinando.*** (grifos nosso).

Estudante C3: *...porque se não eles não vão saber se estamos aprendendo.*

Estudante D3: ***...é necessário, para que se eu não sei algo eu aprenda depois.*** (grifo nosso).

Estudante E3: *Nós temos que ser avaliados para que se tiver algo errado a gente melhore. É isso, eu gostaria de ser avaliada diariamente a partir do modo como eu aprendo as coisas, porque na hora de fazer a prova dar um branco da matéria.* (grifos nosso).

Estudante F3: *Sim é necessário avaliar, porque se não avaliamos como vamos saber se estamos melhorando?*

Sampaio (2013) argumenta que a expressão “não saber” deveria ser substituída pelo termo “ainda não saber”. Para ela, somente desta forma os professores poderão passar a olhar para as produções dos alunos como horizonte de possibilidades. Segundo a autora, a criança “ainda não sabe”, mas pode vir a saber, por isso, ela defende que é preciso respeitar “a dimensão processual da construção de conhecimento, pois não nega o saber da criança, que sabe e ainda não sabe muitas coisas.” (ibid., p. 162).

Interpretamos que os alunos consideram necessário haver avaliação feita pelo professor para revelar dificuldades e que a partir de seus resultados possam ser pensadas ações para superação das mesmas.

Em relação as suas opiniões sobre como preferiam que fossem emitidas as expressões dos resultados, se por notas ou por conceitos, a “escuta” mostrou que sete alunos preferiam ser avaliados através de notas, seis através de conceitos e sete responderam que tanto faz. Na sequência disponibilizamos algumas respostas.

Estudante A3: *Ambas são muito importantes, mas em minha opinião utilizando **conceitos seria melhor. Dando notas não seria tão preciso, não seria uma avaliação muito boa.** Mas para poder dar uma nota, teria que ter um conceito bom do avaliador, **não é algo tão simples*** (grifos nossos).

Estudante B3: *Através de notas, porém, deveria haver outro modo de avaliar os alunos.*

Estudante C3: *Bom eu não gosto da ideia de conceitos, pois eu não sei a nota, ou seja, um número...* (grifos nosso).

O estudante A3 pensa que a utilização de notas não garante uma precisão mais efetiva de sua aprendizagem por parte do professor, mas mesmo preferindo a expressão dos resultados através de conceito, ele reflete que não é uma ação simples. Na verdade, é possível perceber em sua fala que não há clareza na distinção entre conceito e nota. Já o estudante C preferiria ser avaliado de forma quantitativa através de um valor numérico alegando que tem dúvidas, não compreende bem quando recebe um resultado através de conceitos.

Em outra escuta os alunos demonstraram insatisfação com a forma como são tratados por alguns professores. Eles disseram que tem professor que por estarem em uma posição superior, são autoridades, e isso contribui para bloquear a construção de uma relação mais afetiva com eles. Tais professores, segundo eles, distanciam-se deles, não conversam, somente

exigem que fiquem quietos nas suas aulas e, geralmente, cobram deles aprendizagens de conteúdo disciplinares.

Abrimos espaço para falarem e todos sentaram em círculo na sala. Nessa ocasião de “escuta”, a maioria defendeu que deveria existir uma maior aproximação entre eles e os professores. Uma estudante falou que tinha medo de tirar dúvidas com uma professora porque uma vez a professora fora ignorante com ela. Disse ter ouvido da professora: “estou falando em grego?” A aluna confessou que estas palavras da professora travaram sua curiosidade até hoje, não só na matéria da professora, mas este medo foi ampliado para as outras disciplinas.

Os estudantes também apontaram que existem professores que os escutam, estimulam sua participação e sempre estão disponíveis para ajudá-los nas suas dúvidas. Um aluno falou de um desses professores:

Estudante A3: *...ele é atencioso, é alegre. Se tiver dificuldade na matéria, ele tenta te ajudar. Ele faz sempre uma coisa a mais para que a gente tire uma boa nota. Ele brincava com a matéria de um jeito que a gente gosta, e faz a gente entender...vai ajudando a gente sempre ir melhorando.*

A maioria dos alunos pensa a avaliação como uma maneira da professora investigar seu desenvolvimento cognitivo, através de uma medida quantitativa, servindo como instrumento de correção de rumos e de julgamento.

A maioria dos alunos que respondeu que não gosta de ser avaliado disse que é porque a avaliação causa-lhe tensão, esquecimento. Mas todos consideraram fundamental a avaliação para identificar e melhorar suas aprendizagens.

Todos defendem que o professor, na arte de fazer a avaliação, deveria ouvi-los mais e não se limitar somente ao quanto eles dominavam o conteúdo.

Em geral, os estudantes percebem a avaliação em sua concepção bastante tradicional, não como um acompanhamento de seus desenvolvimentos, de suas habilidades.

### **6.3.12 O que a professora H pensa sobre o que pensam seus alunos sobre a avaliação**

Em uma das escutas, tivemos a curiosidade em saber o que a professora pensava sobre o que pensam seus alunos a respeito da avaliação da aprendizagem. Ela respondeu simplesmente: *Eu nunca parei para pensar sobre isso.*

A professora H especula que a maioria não gosta de ser avaliados por não ter o hábito de estudos, de aprofundar os temas da disciplina de Ciências. Ela acredita que eles não gostam do uso da prova como instrumento de avaliação. Assim se expressou:

Prof. H: *...Eu acho que eles não gostam de ser avaliados. E o grande problema é que eles não tem o hábito de estudos. Eles não estudam. Eles não fazem temas. Eles não têm essa cultura de estudar e de fazer temas...eles odeiam provas, aliás, eles são tão descompromissados que eles nem lembram quando que eles tem a prova. Às vezes eles chegam sem saber que tinham a prova. Então faltam às aulas (grifo nosso).*

A professora disse que uma das causas dessa falta de compromisso é o fato de os alunos terem muita liberdade, pois não são cobrados em casa, principalmente, porque a mãe e o pai são ausentes porque necessitam trabalhar. Nessa fala a professora responsabiliza os alunos e deixa transparecer certa frustração com falta de bons resultados de seus estudantes. Isto parece contraditório com outras falas em que ela afirma que as condições de carência extrema, abandono e falta de expectativas faz desses jovens reféns de um sistema injusto, de competições desiguais. Um sistema que os mantém presos às suas próprias realidades e os impedem de sonhar.

A professora H especula que os alunos não gostam de ser avaliados justificando falta de compromisso deles. Mas a falta de compromisso, reconhece, está associada à falta de estrutura familiar em um ciclo vicioso que mantém os jovens das periferias das grandes cidades reféns de um sistema injusto.

Às vezes transpassa certa tensão nas falas da professora. Talvez resida justo nesta tensão sua sobrevivência à realidade dura do professor da escola pública de periferia.

#### 6.4 UMA ANÁLISE CRUZADA DOS ESTUDOS DE CASO 1, 2 E 3: PRINCIPAIS RESULTADOS DE OBSERVAÇÕES E ESCUTAS NAS ESCOLAS

O cruzamento dos três casos que aqui é feito visa encontrar “conceitos” ou “expressões estruturadoras” (quadro 21) que, orientados por nosso referencial metodológico, possam nos conduzir a certas categorias explicativas dos eventos observados na escola, das maneiras criativas de fazer a avaliação na prática, com base na escuta dos sujeitos. Para este cruzamento é feito através de extratos de memorandos, caixinhas que contém pequenas sínteses ao final de cada seção deste capítulo.

ESTUDO DE CASO 1	ESTUDO DE CASO 1	ESTUDO DE CASO 1	CONCEITOS ESTRUTURANTES
Escola D, Bairro Passos das Pedras	Escola G: Bairro São José	Escola H, Bairro Rubem Berta	
<i>É comum uso de provas planejadas pela professora;... O instrumento “prova” parece legitimar-se pela necessidade de preparar os alunos a processos seletivos...</i>	<i>...aulas preparatórias para provas... Valiosas contribuições argumentativas, interações..., os objetivos dos alunos eram claros: obter boa nota.</i>	<i>...instrumento principal de avaliação considerado pela professora H é o uso da prova e o aspecto que mais valoriza é o cálculo, o adequado emprego de fórmulas.</i>	<b>Prova e notas: instrumento objetivo</b>
<i>As aulas de Ciências... Eram expositivas, seguidas de incentivo à resolução de exercícios do livro texto. Curiosidades, participações, explicações dos estudantes não foram registradas...</i>	<i>...alunos participavam das aulas preparatórias para provas com dúvidas elementares; faziam,... valiosas contribuições ..., interações, ... Mas em uma etapa menos importante na arte de fazer a avaliação</i>	<i>...uso da prova, como único instrumento de avaliação na escola. Mas ao construir conceitos (avaliativos) a professora coloca em cena outros fatores, mostrando uma “maneira de fazer” própria</i>	<b>“Arte de fazer”: notas em conceitos</b>
<i>...dificuldades de pensar a avaliação da aprendizagem associada com a necessidade de atendimentos especializados ... Gera angústia...</i>	<i>...avaliação das situações de sala de aula eram restritas a um visto no caderno. Os alunos, imersos nesse modelo tradicional...</i>	<i>...aulas expositivas centradas em resolução de exercícios... Priorizava a Cinemática, por sentir-se mais segura. Situações imprevistas ligadas à indisciplina dos alunos...</i>	<b>“Astúcias” diante da complexidade escolar: revisões pré-prova, vistos em cadernos, escolha de tópicos</b>
<i>...avaliação final dos estudantes é feita coletivamente pelo grupo de professores na Reunião de Conselho... Insatisfação com a política de aprovação automática...</i>	<i>...avaliação final ...é determinada pelo colegiado de professores em reunião do conselho... Como “consumidores” reempregam regras como forma de resistências às intervenções da SMED.</i>	<i>...decisões acerca da avaliação são legitimadas no Conselho de Classe; a professora H sugeriu que fossem discutidos apenas casos de alunos infrequentes... Quando necessário, recorrem à tática de votação.</i>	<b>Avaliação final colegiada: aprovação automática contestada</b>
<i>... professora D declara que realiza uma avaliação quantitativa reempregando através de “usos” ... As recomendações para fazer o trabalho com conceitos.</i>	<i>... Professora G revela que o que privilegia, em sua “arte de fazer a avaliação” consiste em um conjunto de variáveis: interesses dos estudantes na busca da aprendizagem,</i>	<i>...professora H confirma que chega aos conceitos a partir do parcelamento das questões...forma que ela encontra de transformar o quantitativo em qualitativo, afastando-se e,</i>	<b>Reemprego e modificação regras: bricolagens na construção da avaliação</b>

<i>Isto se mostra como uma tática subjetiva...</i>	<i>realização de tarefas, mesmo que não atinjam...</i>	<i>ao mesmo tempo, seguindo as normas impostas...</i>	
<i>...infrequência é um problema grave enfrentado pela escola pública contemporânea e é elemento que impacta o “pensar a avaliação”.</i>	<i>Paradoxalmente... Que tem situações de alunos que não tem problemas de infrequência, mas que não se envolvem nas atividades e alunos infrequentes que têm bom aproveitamento.</i>	<i>Infrequência... Problema grave e comum nesta e nas outras escolas... impacta avaliação...na visão destes professores, resulta da problemática falta orientação e estrutura na família moderna...</i>	<b>Infrequência: problema que afeta avaliação; gênese na desestruturação familiar</b>
<i>Os professores usam a palavra, como ferramenta que lhe é característica, para fazer uma escuta de si e dos pares, ao falarem em resistências, como forma de reduzir angústias.</i>		<i>...falas nas reuniões, na sala dos professores, nos corredores parecem promover uma escuta de si e dos pares revelando-se uma ferramenta de suporte, de apoio... Diminuir as angústias.</i>	<b>Escuta de si e dos pares: a palavra como suporte e apoio para a reinvenção</b>
<i>A escola constitui-se em um espaço privilegiado onde os alunos são ouvidos. Este é um dos mais reveladores achados do processo de escuta na escola. É preciso atentar para o que o “silêncio profundo” ou os “gritos indisciplinados” querem nos dizer.</i>	<i>...seu papel, como educadora, é garantir a aprendizagem dos estudantes... somente isso pode ajuda-los a transformar suas realidades....não concorda em envolver-se com problemas sociais trazidos pelos alunos... Isto é usado para justificar o fracasso escolar.</i>	<i>Enfrentamento de problemas de violência entre grupos rivais e entrada de drogas em sua sala de aula impacta a prática escolar e a aprendizagem. Como fazer frente se eles extrapolam os muros da escola? Como ignorar o sofrimento dos professores?</i>	<b>Angústia nos professores: escutar os alunos? Ensinar para transformar?</b>
<i>É perceptível que professora D aproveita as ocasiões das aulas, valorizando cada momento da presença dos alunos, ao pensar a avaliação...</i>	<i>A professora entende que realiza uma avaliação formativa ... Mesmo sem fazer registros descritivos... Utiliza taticamente a sua memória, seus valores, seu “olho de professora” em uma clara “criação anônima”</i>	<i>Contudo, para construir um conceito (qualitativo) entram em jogo outros fatores: comportamentos, disciplina, boa relação com colegas, frequência, interesse, pontualidade na entrega de tarefas.</i>	<b>Criações anônimas avaliativas jogam em cena fatores: comportamento, relações entre colegas, frequência, interesse, entrega de tarefas...</b>
<i>O parcelamento de salários e a desvalorização profissional, eram aspectos evidenciados nesta escola, e afetavam, promovendo desmotivação...</i>	<i>Abdicar da sala de aula em busca de uma profissão mais valorizada e menos estressante...Seria o abandono da profissão docente uma forma extremada de resistência?</i>		<b>Profissão docente: tristeza; desvalorização e desmotivação</b>
<i>... Alunos desejam ser avaliados pelas suas produções em sala... Expressam nervosismo com relação a esse diagnóstico... avaliação significa dizer o que vocês vão falar de nós.</i>	<i>Avaliação quantitativa, que mede através de notas os objetivos alcançados na aprendizagem parece fazer parte da cultura dos estudantes.</i>	<i>... Defendem que o professor... Deveria ouvi-los mais e não se limitar somente ao quanto eles dominavam o conteúdo. Em geral, os estudantes percebem a avaliação em sua concepção bastante tradicional</i>	<b>Alunos: avaliar é medir</b>

**Quadro 21:** Cruzamento dos três estudos de caso e a busca de conceitos estruturantes.

Fonte: o autor.

Foi possível perceber, através da escuta, as pequenas invenções criativas na arte de fazer a avaliação da aprendizagem que são “fabricações” das professoras de Ciências nas três escolas que habitamos. Em nosso entendimento, são “modos de fazer” imbricados em saberes *no e do* cotidiano escolar sobre a avaliação da aprendizagem que vão sendo tecidos na prática, como nos ensina Certeau (2013), através do desvio no uso de produtos (normas e regras) que lhe são impostos. A partir das análises construídas neste capítulo buscamos responder, tanto quanto possível, à seguinte questão de pesquisa, já anunciada: *“Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professores(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas mantém as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?”*

Para isso, reiteramos que procuramos compreender através da escuta e de vivências na escola, o que fazem, de fato, as professoras para avaliar a aprendizagem de seus estudantes.

Percebemos, através da análise dos memorandos (os pequenos resumos que constam nas caixinhas ao final de cada subseção) que nas três escolas investigadas (Estudos de Caso 1, 2 e 3) havia pontos de confluência. A partir disso construímos o Quadro 21 em que aspectos que consideramos mais relevantes, retirados das sínteses parciais, permitiram construir conceitos e/ou expressões estruturantes com os quais traçaremos, a título de síntese, um mapa conceitual que será apresentado no Capítulo das Conclusões desta pesquisa.

Esses conceitos estruturantes são o que na acepção de Bardin ( ...) seriam categorias. A diferença é que aqui elas surgiram da análise dos dados (não são categorias temáticas autênticas) e foram construídos a partir das vozes de diferentes agentes ouvidos nas escolas: professoras de ciências; grupo de professores em reuniões de conselho de classe, alunos, coordenadoras, etc. Assim, a estratégia de construção do quadro e a identificação de conceitos estruturantes, cruzando elementos dos três Estudos de Caso, já nos oferece um panorama dos principais achados do presente estudo de escuta e observação realizadas nas três escolas. De qualquer modo, uma resposta mais sistematizada à questão de pesquisa acima enunciada será, como dito, apresentada no Capítulo VIII.



## **CAPÍTULO VII – ESTUDO III: PROPOSITIVO COM INTERVENÇÃO EM SALA DE AULA, APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO POR MICROPROJETOS PARA INTRODUIZIR CONCEITOS DE FÍSICA E COMO ALTERNATIVA DIFERENCIADA DE AVALIAÇÃO**

### **7.1 Reiterando a articulação entre esta pesquisa e um Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS e orientações sobre ensino por projeto na legislação escolar**

Repetimos novamente que fizemos uma parceria nesta pesquisa com um trabalho de um estudante do Mestrado Profissional em Ensino de Física, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS, que aplicou em uma das escolas por nós observados, em 2015, uma proposta para introduzir temas de Física voltados para alunos do último ano do Ensino Fundamental através da abordagem sobre ensino por microprojetos (BARP 2016). Tal proposta esteve baseada na perspectiva teórico-metodológica do ensino por projetos dos autores Hernández e Ventura (2017).

Através dessa articulação, sugerida pela orientadora dos dois trabalhos, foi possível durante o percurso de realização da presente investigação, oferecer o mesmo apoio às três professoras de ciências que acompanhamos, incentivando-as a fazerem a introdução do Componente Física no nono ano (3º Ciclo) do EF e também provocar uma reflexão sobre possíveis ressignificações de seus processos avaliativos.

Além de nosso interesse, reiteramos que a possibilidade de intervenção (razão por que este estudo é chamado de “estudo propositivo”), partiu principalmente de uma demanda dos profissionais da escola, ao evidenciarmos no Estudo I que o Componente Física era pouco considerado na disciplina de Ciências e, às vezes, nem mesmo era considerado.

O Estudo I revelou que a maioria dos professores(as), dentre os(as) dez que participaram, assumiu que não se sentiam seguros(as) para apresentar tópicos do Componente Física, culpando “lacunas” deixadas durante seu processo de formação inicial. Aceitaram a intervenção para aplicarmos o “ensino por microprojetos” três professoras, as que participaram do segundo estudo, objeto do Capítulo VI.

A primeira intervenção, como já comentado, ocorreu em uma das dez escolas do nosso Estudo I e foi conduzida pelo mestrando do Mestrado Profissional<sup>95</sup>, em uma realidade em que a professora afirmara que não considerava o Componente Física. Tal experiência foi por

---

<sup>95</sup> A análise dos resultados dessa intervenção gerou a produção de um artigo acadêmico, em que contribuimos como coautor, sob o título “*O ensino de física na disciplina de ciências no nível fundamental: reflexões e viabilidade de uma experiência de ensino por projetos*”. O artigo foi submetido ao Caderno Brasileiro de Ensino de Física e foi aceito. Será publicado no volume 35, número 1, em abril de 2018.

nós acompanhada em todas as etapas e nos serviu de aprendizagem e inspiração para oferecermos a mesma proposta às três professoras<sup>96</sup> do Estudo II.

O desenvolvimento da proposta de ensino por microprojeto para introduzir temas de Física no Ensino Fundamental aconteceu em horários regulares das aulas de Ciências. As professoras acompanharam integralmente a aplicação e foram convidadas a fazer uma análise sobre aspectos teóricos e práticos das etapas de sequenciação sugeridas pela proposta e tiveram liberdade de fazer sugestões e adaptações para adequar a seus planejamentos.

Levantamos no Estudo I (seções 4.6.2 e 4.6.3) que existem diretrizes curriculares municipais e estaduais que orientam a inserção de aspectos do Componente Física no terceiro ciclo do Ensino Fundamental. No cotidiano das escolas percebemos que este componente era considerado no último ano do ciclo C30. Isto foi confirmado pelos professores(as). Aspectos conceituais do Componente Física apareciam no livro didático de ciências somente do 9º ano-ciclo como apresentamos na seção 3.3.5 do Estudo I.

O Estudo I revelou ainda que os referenciais curriculares do município recomendam o *ensino por projetos* como uma das possibilidades de participação ativa dos estudantes na sala de aula (PORTO ALEGRE, 2011).

Este capítulo é destinado à descrição dos principais resultados da realização dessa intervenção nas escolas.

## **7.2 A adoção da proposta sobre Ensino por projetos de Hernández e Ventura dentre outras possibilidades, continuação do processo de “escuta na escola” na perspectiva de Certeau e o pensar uma avaliação formativa como defende Perrenoud**

É importante destacar que existem diversas concepções e orientações sobre a abordagem de ensino através de projetos e que a adoção de Hernández & Ventura (2017) foi uma escolha nossa. Analisando o artigo de revisão de literatura de Pasqualetto, Veit & Araujo (2017), eles apontam várias outras concepções e orientações metodológicas acerca da *Aprendizagem Baseada em Projetos*, tais como: (i) Bender (2014) defendendo o ensino por projetos para a aprendizagem de conteúdos na perspectiva do trabalho cooperativo para a resolução de problemas; (ii) Grupo PBS (Project Based Science) da Universidade de Michigan que propõe um ensino de Ciências Baseado em Projeto; (iii) Barron (1998), que

---

<sup>96</sup> Tivemos a oportunidade de socializar aspectos teóricos e práticos sobre esta experiência em dois minicursos com professores da Educação Básica e com alunos licenciandos em Física em dois eventos em 2017: i) II Encontro de Ensino de Física da Região do Cariri – ENEFC, realizado na Universidade Regional do Cariri-URCA, na cidade de Juazeiro do Norte, Ceará, minicurso de 6h; ii) VII Encontro Estadual de Ensino de Física – EEEFis, realizado no Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, minicurso de 4 h.

defende uma concepção de ensino por projetos impactando a avaliação de currículo fundamentado em problemas e a possibilidade de uma avaliação formativa; (iv) Hernández (1998) que propõe que os projetos partam da definição de um tema de interesse dos estudantes e que este pode surgir de outras fontes além do currículo oficial.

Estes referenciais sobre ensino por projetos, segundo os autores da revisão, coincidem na defesa de que não deve existir uma sequência rígida e etapas a serem seguidas; que as propostas de uso educacional dos projetos são norteadas por certas características em comum (e.g., a construção de um tema ou questão, a produção de um artefato, trabalho cooperativo, protagonismo dos alunos).

Em nossa opinião o intuito da proposta de ensino por microprojetos para estudo de temas de Física não tem o objetivo de produção de um artefato social como sugere essa definição de Ensino por Projetos, mas busca incentivar a sistematização de uma investigação acerca de um tema específico com a finalidade de introduzir aspectos da Física escolar.

Optamos por aprofundar a perspectiva teórico-metodológica de ensino por projetos defendidos pelos autores Hernández & Ventura cuja discussão foi desenvolvida no Capítulo III.

A escolha desta concepção foi motivada por ter sido essa a fundamentação adotada na construção da proposta de trabalho do Mestrado Profissional em Ensino de Física (BARP, 2016) a quem nos articulamos e a qual buscamos dar continuidade, adaptando-a a presente pesquisa.

Hernández & Ventura (2017) propõem uma perspectiva de ensino preocupada com a integração de uma avaliação formativa das aprendizagens permeando todo processo de construção e aplicação do projeto. Esta é, em nossa opinião, uma consideração relevante e alinhada aos interesses desta investigação.

Eventualmente, alguns aspectos da teoria de Perrenoud (1999) são retomados para enriquecer as análises deste Estudo 3, principalmente, suas ideias acerca da avaliação formativa que comunga com as de Hernández & Ventura (2017). Como apresentado no Capítulo de Referencial Teórico, estes autores defendem que ao se pensar atividades de ensino por projetos, a avaliação precisa adquirir o valor de uma atividade formativa. Para eles, a ideia principal do ensino por projetos é fazer com que os estudantes se iniciem na aprendizagem de procedimentos a partir da organização da informação que visa o aprofundamento de um tema ou problema proposto por eles.

Perrenoud (1999), em discussão feita no Capítulo III, pensa a avaliação formativa como uma possibilidade de desenvolvimento de um dispositivo de uma pedagogia

diferenciada. Esta, segundo ele, tem o intuito de permitir regulações contínuas das aprendizagens dos estudantes, valorizando a lógica do trabalho cooperativo e o desejo de aprendizagem dos estudantes.

O referencial de Certeau (2014) também perpassa este Estudo 3, como continuação do processo de “escuta” às professoras e aos estudantes e as “observações” das situações de aula, bem como de avanços dos estudantes no alcance de suas aprendizagens. É preciso dizer que o processo de “escuta” e “observações da arte de fazer a avaliação das professoras” foi continuado mesmo durante o período das intervenções através do ensino por microprojetos, nas três escolas, em diversas situações e momentos (e.g., em conversas com a professora enquanto os alunos trabalhavam; em conversas no final da aula; na sala dos professores; em interações via dispositivo digital).

Certeau continuou nos inspirando, neste terceiro estudo, na compreensão da existência de uma “*maneira de fazer e de utilizar*” que são produzidas nas realidades das escolas e que jamais podem ser percebidas como mera repetição de propostas pré-formuladas e explicadas no abstrato. Retomamos aqui sua concepção de que é preciso considerar as invenções anônimas, os usos e as táticas de praticantes que aparecem, muitas vezes subterrâneas ao funcionamento de um sistema estratégico e como forma de subversão a uma cultura imposta<sup>97</sup>.

Desta forma, integraremos nas seções seguintes os principais resultados das intervenções que realizamos em cada uma das três escolas, confrontando as diferentes aprendizagens reveladas nesses espaços singulares, ou seja, com pouca possibilidade de produção de padrões.

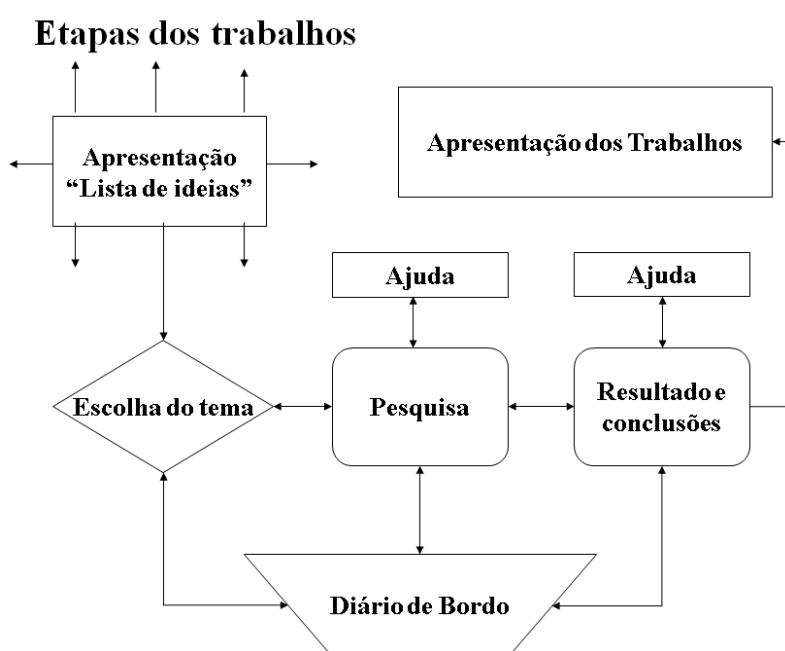
Reiteramos a posição de Stake (2011) quando defende que é preciso, em estudos com seres humanos, centrarmos no entendimento de como as coisas funcionam em certos contextos, tempos e com determinadas pessoas. A sua opinião é a de que, em vez de fazermos comparações, possamos realizar observações amplas para entendermos como algumas coisas específicas funcionam.

---

<sup>97</sup> Subversão é tomada aqui no sentido de criar resistências, mas, como afirma Oliveira (2001), resistência não no sentido de criações de ações elaboradas pelos grupos socialmente dominados desenvolvidos como resposta, ou reação, ao poder da dominação. Para ela, nem sempre é verdade quando relacionamos aos usos e táticas da vida cotidiana.

### 7.3 Análises dos resultados da aplicação da proposta sobre ensino por microprojetos para estudos de temas de física nas três escolas

O desenvolvimento da intervenção nas três escolas não aconteceu seguindo o mesmo ritmo e tempo. Reiteramos que oferecemos às professoras a proposta de ensino por microprojetos e que elas tiveram a liberdade de integrar, ou não, em seus planejamentos pedagógicos da disciplina de Ciências. Cada professora ajustou o tempo para o desenvolvimento da proposta de forma diferenciada, conforme suas necessidades e situações não previstas surgidas. A sequência das atividades está esquematizada na figura 6 que se segue.



**Figura 6:** Síntese da sequência de atividades desenvolvidas na proposta de intervenção sobre ensino por microprojeto.

Fonte: BARP, 2016, p. 22.

Hernández & Ventura (2017) afirmam que não existe um tempo fixo para o investimento em projetos; que depende do tempo, da série e da experiência do professor e que pode oscilar durante um mês ou durante todo um trimestre. No contexto particular da turma da professora G, por exemplo, a decisão para esta abordagem dependeu do término de seu planejamento do programa do Componente Química.

Nos primeiros dias de observações e escutas nas escolas, no Estudo II evidenciamos que as professoras estavam abordando uma sequência diferente de conteúdos da disciplina de Ciências. A professora D finalizava assuntos do Componente Química e depois introduziu aspectos do Componente Física, começando com conhecimentos sobre eletricidade,

particularmente eram conhecimentos elementares sobre o estudo das cargas elétricas<sup>98</sup>. Ela decidiu autorizar e iniciar a intervenção entre os dias 17/10 à 05/12/2017, totalizando 12 horas-aulas.

A professora G apresentava em seu planejamento aulas que tratavam de assuntos referentes ao Componente Química. Ela preferiu concluir todo seu planejamento para esse componente, defendendo que eram conhecimentos fundamentais para a formação dos estudantes, e disse que o projeto seria uma alternativa para o ensino do Componente Física, que ficaria para o final do ano. As aulas do Componente Química foram até o final de novembro de 2016, restringindo o tempo para a realização de nossa intervenção. Apesar disso, a professora decidiu inserir [no seu planejamento] a proposta de ensino por microprojetos, que foi realizada entre os dias 29/11 à 20/12/16, totalizando oito (08) horas-aulas. É importante destacar que a partir de 29/11/16 conseguimos acompanhar as três aulas da professora G durante a semana devido a um pedido que ela fez à Coordenação Pedagógica para deslocar uma aula de sexta-feira para as terças-feiras. Assim, ficamos com duas aulas sequenciais na terça-feira (2ª e 3ª aulas) e uma na quarta feira (5ª aula). Nas outras duas escolas somente foi possível acompanhar duas aulas semanais durante toda nossa presença, e aplicação, na escola (a intervenção foi desenvolvida conjuntamente com a professora responsável pela turma).

A professora G expressou seu interesse na seguinte fala:

Prof. G: *Eu quero sim que apliques a proposta de ensino por projetos, pois acredito que será importante porque eles terão a chance de ter uma experiência diferente do tradicional. Podemos começar e trabalhar até onde pudermos ir (...).* (grifo nossos).

A professora H, por sua vez, abordava assuntos do Componente Física discutindo tópicos da Cinemática. Ela preferiu iniciar mais cedo, sendo que a intervenção ocorreu entre os dias 07/10 a 09/12/16, totalizando 18 horas-aula. Desta forma, na escola H o processo de aplicação do “ensino por microprojetos” foi o mais duradouro resultando em uma melhor organização e distribuição dos tempos de aprendizagem dos estudantes. Este tempo estendido

---

<sup>98</sup> O livro didático de ciências usado pela professora apresentava os seguintes conteúdos divididos por capítulos e obedecendo à sequência dentro de quatro temáticas gerais: (I) **Terra e Universo** - (1) *Velocidade e aceleração*; (2) *Massa, força e aceleração*; (3) *Newton e a gravitação*; (4) *Regularidades celestes*; (5) *Garrafa térmica, efeito estufa e aquecimento global*; (II) **Tecnologia e Sociedade** - (6) *Cargas elétricas*; (7) *Geração e aproveitamento de energia elétrica*; (8) *Bússolas, ímãs, discos rígidos e magnetismo terrestre*; (9) Substâncias químicas e suas propriedades; (10) Reações químicas: uma abordagem microscópica; (11) Substâncias químicas e suas propriedades; (12) Indústria química e sociedade; (13) *Luz e calor*; (14) *Luz, sombra e espelhos*; (15) *Ondas eletromagnéticas*; (III) **Vida e ambiente** - (16) A evolução da diversidade; (17) Reprodução dos seres vivos e variabilidade dos descendentes; (IV) **Ser humano e Saúde** - (18) Reprodução humana e responsabilidade; (19) Pais, mães e filhos: um pouco sobre a genética. Como podemos ver, o Componente Física abarca a maior parte dos conteúdos desta ementa (aqui destacado, por nós, em itálico).

produziu nos alunos um maior envolvimento e aproveitamento das atividades propostas, comparativamente às outras duas escolas.

Lembramos que a turma da professora H foi aquela que enfrentou conflitos entre os alunos e revelou, inclusive, o problema da entrada de drogas na sala de aula de ciências como apontamos no Estudo II. Após a experiência das situações didáticas de ensino por microprojetos fomos percebendo nessa turma um avanço gradativo de seus interesses e engajamento com os estudos. Houve também melhoras nas relações interpessoais, apesar de alguns casos observados de insistência de rivalidades entre alguns jovens na sala.

Desta forma, a proposta de ensino por microprojetos previamente elaborada para acontecer em dez encontros sofreu, nos três diferentes cotidianos escolares, adaptações e ajustes que dependeram fortemente do tempo disponibilizado e do contexto singular de cada realidade. Este fato fez com que as discussões nos encontros tivessem um caráter mais aprofundado ou mais aligeirado, dependendo do tempo que dispúnhamos.

Foi feita também uma reflexão sobre como seria pensado o processo de avaliação da aprendizagem, que é o objeto de estudo desta investigação. Como a proposta iria envolver a participação ativa dos estudantes em várias atividades, desde a apresentação das temáticas à construção das pesquisas e a apresentação pelos grupos, foi negociado que a avaliação seria desenvolvida considerando todas as etapas do processo; seria de caráter contínuo e expresso diariamente através de resultados descritivos a partir de observações procedimentais, atitudinais e conceituais. Desta forma, não usamos a prova como instrumento de avaliação e desconsideramos qualquer tentativa de mensuração dos resultados dos estudantes no final do processo.

Ficou combinado que as professoras considerariam o ensino por microprojetos para produção de um conceito como expressão somatória dos resultados, a partir dos pareceres descritivos e observações formativas. Observamos que concomitante ao período de aplicação das propostas houve a realização de provas que provocaram interrupções dos trabalhos dos microprojetos. Tais interrupções deram-se para a preparação dos alunos para essas provas (especialmente nas escolas D e E).

Para Hernández & Ventura (2017) ao se pensar a busca de uma avaliação formativa é interessante valorizar o que os alunos poderiam saber sobre o assunto escolhido, assim como estimular a construção de algumas hipóteses iniciais. Sugerem que os educadores possam realizar um acompanhamento dos avanços das aprendizagens dos estudantes buscando perceber indícios sobre o que eles conseguiram aprender e procurando desvendar quais suas dificuldades.

Os autores orientam que *“a avaliação reverte e faz parte do processo geral de ensino-aprendizagem e a organização da aula por projetos pode facilitar de forma mais precisa essa relação”* (ibid., 143).

Alinhamo-nos ao pensamento de Hernández (1998) de que o processo de avaliação precisa englobar todo o processo de aprendizagem; que a avaliação jamais pode ser pensada como um parâmetro a ser usado para estabelecer o grau de ajuste dos estudantes a partir do fornecimento de respostas únicas, pensadas previamente pelo professor.

Em nossa interpretação, estas ideias que tratam de reverter a avaliação tradicional corroboram com o pensamento crítico de Perrenoud (1999), que afirma que a lógica avaliativa [tradicional] contribui com a produção de hierarquias de excelência.

Hernández (1998) defende o uso de projetos que incentivem a promoção das aprendizagens dos estudantes e critica concepções de ensino que pregam verdades únicas. Perrenoud (1999) afirma que o principal instrumento, em uma avaliação formativa, sempre será o professor quando comprometido em uma interação com os estudantes. Como pode ser visto, há concordâncias entre esses dois autores sobre os significados da avaliação formativa.

A seguir apresentamos alguns resultados, articulando as experiências vividas nas três turmas, nas três escolas, das etapas que integram o início do ensino por microprojetos, as situações didáticas de formação dos grupos, definição dos temas e a avaliação desse processo.

### ***7.3.1 A apresentação da proposta: formação dos grupos, escolha dos temas e produção da ficha de identificação (dos grupos) e avaliação contínua dos momentos didáticos***

O ponto de partida foi informar os estudantes sobre a finalidade da intervenção, dado que isto era novo para eles. Explicamos que as atividades propostas iriam fazer parte do Componente Física dentro da disciplina de Ciências.

As turmas das professoras D e G, com as quais tivemos a oportunidade de um maior tempo de convivência ao longo das observações e escuta, pareceram-nos muito confiantes e abertas ao envolvimento na tarefa. A turma da professora H, em que o tempo de contato fora menor, com poucas oportunidades de observação e escuta nas aulas de Ciências, demonstrou certa insegurança e desconfiança iniciais. Neste caso, a colaboração da professora H foi fundamental para estimulá-los a participar. Nesta turma sentimos uma maior exigência da professora, a todo instante cobrando silêncio e que estava sempre atenta para quaisquer desvios de comportamento dos alunos. Acreditamos que tal preocupação tinha relação com os episódios de indisciplina enfrentados antes pela professora e pelo diretor da escola. Possivelmente a nossa presença causou certa desconfiança que terminou por alterar a



funcionalidade normal da sala. Percebemos esforços deles para ficarem mais comportados evitando bagunças.

A sequência dos encontros foi norteada pela apresentação de *slides* que continham explicações sobre as atividades propostas para cada momento (BARP, 2016).

Sempre era preciso agendar com antecedência o projetor de *slides*, pois somente havia um equipamento em cada escola. Portanto, nem sempre ele estava disponível. Nas escolas D e H, para utilizá-lo os alunos precisavam se deslocar da sala de aula para uma sala de vídeo em que o *data show* se encontrava preso ao teto. Esta mudança provocava dispersões dos alunos, alterava a organização da aula e reduzia consideravelmente o aproveitamento do tempo. Na escola G, o *data show* estava organizado em uma mesa móvel que tinha que ser levada para dentro da sala de aula.

A primeira aula teve como principal intenção explorar as concepções científicas ou de senso comum sobre fenômenos do cotidiano que envolvem conhecimentos da Física específica para o Ensino Fundamental. Para nortear esse primeiro encontro lançamos, como  **fio condutor**, como fora feito por Barp (2016), a seguinte questão provocativa: “*onde há física em seu cotidiano?*” .

Diversas respostas foram dadas pelos alunos revelando concepções pré-existentes sobre o Componente Física; Por exemplo, ouvimos eles dizer que existia física no sol; no espaço; nos rios; na cozinha; nos seus celulares; no céu; nos sapatos; no motor do carro; no hospital; nos “gatos” clandestinos de energia; na Lua, etc.

Ouvimos de uma aluna, da turma da professora D, que tinha física no som porque ela gostava de ouvir música. Outra aluna, da turma da professora G, contribuiu bastante ao falar de sua experiência com diversos tipos de lâmpadas. Ela falou para toda turma que entendia que a lâmpada incandescente não era recomendada e que as pessoas estavam trocando por lâmpadas de LED ou fluorescentes. Ela revelou que trabalhava com a venda de materiais elétricos justificando, assim, o local em que adquirira este conhecimento. A participação da aluna foi interessante porque ela trazia noções conceituais elementares sobre eletricidade associada à preocupação com a redução do consumo energético, mesmo antes da professora ter apresentado assuntos do Componente Física. Revelava um conhecimento específico que ela necessitava ter para garantir a sua atividade como vendedora de artefatos elétricos.

Hernández & Ventura (2017, p. 146) defendem que:

(...) a escola é uma parte escassa, ainda que importante, da experiência de aprender dos alunos e há outros lugares e momentos em que seu ‘crescimento’ se produz...a escola é sobretudo um lugar onde as coisas, os fatos e as pessoas adotam múltiplos significados.

Indagamos os estudantes acerca do que eles pensavam sobre o trabalho e o papel de um cientista “*O que faz um cientista?*”, pois na apresentação dos *slides* mostramos várias imagens de pessoas desenvolvendo diversas atividades (e.g., um arqueólogo, um padre, um físico [através de uma fotografia de Einstein realizando cálculos em uma lousa], um homem olhando no microscópio, um jogador de futebol, um político). Pedimos para os alunos identificarem qual(is) daquelas imagens tinham associação com a atividade científica. Não tiveram muita dificuldade em identificar os profissionais ali representados que desenvolviam alguma atividade científica. Quando não expressavam através de palavras, acenavam com a cabeça sinalizando a “não relação”. Mostramos a seguir algumas respostas dos alunos.

Estudante A<sup>99</sup>: *Os cientistas pesquisam...estudam...fazem revelações, etc.*

Estudante B3: *É o homem que faz ciências. É um investigador.*

Estudante M: *Ah...o cientista faz descobertas.*

Estudante A3: *O cientista faz ciência...*

Estudante N: *O cientista contribui com o avanço...*

Estudante C3: *Ele investiga.*

Eles responderam em voz alta e, naturalmente, por ainda não terem tido a oportunidade de um contato mais aprofundado de aspectos conceituais da Física, principalmente de aspectos relacionados à natureza da ciência, demonstravam uma concepção fortemente associada à lógica empirista-indutivista (e.g., noção de que as leis da física são resultados da observação pura, que existe uma verdade a ser desvelada; valorizavam o experimento; associavam o avanço da ciência à acumulação das teorias). Dessa primeira interação, em nossa opinião, percebemos que o desafio primordial seria garantir uma formação conceitual básica da física desse nível de ensino. A professora G vinculou essa discussão com suas aulas de ciência, como se pode ver em sua participação:

Prof. G: *Pessoal estão vendo este cientista (referindo-se à imagem do físico Albert Einstein). Ele contribuiu também com os estudos sobre as partículas que nós discutimos em Química.*

Mostramos também uma imagem de um físico trabalhando no LHC<sup>100</sup>. A maioria dos alunos desconhecia a função desse equipamento e percebemos que pareceu ser um dispositivo que estava muito distante de seu mundo, apesar de estar muito presente na mídia. Procuramos explicar, a partir da imagem, que o acelerador de partículas era um equipamento de grandes dimensões, usado para o desenvolvimento de experimentos relacionados à investigação de

---

<sup>99</sup> Os estudantes são denominados aqui com letras, ou letras seguidas de números por considerarmos nesta análise os alunos das três distintas turmas, que compõem os três “estudos de caso”.

<sup>100</sup> *Large Hadron Collider* (Grande Colisor Elétron-Pósitron) ou acelerador de partículas localizado em Genebra na Suíça.

novas partículas que compõem o átomo, muito além dos elétrons, prótons e nêutrons que eles conheciam da Química. Um aluno indagou: *Ah...professor então existe outras partículas que não tem no nosso livro?*

De forma geral os estudantes participaram da apresentação da proposta sobre ensino por microprojetos, fizeram várias contribuições e apresentaram dúvidas oriundas de situações de seu cotidiano. Por exemplo, uma aluna comentou:

Estudante A3: *Professor aconteceu um fenômeno comigo, tipo assim... Eu estava andando dentro do ônibus e o ônibus começou a andar para trás, a dar ré e eu senti uma coisa estranha, era como se eu estivesse sendo puxada.*

Ajudamos a aluna a entender esse fenômeno a partir de uma breve explicação de aspectos conceituais da Mecânica dos corpos como um dos assuntos do Componente Física (conceitos de “movimento”, “repouso”, “referencial”, inércia). Essa sua dúvida revelava que ela ainda não tivera a oportunidade de ter contato com conceitos básicos de Física.

Após as primeiras conversas e apresentação da proposta, a etapa seguinte foi incentivar a construção dos grupos e a definição dos temas dos microprojetos.

Os estudantes organizaram-se em grupos de trabalho (seis grupos em cada turma). Não interferimos na montagem dos grupos, respeitamos suas escolhas. Apenas limitamos a quantidade dos participantes para até, no máximo, quatro integrantes, o que nem sempre foi possível. Percebemos que os estudantes não tiveram dificuldades para a realização desta etapa e rapidamente os grupos foram compostos. Eles já tinham suas escolhas pré-determinadas e alguns grupos incluíram até mesmo o nome de algum colega que estava ausente nesse dia.

Foi-lhes entregue uma ficha para o registro e identificação de cada grupo (APENDICE G) e também fornecemos um pequeno caderno que serviria como um “diário de bordo” para registrarem todas as suas produções (as produções feitas nesses diários estão analisadas na seção seguinte).

Na ficha de identificação solicitamos: nomes dos membros do grupo; contatos; o tema de pesquisa associada à questão norteadora, ou seja, ao fio condutor, “*onde há física no(a)...*”; descrição dos motivos para a escolha do tema; nome do líder do grupo; responsável pela comunicação; responsável pelas entregas e prazos; responsáveis pelas atividades em sala de aula (BARP, 2016).

Orientamos todos os estudantes sobre o uso do diário de bordo: deveriam registrar ali todas as suas produções, observações, dúvidas, resumos de pesquisas, etc. Percebemos que eles não entenderam de imediato qual a finalidade dessa tarefa. As professoras avisaram aos alunos que iriam considerar para a avaliação a análise constante do desenvolvimento dos

diários de bordo, assim como suas observações e registros descritivos de cada aluno individualmente.

Nas escolas D e G os alunos inicialmente levavam o caderno de bordo para casa, mas alguns acabavam esquecendo; outros danificaram os cadernos e as professoras decidiram que seria melhor que ele ficasse na escola. A professora H sugeriu de imediato que os cadernos ficassem com ela e orientou que se fossem pesquisar fora da escola, poderiam registrar as ações em uma folha e depois reproduzir no diário de bordo, no momento da aula de Ciências.

Orientamos que cada componente do grupo deveria trabalhar em cooperação, buscando evitar a transferência de responsabilidade e pouco envolvimento e interação. Percebemos que após o preenchimento da ficha de identificação dos grupos os estudantes iniciaram a produção escrita dos acontecimentos no diário de bordo; para a efetivação dessa escrita sempre conversavam entre si, trocavam ideias, dividiam responsabilidades. Num grupo em particular, na escola H, notamos que o diário de bordo era passado de mãos em mãos, onde cada um contribuía com a escrita. Cada grupo de estudantes escolheu um líder que tinha a função de nortear os passos para construção das tarefas.

Na sequência, os grupos iniciaram as escolhas dos temas. Esse foi um momento valioso de negociações. Muitos tiveram dificuldade para definir um tema em aula, demoraram, adiaram a escolha para outra aula, desejavam pensar mais um pouco. Particularmente na turma da professora H, dos seis grupos somente um definiu seu tema – que foi sobre a “física na panela de pressão”, ficando os outros para o próximo encontro. O Quadro 22 mostra os temas escolhidos em cada grupo, nas três turmas.

<b>Grupos</b>	<b>Escola D</b>	<b>nº alunos</b>	<b>Escola G</b>	<b>nº alunos</b>	<b>Escola H</b>	<b>nº alunos</b>
G1	Física do Clima	05 alunas	Eclipses	05 meninos	Física no Celular	05 alunas e 01 aluno
G2	Física na panela d/pressão	02 alunas	Estrelas	04 alunas	Física no Futebol	08 alunos
G3	Física nos raios	03 alunas e 01 aluno	Luz Natural	03 alunas e 01 aluno	Física no Stake	02 alunas e 03 alunos
G4	Física no skate	03 alunos	Gravidade	02 alunas	Física no parque de diversões	01 aluna e 03 alunos
G5	Física no avião	02 alunos	Auroras Boreais	02 alunas	Física no trem que levita	02 alunas
G6	Física da Lua	01 aluna e 02 alunos	As fases da Lua	04 alunas 02 alunos	Física na panela de pressão	02 alunas e 01 aluno

**Quadro 22:** Identificação dos temas escolhidos pelos grupos das turmas das escolas D, G e H.

Os temas e respectivas justificativas dos estudantes na intervenção realizada pelo estudante de Mestrado Profissional da UFRGS, realizado na escola “E” foram: i) onde há física no celular (*usam muito e é interessante*); ii) onde há física na música? (*gostam de música, porque estudam música na escola*); iii) onde há física na culinária? (*gostam de comer e porque é gostoso*); iv) onde há física nas lâmpadas? (*entender como funcionam, porque são curiosos*); v) onde há física no computador? (*usam muito e é interessante*); vi) onde há física no MotoCross? (*acham legais as manobras e porque um dos alunos tem uma moto*) (BARP, 2016).

A professora H, em uma conversa, disse que preferiria fornecer os temas aos estudantes para evitar que alguns grupos coincidissem na escolha. Em outra conversa entramos em consenso em deixar a escolha a cargo dos alunos e, caso surgissem temas semelhantes, entendemos que seriam construções diferentes devido à peculiaridade de cada grupo.

Um fato interessante foi que alguns grupos decidiram pesquisar certos temas relacionados a fenômenos que estavam distantes de seu cotidiano, longe de sua região (e.g., auroras boreais, o trem que levita). Acreditamos que possam ter sido influenciados, nessas escolhas, por informações que circulam nas redes midiáticas e digitais.

É importante destacar que os interesses dos alunos estavam mais voltados para uma compreensão fenomenológica e conceitual de seu tema do que uma preocupação mais associada ao desenvolvimento da tecnologia (parece que os alunos dissociam a física da tecnologia).

Por outro lado, alguns temas estavam muito vinculados à compreensão de dispositivos próximos de suas experiências mais imediatas (e.g., física do skate, a física nos parques de diversão, a física no futebol, a física na panela de pressão). Um grupo demonstrou curiosidade em entender como os aviões voam. Este grupo era da turma da professora D e explicaram que queriam entender porque um meio de transporte ‘tão pesado’ conseguia voar. Embora tivessem revelado nunca ter andado em aviões, tinham muita curiosidade sobre como funcionam e disseram ter o sonho de um dia poder viajar neles. Observamos que nessa escola, assim como na escola H, aproximadamente de meia em meia hora passavam, muito baixos, grandes aviões decolando do aeroporto de Porto Alegre, cujo forte barulho interferia as aulas.

Hernández & Ventura (2017) afirmam que o trabalho com projetos pode vincular conhecimentos da escola com preocupações dos alunos e com problemas oriundos da realidade fora da escola, “*indagações de problemas reais*” (HERNÁNDEZ, 1998, p. 24). Desta forma, interpretamos que os temas escolhidos, mesmo que alguns não fizessem parte do

contexto real de vida dos estudantes, eram algo que eles desejavam entender, ou sonhavam experienciar.

Os temas “física no skate” e “física na panela de pressão” foram escolhas comuns em duas turmas (das professoras D e H). A orientadora desta pesquisa participou de uma das aulas em que o processo de definição dos temas estava em curso, na turma da professora G. Observamos e realizamos uma escuta desses momentos e também interagimos auxiliando-os em suas dúvidas, visitando e orientando cada grupo. Nesta turma em particular [turma da professora G os temas tinham relação com o campo da Astronomia. Nossas observações mostram que não houve negociação entre os grupos e nenhuma combinação. Um grupo desejou entender aspectos ligados à “física da Lua” (e.g., fenômenos que permitem observar os diferentes formatos, características, cores e tratamentos); outra equipe estava motivada a entender melhor as “estrelas”. Em uma conversa, revelaram que estavam curiosos em entender estes astros que costumam apreciar à noite; outro grupo escolheu entender a “gravidade”; outro ainda a “luz natural” (não foi possível levar os estudantes a um espaço de observatório de Astronomia, mesmo assim apresentaram estas curiosidades).

Especulamos que as escolhas destes temas relacionados à Astronomia podiam ter sido motivadas pelo fenômeno raro da ‘Superlua’ que fora observado dias antes dessa aula, que resulta de uma maior proximidade da Lua a Terra. Todos pudemos observar a Lua no céu aparentemente maior e mais brilhante e talvez esse fato justificasse a coincidência das escolhas temáticas.

Na seção 7.3.3 descrevemos os principais motivos que levaram os estudantes a essas escolhas.

Interpretamos que as escolhas dos temas foram influenciadas também por conhecimentos anteriores que os estudantes traziam, científicos ou não. Neste aspecto, Hernández & Ventura (2017) argumentam que o sentido de busca de aprendizagem significativa<sup>101</sup> é aquele que busca conectar os novos saberes com o que os estudantes já

---

<sup>101</sup> Ausubel (2003) apresenta sua teoria sobre a Aprendizagem Significativa, propondo que o desenvolvimento de uma nova aprendizagem resulta de um processo de modificação de aspectos conceituais relevantes que fazem parte da estrutura cognitiva do aprendiz. Afirma este autor que para que ocorra a aprendizagem significativa é necessário que exista uma interação substantiva e não literal entre o novo material de aprendizagem e as ideias preexistentes. Ele faz uma analogia desta interação como sendo um processo de ancoragem. Em nossa opinião, Hernández & Ventura (1998), parecem estar alinhados com essa posição teórica acerca do entendimento do que seja efetivamente uma aprendizagem significativa. Defendem que para a continuação da aprendizagem é preciso existir um conhecimento prévio, mas que não necessariamente precisa ser de natureza acadêmica, podendo ser “*de senso comum, fruto da experiência cotidiana ou relacionado com outros conhecimentos organizados não necessariamente ‘científicos’*” (ibid., p. 29).

sabem, que valorizam seus esquemas de conhecimentos precedentes, hipóteses (indiferente se são verdadeiras, falsas ou incompletas) em relação a sua temática. A construção desta aprendizagem significativa está atrelada a uma “*atitude favorável para o conhecimento*” (ibid., p. 61). Perrenoud (1999) afirma que a busca de uma avaliação formativa ocorre através de uma lógica de cooperação na sala de aula e ela é proporcionada pela crença de que o aluno deseja aprender e fará de tudo para conseguir.

A autonomia para as escolhas dos temas pelos estudantes é uma das orientações de Hernandez & Ventura (2017). Eles orientam que as informações necessárias para o desenvolvimento de projetos, em relação às escolhas das temáticas, não devem ser previstas antecipadamente, mas sim, permitir a participação e opinião dos estudantes, considerando como ponto central o que eles já dominam sobre o tema, quer seja através de conhecimentos adquiridos na escola ou em outro espaço de seu cotidiano.

As aulas reservadas às definições dos temas foram bastante dinâmicas. Observamos que foram momentos de muita interação entre eles, de muitas conversas, de indecisões, de contribuições e dúvidas. Apesar desse envolvimento observamos que a maioria não tivera preocupação de registrar essas trocas de experiências no diário de bordo.

Realizamos várias “escutas”, por exemplo, ouvimos do grupo que queria pesquisar sobre a “física do clima”, na turma da professora D, que gostariam de entender como se formam as chuvas e porque chovia muito na cidade de Porto Alegre; tinham curiosidade de entender melhor porque existe muita umidade em sua localidade, tanto no verão como nos dias frios. Notamos que mesmo antes de iniciarem as leituras sobre sua temática, alguns estudantes deste grupo em particular, contribuíram com explicações interessantes. Uma aluna explicou para seus colegas que para haver chuva era preciso existir muita água na terra para ser evaporada e, assim, formar as nuvens no céu, o suficiente para ficarem carregadas. Essa explicação provocavam outras valiosas participações entre eles.

Estudante A: *Mas e nos lugares que são mais secos, onde tem pouca água, por que chove lá também, como no deserto?*

Houve interações e escutas em todos os grupos e eles demonstravam engajamento e atitudes introdutórias favoráveis e colaborativas para a exploração das temáticas. Isto, por si só, foi tomado como um aspecto muito positivo do “ensino por microprojetos”.

O grupo que decidiu estudar sobre a “Lua”, da turma da professora G, estava planejando a possibilidade de construção de um modelo (uma maquete) para ajudar no entendimento das fases da Lua e um aluno fez a seguinte sugestão: *Podemos fazer esse*

*sistema com materiais*. Infelizmente o grupo acabou não construindo o modelo planejado para compreensão das fases da Lua porque não tivemos tempo suficiente. A realização da proposta nesta turma aconteceu nas últimas semanas do último trimestre, forçando uma antecipação da concretização das atividades, principalmente devido às preocupações com o fechamento do ano letivo e a necessidade de participação dos alunos em “provões”.

Após as definições das temáticas surgiram preocupações preliminares sobre onde buscaríamos fontes de pesquisa para os aprofundamentos necessários.

Estudante A: *Professor você não tem alguma coisa que fale sobre fases da lua?*

Estudante B: *Professor o que é preciso saber para explicar o funcionamento da panela de pressão?*

Os estudantes desejavam saber que conceitos da Física seriam importantes para ajudá-los a estudar suas temáticas e isto, em nossa avaliação, mostrava como os microprojetos podem engajar estudantes na busca pelo conhecimento, quando liberdade e autonomia lhes são dadas para escolherem assuntos de seus interesses. Não defendemos, com isto, que todo o ensino de Física na escola possa ou deva ser feito desta maneira, mas em uma introdução aos conceitos físicos no Ensino Fundamental esta estratégia mostra-se eficaz, engaja os estudantes e contribui para desconstruir o estereótipo de que “Física é difícil”.

Depois das escolhas dos temas auxiliamos na busca de alguns saberes do Componente Física que tinham relação com cada uma das temáticas. Orientamos a pesquisa e fornecemos algumas leituras introdutórias (e.g., artigos de revistas do ensino de Ciências, textos de livros didáticos, ver seção 7.3.3) para incentivar o início das atividades de pesquisa.

Hernández & Ventura (2017) afirmam que se constitui uma das atividades docentes “realizar uma primeira previsão dos conteúdos (conceituais e procedimentais) e as atividades, e tratar de encontrar algumas fontes de informação que permitam iniciar e desenvolver o Projeto” (ibid., p. 66).

Os textos de apoio para a pesquisa foram trabalhados nos encontros seguintes, após a definição dos temas. Também solicitamos às professoras um horário na sala de informática para que eles pudessem pesquisar suas temáticas na internet.

Os estudantes possuíam saberes cotidianos sobre a articulação da Física com alguns fenômenos em sua volta, mas não tinham entendimentos próximos à linguagem científica. A maioria dos temas escolhidos estava vinculada a alguma curiosidade de algum fenômeno de seu cotidiano, mas dois grupos decidiram investigar temas distantes de seu contexto local. Surpreendentemente os grupos da turma da professora G convergiram em temas associados à



área da Astronomia, muito embora o fenômeno da “Superlua” tivesse ocorrido na semana da discussão dos temas naquela turma.

Foi notável o engajamento e certa empolgação por explicar e buscar conhecimentos sobre aspectos, curiosidades e fenômenos que os estudantes puderam escolher de forma autônoma.

### ***7.3.2 A busca de materiais de pesquisa (artigos científicos, livro texto, internet), preenchimento de uma ficha de leitura e a avaliação contínua deste momento didático***

Procuramos auxiliar os estudantes no desenvolvimento de suas pesquisas, particularmente, fornecemos materiais e leituras relacionadas com a exploração conceitual de seus temas. Tivemos preocupação em selecionar textos de leitura científicos, principalmente, os que tivessem uma linguagem adequada ao Ensino Fundamental e que fossem possíveis de serem apresentados aos estudantes. Selecionamos textos que traziam uma linguagem mais fenomenológica e conceitual acerca dos conceitos da Física para a Educação Básica, como, por exemplo, textos da *Revista Física na Escola*, do *Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – Gref*<sup>102</sup> e textos de *apoio ao professor de física* do Instituto de Física da UFRGS; *digitais do Brasil Escola*.

A seguir apresentamos uma lista de alguns desses textos:

- A física das tempestades e dos raios (SABA, 2001);
- Levitação eletrodinâmica: o ensino de física baseado no enfoque CTS, na discussão para melhoria de nosso ar (PAULA, VIANA, 2007);
- Por que a Lua não cai na Terra?(JUNIOR, 2016);
- A física na transmissão esportiva: uma mecânica de equívocos (MEDEIROS, 2004);
- Eclipses solares e lunares (LIMA, ROCHA, 2004);
- Como os aviões voam: uma descrição física do voo (ANDERSON; EBERHARDT, 2006);
- Física na cozinha (REKOVVSKY, MOREIRA, VEIT, 2012);
- As cores da lua cheia. Física na Escola (SILVEIRA; SARAIVA, 2008);
- O raio passo a passo (SABA, 2003);
- Onde está o atrito: discussão de dois experimentos que exemplificariam a Lei da Inércia (FERNANDES; SANTOS, DIAS, 2005);

---

<sup>102</sup> Material elaborado por professores da rede estadual de ensino de São Paulo em parceria com professores do Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Eles desenvolveram esta proposta de ensino da disciplina de Física voltada para Educação Básica onde buscam articular os conhecimentos da Física como o cotidiano dos estudantes. Trata-se de material produzido nos anos 1990, mas que preserva uma forma cativante de apresentação de conteúdos desta disciplina.

- Coisas que Giram: a conservação do momento angular de forma interativa (RUBINI; KURTENBACH; SILVA, 1998);
- Leituras de física: mecânica, para ler, fazer e pensar (GREF, 1998);
- Leituras de física: física térmica, para ler, fazer e pensar (GREF, 1998);
- Leituras de física: eletromagnetismo, para ler, fazer e pensar (GREF, 1998);
- A física do skate: uma visão “irada” da mecânica (MEIRA; CONCEIÇÃO; MARTINS, 2003);
- Estrelas piscam (FRANCISCO, 2016).

Além destes textos, também foram considerados textos encontrados pelos próprios alunos resultado da continuação de seus estudos em espaços fora da sala de aula de Ciências e da escola (e.g., Constelações Zodiacais; Tipos de Raios; A física no parque de diversões). É neste sentido que Hernández & Ventura (2017) afirmam que o ensino por projeto não cobre e nem esgota o horário da aula.

Alguns estudantes tiveram interesse de se apropriarem de leituras de textos que não tinham relação com seu tema de pesquisa, apenas por curiosidade. Estes nos procuraram solicitando cópias dos textos. Assim, com apoio do setor de impressão do Instituto de Física da UFRGS, reproduzimos uma maior quantidade desses textos e fornecemos aos interessados. As professoras demonstraram interesse, principalmente, no material do GREF, pois desconheciam essa produção. Uma das professoras solicitou-nos informações de como poderia adquirir a obra completa desta coleção para considerá-la em aulas futuras.

Tudo isso constituiu um rico processo de aproximação Universidade-escola, pois tivemos como meta, após a realização dos Estudos I e II, oferecer um retorno às demandas da escola que, além de carentes desse apoio, de certa forma reclamam que muitas pesquisas acadêmicas são realizadas no ambiente escolar e poucas retornam em forma de apoio.

Para balizar o processo de leitura, entregamos aos grupos uma “ficha de leitura” de textos científicos (Apêndice H) que apresentava questões norteadoras (e.g., nome dos estudantes; temática de discussão; fonte pesquisada; título, autor(es), ideias centrais extraídas da interpretação das leituras; pequeno resumo; contribuição que a leitura fazia para o tema do microprojeto),

Recordamos a posição de Hernández & Ventura (2017) de que a principal função do ensino por projetos é possibilitar a organização dos conhecimentos escolares através do tratamento e organização dessas informações pelos estudantes. Defendem os autores que é importante articular os conteúdos escolares com problemas ou hipóteses elaboradas por eles e, desta maneira, favorecer a construção de seus conhecimentos de forma autônoma.

Os grupos sempre nos chamavam para ajudá-los em suas dúvidas. Por exemplo, uma aluna da equipe da “física na panela de pressão” (turma da professora D), baseando-se em sua leitura, perguntou-nos: *Professor o que é um termostato?*

Observamos muito envolvimento dos estudantes para a realização das leituras propostas. Os microprojetos constituíram-se em oportunidades de produção de perguntas por aqueles estudantes oriundos de contextos sociais extremamente precários, detentores de pouco, para não dizer nenhum capital cultural. Isto pode estar mostrando que, independentemente do contexto, da precariedade, da falta de quase tudo, é possível imprimir sonhos, expectativas e predisposição para a busca do conhecimento através de estratégias adequadas e de disposição para ajudar.

Sempre que éramos chamados consideramos como uma oportunidade de aproximarmos-nos do grupo para conversar e fazer um acompanhamento mais próximo. Em relação ao grupo anterior, revisamos juntos os textos, observamos que estavam lendo o texto “A panela de Pressão” (REKOVVSKY, MOREIRA, VEIT, 2012, p. 38) e o tópico “Controle de temperatura” do livro do Gref (GREF, 1998). Fizemos com eles parte da leitura e trocamos explicações. Por exemplo, a resposta às suas dúvidas iniciais sobre o termostato: *Está vendo, o termostato é um sistema que tem o objetivo de controlar a temperatura de algum instrumento, por exemplo, da geladeira, da chocadeira de ovos, de um ferro elétrico, de um forno elétrico.* Para uma maior compreensão do funcionamento de um termostato tivemos que discutir algumas noções conceituais sobre dilatação dos corpos a fim de explicar como ocorre o controle de temperatura em uma torradeira ou ferro elétrico, por exemplo, a partir da diferença nos coeficientes de dilatação de lâminas como componente do termostato.

Disponibilizamos no Quadro 23 a seguir os resultados de duas produções de escrita na ficha de leitura.

<b>Tema/Turma</b>	<b>Levitação (escola H)</b>	<b>Física do Futebol (escola H)</b>
fonte	<i>Levitação magnética. Física na Escola, v. 8, n° 1, 2007.</i>	<i>Gref: conservação dos movimentos; a física nas transmissões esportivas; as leis dos movimentos...</i>
Do que trata	<i>Fala sobre levitação eletromagnética com enfoque na melhoria do ar</i>	<i>O texto fala como os movimentos se mantêm. Fala sobre as narrações e comentários equivocados [da mídia] sobre a mecânica dos movimentos...</i>
Ideias principais	<i>O trabalho proposto é motivado e se desenvolve a partir do surgimento de novas tecnologias para o meio de transporte, em especial o transporte de massa, possui o objetivo de não poluição.</i>	<i>Os narradores dizem que cada torcedor é um técnico, por sua vez, podemos dizer que cada narrador é quase um físico? Os movimentos do universo, absolutamente todos se conservam. As principais ideias são as Leis de Newton.</i>
Resumo	<i>Esse texto aborda parte do conteúdo do magnetismo... com ênfase em ciência, tecnologia e sociedade...</i>	<i>Os narradores costumam afirmar com certo tom de ironia que dentro de cada torcedor mora um técnico de futebol que opina indevidamente sobre assuntos nos quais não são especialistas. O nosso narrador não</i>

		<i>percebe ter a mesma ideia do que esteja ocorrendo...</i>
O que aprendemos	<i>Aprendemos que a levitação é um projeto não poluente. Ele ajuda completamente o nosso projeto pois nos ajuda a compreender o fenômeno.</i>	<i>Eu aprendi com o texto que é preciso refletir sobre o que diz o locutor: “é uma lei básica da física: sem força não há movimento...”</i>

**Quadro 23:** Extratos de produções textuais estudantes na ficha de leitura de textos científicos

Fonte: o autor.

Reiteramos que os estudantes envolveram-se intensamente nas atividades de leituras, interagiam com seus colegas através do diálogo, chamavam-nos para escutar suas explicações e interpretações. Tinham dificuldades para extrair o essencial do texto, de produzir uma síntese do conteúdo lido, mas isto é perfeitamente compreensível dado que a experiência era nova para eles.

Os estudantes tiveram também oportunidade de realizar pesquisas no laboratório de informática da escola. Muitos fatores limitaram, entretanto, a realização de uma maior exploração dos temas através do uso dos recursos tecnológicos, particularmente o uso da internet (e.g., as três escolas tinham salas de informática com aproximadamente 20 computadores, mas nem todos funcionavam efetivamente; a velocidade da internet era lenta demorando muito para baixar informações, consumindo parte do tempo de aula; a sala de informática nem sempre estava disponível porque atendia toda a escola, tínhamos agendar com bastante antecedência).

No laboratório de informática sugerimos alguns sites de busca; explicamos como utilizar o Google Acadêmico; como explorar simuladores e animações computacionais do Fhet<sup>103</sup>, etc. Percebemos que os estudantes estavam familiarizados com a busca de informações na internet usando diretamente no site do Google<sup>104</sup> palavras chaves relacionadas ao seu tema. As leituras eram feitas diretamente na tela do computador, mas solicitamos que não se esquecessem de registrar as fontes de pesquisa e realizar as anotações em seus diários de bordo.

Disponibilizamos alguns resultados de observações feitas na escola H deste momento de pesquisa na sala de informática. O grupo da **Física no Celular** realizou uma leitura sobre

<sup>103</sup> O PhET é um site digital gratuito, da Universidade do Colorado, E.U.A, que oferece diversas simulações voltados para a área de Ciências e Matemática.

<sup>104</sup> Sistema, amplamente conhecido, usado para busca e seleção de informações disponibilizadas na rede digital. Foi elaborado nos Estados Unidos nos anos 90. Articulado a este último existe o Google Acadêmico que é um sistema que serve para apoiar particularmente a seleção de trabalhos acadêmicos (e.g., artigos científicos, livros, resumos, material produzido por organizações profissionais e acadêmicas).

“O celular: um mal necessário?” que abordava sobre os riscos que o uso excessivo dos celulares poderia trazer, vinculando saberes de outras disciplinas ao seu tema (e.g., área da saúde, da Biologia).

A equipe da **Física no Futebol** deparou-se com um artigo intitulado: “*A aerodinâmica da bola de Futebol*”. Eles comentaram, em uma escuta que realizamos, que o artigo tratava de conceitos de força de Magnus. Auxiliamos o grupo a compreender que se trata de uma força de resistência na interação do movimento translacional e rotacional da bola com o ar e depende também da quantidade de ar que a bola arrasta, podendo gerar desvios em sua trajetória. Tratava-se de um artigo que apresentava uma discussão mais abstrata sobre a Mecânica dos movimentos, mas eles tiveram interesse de assimilar alguns aspectos que consideraram importantes ao seu tema. Fundamentados em uma referência de site de busca na internet presente nesse artigo, os alunos baixaram um vídeo que apresentava um jogo de futebol de uma copa do mundo realizada em 1970 (tinha como tema o gol que o jogador Edson Arantes do Nascimento, ou Pelé, não conseguiu fazer). Observamos que todos ficaram em frente à tela para observar a trajetória da bola neste efeito, absorvendo muito envolvimento e atenção. O lançamento de uma bola em um jogo real serviu de motivação para os estudantes desejarem saber conceitos elementares da física que estava por trás.

O grupo do microprojeto **a Física no Skate** observou alguns desenhos que representavam os movimentos principais desse esporte. Em uma passagem pelo grupo ouvimos explicações sobre alguns conceitos da física envolvidos. Por exemplo, citaram conceitos sobre energia potencial e cinética compreendendo que uma pode se converter na outra, cuja proporção dependeria do ponto em que se encontra o skatista na descida ou subida da rampa. Eles disseram que o equilíbrio do skatista dependia do quão seu corpo se ajustava junto ao carrinho. Eram argumentos preliminares, mas importantes à iniciação da compreensão da mecânica dos corpos.

Nessa aula este grupo relatou em seu diário de bordo, o seguinte resumo:

Na aula de hoje a turma toda foi para a informática fazer pesquisas sobre a física do: celular, panela de pressão, futebol, skate, parques de diversões e do trem que flutua sobre os trilhos. O nosso grupo, que é a física do futebol, pesquisamos o chute do jogador famoso Pelé do meio de campo que no meio do trajeto sofreu um efeito, que por causa disso Pelé não fez o gol. Também entramos no site de simulação da física do futebol e lá descobrimos várias outras coisas sobre a física, por exemplo, a capacidade do chute, o arrasto da bola (...)

O grupo acima destacou os temas de estudo de outros grupos, revelando que estavam cientes da existência de outras temáticas que eram investigadas pelos seus colegas.

O livro didático de Ciências adotado em cada uma das três escolas<sup>105</sup> foi considerado para apoiar este momento de busca e tratamento da informação pelos estudantes. Os livros coincidiam em uma sequência clássica de conteúdos do Componente Física que ajudou no entendimento de alguns conceitos, por alguns grupos.

A equipe da **Física nos Parques de Diversões** buscava entender os movimentos presentes no percurso de um carrinho em uma montanha russa. Não observamos aprofundamentos sobre estudo da energia mecânica, fazendo com que os alunos complementassem com outras leituras (e.g., livro do Gref). O livro forneceu-lhes informações sobre o estudo das “máquinas” mostrando uma figura de uma “gangorra” com duas crianças brincando, colocadas em suas extremidades; eles buscaram compreender a relação de entre o produto da força gravitacional de um corpo pela distância deste a um ponto de apoio (torque) desse brinquedo, anotando em seu caderno a expressão:  $F_a \cdot d_a = F_b \cdot d_b$ .

Os alunos do grupo da **Física no Celular** folhearam os livros e uma das alunas rapidamente observou que precisariam estudar os conteúdos sobre “ondas eletromagnéticas” como tópico presente em seu livro didático.

O livro didático de Ciências foi bastante usado para ajudar nas pesquisas sobre os conceitos elementares da física envolvida nos microprojetos.

Os alunos do grupo da **Física no Futebol** assumiram que tiveram dificuldades de encontrar mais informações no livro didático. Os livros somente traziam uma discussão dos conceitos sem muita preocupação de integrá-los com a realidade cotidiana. Eles encontraram uma discussão sobre “transformações de unidades” que mostrava as medições de um campo de futebol real e tiveram a ideia de vincular esses cálculos a sua temática, estudando unidades de medidas para entender as dimensões de um campo de futebol.

Hernández & Ventura (2017) afirmam que na atividade com projetos os estudantes devem possuir “*uma responsabilidade na sua própria aprendizagem*” (ibid., p. 73) e que não esperem que o professor forneça todas as soluções. Para esses autores, os educadores tornam-se, no ensino por projetos, facilitadores a partir da responsabilidade de transformar as fontes de informações em materiais de aprendizagem com um viés crítico e reflexivo.

As professoras realizavam observações dos alunos, faziam anotações descritivas desses momentos de leituras de textos. Em uma conversa, a professora D disse:

---

<sup>105</sup> Reiteramos que na escola D a professora trabalhava com o livro: “*Ciências Naturais, Aprendendo com o Cotidiano*” (CANTO, 2013); na escola G o livro era: “*Ciências: Física e Química*” (BARROS; PAULINO, 2012); e na escola H o livro: “*Projeto Teláris: Ciências*” (GEWANDSZNAJDER, 2012).

Prof. D: *A experiência de vê-los trabalhando e a todo momento, tu viu que eles estavam nos chamando né, aí a gente dava assistência e circulávamos em outros grupos (...) eu acho assim... deu oportunidade bastante, porque era uma outra ajuda na sala de aula, de eu chegar e abordar os grupos e perceber quem estava lendo os textos, tentando entender, tentando escrever alguma coisa. Eu falei isso para eles, assim, **não é só o resultado final do trabalho, quem vai lá na frente e vai apresentar o trabalho, mas o importante era aquela construção** (...). (grifo nosso).*

Os momentos de desenvolvimento das atividades pelos alunos, de leituras, de construção foram considerados pela professora D como mais importantes do que explorar os objetivos finais alcançados por eles. Em nossa opinião, talvez fosse uma forma de a professora repensar a possibilidade de uma avaliação formativa, processual e preocupada o desenvolvimento da aprendizagem.

A observação, a escuta, o monitoramento das leituras e pesquisas realizadas pelos estudantes revelou um rico processo de trocas, de envolvimento, de discussões, de busca de explicações dos fenômenos. Um cenário inimaginável se fosse levado em conta apenas o (baixo) capital cultural daqueles estudantes. Era perceptível que eles tinham dificuldades para explicar com profundidade os fenômenos, pois lhes faltavam conceitos e fundamentos. Mas era notável que uma compreensão qualitativa foi alcançada, mostrando que não há limites para o ser humano quando engajado em atividades adequadas, motivadoras e monitoradas a ponto de não deixá-los perdidos.

### ***7.3.3 Um plano de pesquisa para nortear a pesquisa dos microprojetos e a avaliação contínua deste momento didático***

Fornecemos aos grupos uma ficha de estruturação de um plano de pesquisa com algumas questões delimitadoras (APÊNDICE I), que buscava incentivar:

- a reflexão sobre qual seria o(s) problema(s) ou questão(ões) principal(ais) de pesquisa;
- a criação de algumas hipóteses iniciais;
- a definição dos objetivos;
- aspectos metodológicos e registros das fontes de pesquisa.

Notamos que alguns estudantes não estavam familiarizados com esses termos, por exemplo, não entendiam o significado do que seria uma “hipótese” ou mesmo “um problema de pesquisa”.

Consideramos como sendo naturais essas dúvidas, principalmente porque estavam sendo desafiados a estruturar alguns passos básicos do trabalho com projetos, algo que se afastava de métodos de ensino convencionais.

Os estudantes das três turmas foram desafiados a pensar na organização de sua própria aprendizagem ao pensar na organização de um plano norteador de seu microprojeto. Este despertar revela-se como uma das finalidades do ensino por projetos, que é favorecer o ensino para a compreensão oportunizando a participação dos estudantes no processo de planejamento de sua própria aprendizagem. Hernández (1998, p. 86) tem a opinião de que “*compreender é ser capaz de ir além da informação dada, é poder reconhecer as diferentes versões de um fato e buscar explicações, além de propor hipóteses sobre as consequências dessa pluralidade de pontos de vistas.*”

Revelamos na sequência alguns fragmentos extraídos dos planos de pesquisa desenvolvidos pelos grupos.

O grupo G5 da **Física dos Aviões** (turma da professora D) fez as seguintes questões de pesquisa:

*Como fazer um avião voar? Por que o avião voa?*

Sugeriram como hipóteses:

*(...) acho que ele começa a voar por causa da roda, por causa do vento e por causa da pista.*

Escreveram como objetivo central de pesquisa:

*Destacaram como objetivo entender como os aviões voam e planejaram para atingir este propósito realizar pesquisas, ler textos, livros e pesquisar na internet. Como material de referência descreveram: criticamos o texto a física do voo na sala de aula.*

O grupo da **Física do Trem que Levita** (turma da professora H) imprimiram como questão central de seu projeto:

*Como pode uma coisa pesada como o trem flutuar sem nenhuma ajuda “sobrenatural”?*

Pareceram possuir alguns conhecimentos prévios para explicar este fenômeno. Forneceram a seguinte hipótese:

*Nós achamos que deve haver algum tipo de magnetismo que faça o trem levitar.*

Consideramos que estes estudantes já estavam imbuídos de algum conhecimento anterior sobre este assunto mesmo que consistisse em um tema que não fazia parte de suas realidades mais próximas. Descreveram como objetivo principal:

*Quando nos perguntarem algo sobre esse assunto nós saberemos responder. Queremos pesquisar mais a fundo sobre o assunto, nos dedicar para que o trabalho seja efetuado com sucesso e entender cada vez mais a física que há por trás do trem que levita.*



Como vimos este grupo estava determinado a estudar o tema que despertou neles atenção e a curiosidade. Mas seu nível de amadurecimento era notável, pois desejavam saber explicar e também, que seu trabalho fosse feito com sucesso.

O grupo da **física do clima** (turma da professora D) descreveu como questão central:

*Como acontece as troca de calor?*

Como objetivos destacaram:

*Esperamos entender como funciona a troca de calor entre os corpos e queremos entender como funciona as trocas de temperatura.*

No momento dessa construção não estava claro para eles o entendimento dos conceitos de calor e temperatura, conceitos complexos da área da física básica. Como metodologia planejaram:

*(...) nós vamos pesquisar na internet e no livro de ciências naturais. Vamos procurar e investigar como é o calor e a troca deles entre os corpos com temperaturas diferentes. Vamos apresentar em forma de cartaz e explicar ao máximo para que entendam qual é a função do calor, o que ele faz.*

Os participantes deste grupo eram todas alunas e estavam determinadas a aprofundar aspectos da física associada ao entendimento da formação do clima, principalmente o clima de sua região.

Os estudantes que escolheram a temática da **Física no Futebol** (turma da professora H) disseram que gostavam e praticavam esporte, motivo que os levou a investigar a física no futebol. Apontaram várias sugestões hipotéticas:

*(...) achamos que existe trajetória da bola, força da bola, movimentos... física no chute, no caminho da bola, na corrida, nas defesas do goleiro, na trajetória da bola, na força do chute, nos movimentos.*

Como pode ser percebido, sendo o futebol um esporte praticado por eles e fazendo parte de suas realidades, palpitararam certos conceitos elementares do campo da física que acreditavam importantes para entender seu tema (e.g., movimentos, trajetória, força, interação entre os corpos).

O grupo da **Física da Gravidade** (turma da professora G) lançou a seguinte questão:

*como funciona a gravidade em diferentes lugares como, por exemplo, na Terra e na Lua?*

Em todos os grupos das três turmas investigadas, a construção de um plano de pesquisa revelou ser um momento valioso de aprendizagem. Pareceu ser uma primeira experiência de pensarem passos imbricados no processo de investigação em Ciência, foi um primeiro contato que os levou à estruturação de um problema e à escrita de uma questão a ser enfrentada/respondida. Suas respostas, como nos exemplos mostrados, eram bastante sucintas.

Necessitaríamos de um tempo mais longo na escola para uma possível detecção de progressos e maiores aprofundamentos nessa atividade que é a elaboração de um plano de pesquisa, além de conseguirmos promover uma introdução mais adequada dos conceitos físicos fundamentais associados às temáticas escolhidas.

Foi possível perceber, nesta etapa de construção de um plano de pesquisa, que os estudantes conversavam muito entre si, estavam sempre atentos e determinados a ouvir melhor o seu próximo e contribuía com opiniões.

Hernández (1998) afirma que os alunos aprendem de forma diferente quando as relações em sala de aula estão centradas na abordagem de ensino por microprojetos, não acontecendo de forma unidirecional e unívoca. Para ele a perspectiva do trabalho com projetos promove dispersões e diversas reinterpretações dos conhecimentos por cada aluno e que cada um constrói seu trajeto de aprendizagem.

As respostas produzidas e preenchidas na ficha resultavam das decisões coletivas. Valorizamos suas dúvidas e interesse de adquirir aspectos da linguagem da física para apoiar a sua compreensão de mundo. Pudemos perceber que os estudantes tinham curiosidades epistêmicas, que mesmo não tendo tido uma oportunidade de um contato mais profundo com o Componente Física, possuíam conhecimentos experienciais importantes, aprendidos e incorporados em espaços distintos do contexto escolar.

Todo processo de construção do plano de pesquisa para nortear suas temáticas foi considerado importante no processo avaliativo.

A tarefa de construção de um plano de pesquisa, mesmo simples, revelou ser um desafio aos estudantes, transparecendo ser uma primeira oportunidade de reflexão sobre um processo de investigação em Ciências, balizado pelo ensino por microprojetos. A curto espaço de tempo destinado pelas escolas à aplicação da proposta de ensino por microprojetos não permitiu explorar outras questões importantes à educação científica, como, por exemplo, aspectos históricos e epistemológicos.

#### ***7.3.4 A construção dos diários de bordo, elaboração de motivos e a avaliação contínua deste momento didático***

Como já dito, cada grupo recebeu um pequeno caderno que foi utilizado como diário de bordo para os estudantes registrarem todas as suas construções, conforme as etapas da proposta de ensino por microprojetos. Eles foram orientados a elaborarem, cada vez que fossem descrever seus resultados, um cabeçalho, descrevendo as atividades realizadas e

imprimindo algumas observações e reflexões críticas sobre os resultados atingidos, assim como as dificuldades enfrentadas. Sugerimos que criassem também uma capa temática de apresentação do seu microprojeto.

A tarefa de descrição de suas ações revelou ser também um desafio para os alunos. A maioria escrevia de forma objetiva os registros e usualmente considerava o diário de bordo somente no final da atividade; geralmente determinavam somente um dos componentes do grupo para ficar responsável pela tarefa. Este, em geral, era escolhido por possuir afinidades e habilidades na escrita e/ou tinha a letra mais legível.

Nesta seção mostramos e discutimos cinco dessas produções dos alunos.

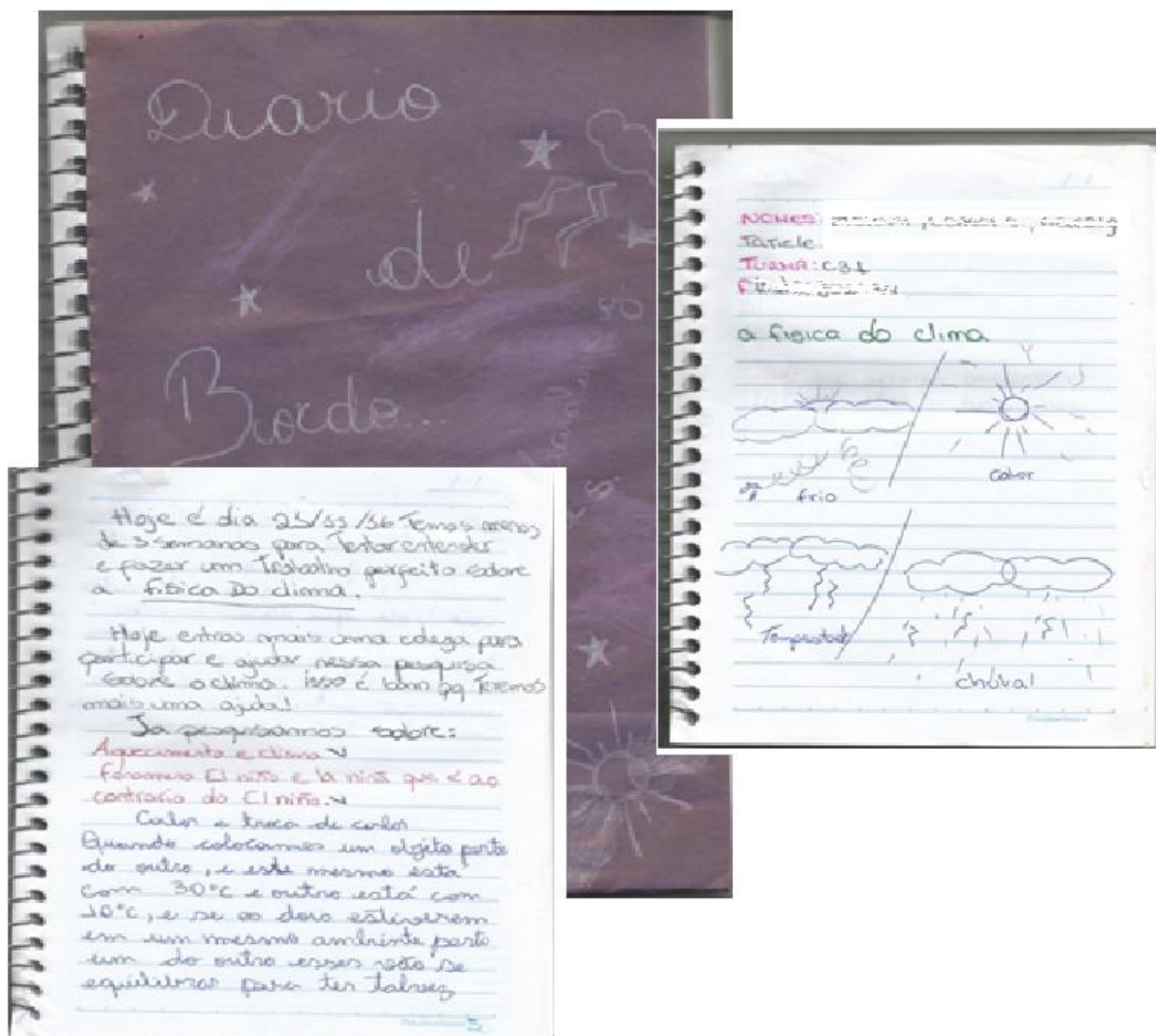
A figura 7 mostra partes do diário de bordo do grupo que investigou a **Física do Clima** (escola D). Percebe-se que os estudantes articularam a produção escrita com a construção de desenhos como forma de expressar suas interpretações, facilitar o entendimento e para resumir as informações tratadas. É de mencionar que a construção de um resumo foi considerada uma tarefa difícil pelos alunos.

Transcrevemos algumas anotações deste grupo como a seguir mostramos:

*Hoje é dia 21/11/16 temos menos de 3 três semanas para tentar entender e fazer um trabalho perfeito sobre a Física do Clima (...) hoje entrou mais uma colega para participar e ajudar nessa pesquisa sobre o clima. Isso é bom porque teremos mais uma ajuda. (grifos nossos).*

Os estudantes, como se pode perceber, estavam preocupados com o tempo disponível e, por isso, planejavam aproveitá-lo bem no intuito de fazerem um trabalho com qualidade. O tempo foi encarado por eles como um fator de motivação e responsabilização. Este grupo aceitou e integrou mais uma componente que consideraram importante para apoiar a distribuição das tarefas em uma perspectiva de desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa.

Eles registravam suas interpretações de leituras feitas e anotavam diversas explicações conceituais da Física que estavam relacionadas ao seu entendimento do tema, sempre mediado pela nossa ajuda, dado que buscamos auxiliá-los com explicações e orientações (e.g., *entendimento do conceito de calor; temperatura; equilíbrio térmico; mudanças de estado das substâncias; trocas de calor, etc.*).



**Figura 7:** Mostra extratos da produção textual do diário de bordo do grupo da Física do Clima (escola D).

A preocupação com a realização de um trabalho colaborativo com divisão e distribuição de tarefas e ações para cada um dos estudantes foi percebida na maioria dos grupos. Um exemplo disso é representado pelas notas no diário de bordo dos estudantes que pesquisavam a **Física no Futebol** (escola H): “(...) em nosso grupo todos estão trabalhando para termos um ótimo projeto, separando tarefas para cada membro do grupo” .

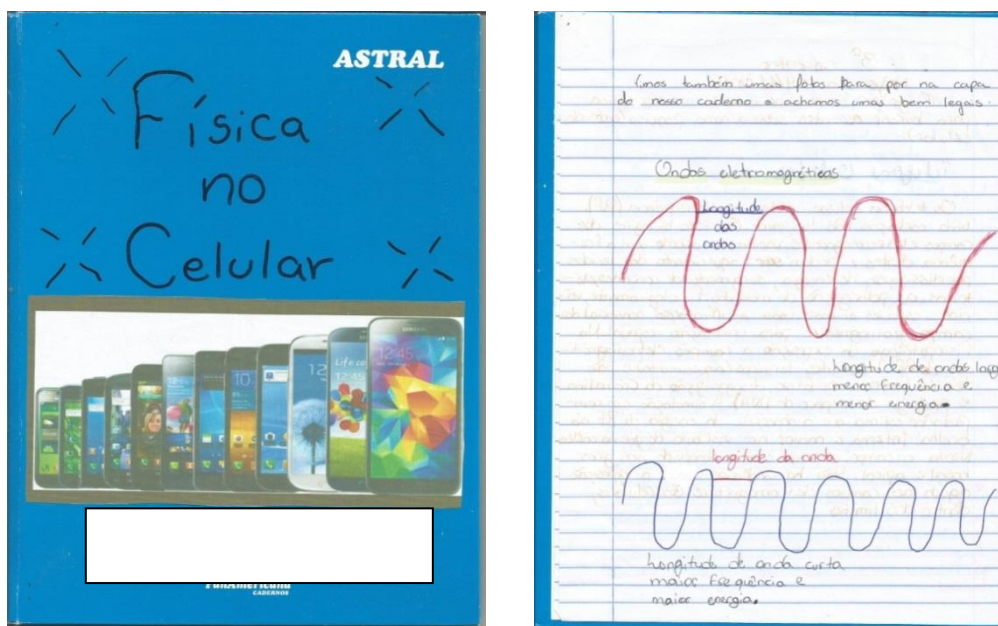
A Figura 8 mostra capa temática e alguns fragmentos escritos pelo grupo responsável por compreender a **Física no Celular** (escola H). Os alunos produziram criativamente sua capa temática através da colagem de uma imagem contendo vários modelos de celulares.

Transcrevemos o seguinte registro:

*Hoje o grupo se reuniu para determinar o tema que nós iremos pesquisar, sobre vários temas do celular. Nós escolhemos esse tema porque nós temos muita curiosidade em saber sobre as ondas do celular, sobre a tecnologia, queremos saber também sobre a Física de uma ligação a outra... iremos elaborar uma evolução*

histórica do telefone...nós do grupo que estamos trabalhando sobre a física no celular e as ondas magnéticas estamos montando o nosso quadro para a apresentação que será hoje, nós estamos desenhando diferentes tipos de ondas (grifos nossos).

Os estudantes anotaram alguns conceitos científicos que iriam estudar para ajudar na compreensão acerca do funcionamento dos aparelhos celulares (e.g., *ondas eletromagnéticas; frequência de uma onda; comprimento de onda; transmissão de energia; reflexão, refração, interferência*).



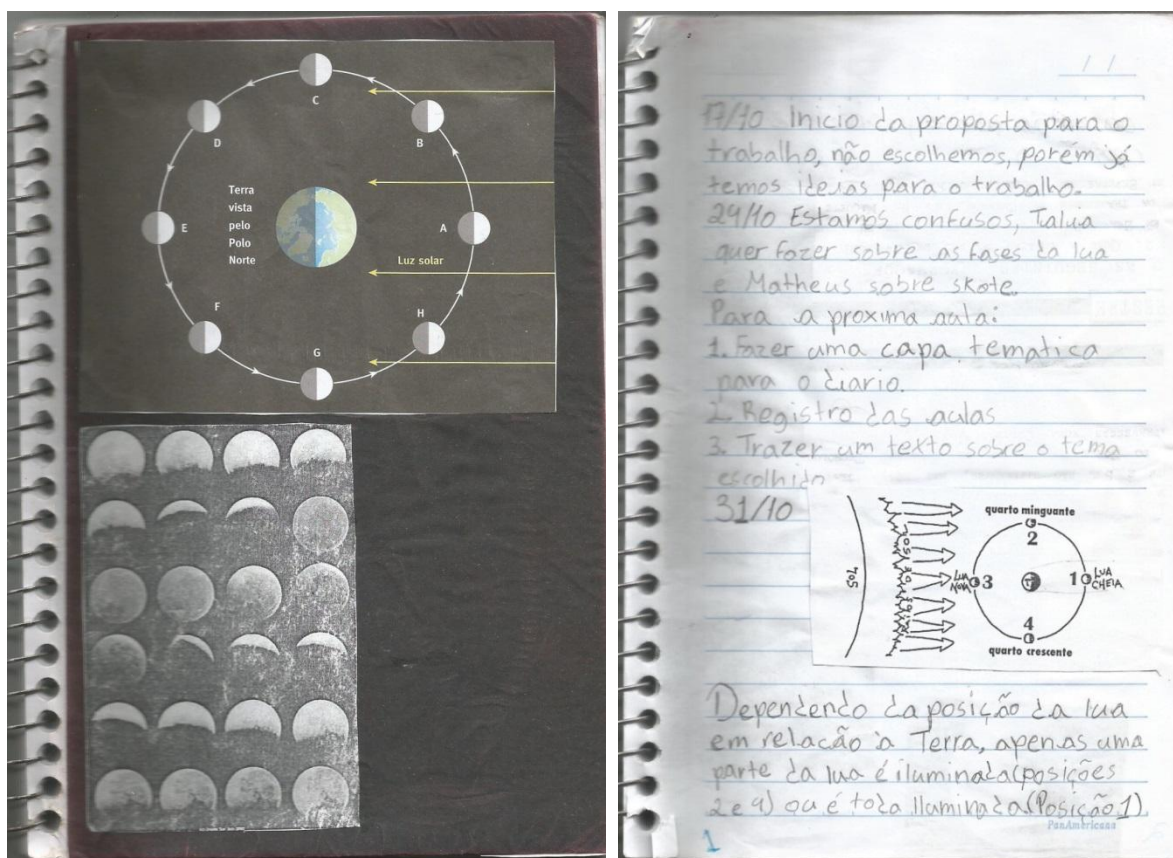
**Figura 8:** Mostra capa e extratos da produção textual do diário de bordo do grupo da Física no celular (escola H).

Este grupo demonstrou interesse em entender sobre a Física do Espectro Eletromagnético, evidenciado em suas implicações no diário de bordo e reforçando no momento das apresentações (seção 7.3.6). O estudo das ondas eletromagnéticas foi fundamental como conceito básico que permeia o entendimento de diversos dispositivos tecnológicos e fenômenos do cotidiano dos estudantes (e.g., radiação solar; raios infravermelhos; raios ultravioletas; micro-ondas; ondas de rádio; raios X).

Acompanhávamos cada um dos grupos e discutíamos juntos aspectos conceituais da Física relacionada aos temas. Privilegiamos explicações mais fenomenológicas e conceituais que aconteciam em conversas nos grupos e em seguida socializávamos os assuntos gerais de Física ao grande grupo.

A Figura 9 revela fragmentos escritos e capa temática no caderno, resultantes da construção do diário de bordo do grupo que desejava compreender aspectos conceituais sobre

a **Física dos Eclipses** (escola D). Apontamos, a seguir, parte de um registro desse grupo que tratava de uma situação de negociações para a escolha do tema que foi cercada de indecisões:



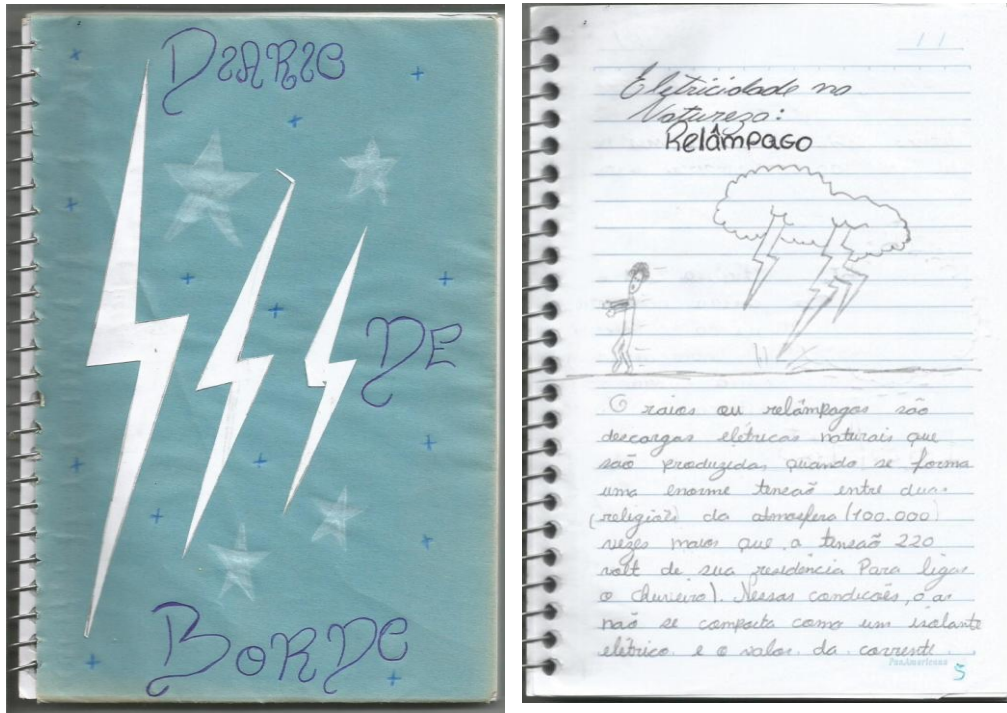
**Figura 9:** Mostra capa e extratos da produção textual do diário de bordo do grupo da Física dos Eclipses (escola D).

*Não escolhemos o nosso tema, porém, já temos ideias para o trabalho... estamos confusos, T. (nome de uma aluna do grupo) quer fazer sobre as fases da lua e M. (nome de outro aluno) sobre Skate...hoje a aula foi produtiva”..... 1. Fazer uma capa temática para o diário; 2. Registrar as aulas; 3. Trazer um texto sobre o tema escolhido (pequeno plano de ações para serem desenvolvidas). (grifos nossos).*

Eles descreveram alguns assuntos da física para aprofundamento de seu tema: *Eclipses Solar e Lunar; Fases da Lua; Luz; gravidade.*

A figura 10 mostra fragmentos do diário de bordo do grupo da temática **Física dos Raios** (escola D). Eles descreveram que decidiram entender este assunto porque era um fenômeno da natureza que presenciavam cada vez mais em dias de chuva, em sua localidade, em Porto Alegre. Destacamos a seguir um pouco desta descrição:

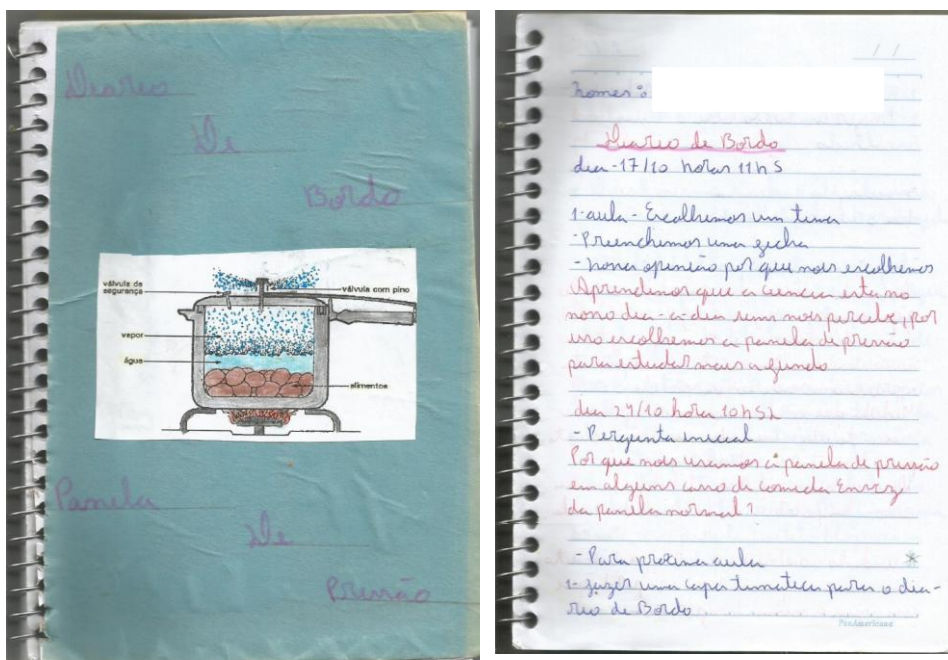
*(...) descobrimos várias coisas que tem a ver com Física, foi muito interessante a aula de hoje... queremos entender os raios, como se formam os raios”.*



**Figura 10:** Fragmento de escrita no diário de bordo do grupo da física dos raios (escola D)

Assim como os outros grupos, este investiu em compreender alguns aspectos da Física para ajudar a entender a temática dos raios (e.g., *tensão elétrica; cargas elétricas; eletrização; campo elétrico; condutores; isolantes elétricos*).

Duas estudantes resolveram compreender a física por trás do funcionamento da panela de pressão, isto é, a **Física da Panela de Pressão** (escola D) elaboraram criativamente uma temática para seu caderno de bordo (Figura 11).



**Figura 11:** Capa temática e alguns extratos do caderno de bordo da equipe da Física da Panela de Pressão (escola D).

Transcrevemos parte da produção em seu diário de bordo:

*(...) aprendemos que a Ciência está no nosso dia a dia, às vezes, sem que nós percebamos, por isso escolhemos a panela de pressão para estudar mais a fundo como funciona.*

Elas focaram em alguns conceitos da Física da área da Termodinâmica (e.g., *estudo da pressão; temperatura e suas medidas; calor; transmissão de energia*).

Percebemos, através da análise dos diários de bordo, que a maioria dos grupos tinha o hábito de copiar na íntegra trechos das leituras realizadas. Este fato evidenciava que possuíam dificuldades para elaborar suas próprias interpretações e atribuições de significados aos conceitos, o que era compreensível para uma situação escolar em que os estudantes entravam em contato pela primeira vez com os conceitos.

Na sequência descrevemos algumas respostas fornecidas pelos grupos nos diário de bordo que procuravam justificar as escolhas dos temas. A explicitação dos motivos de escolha das temáticas era uma questão que estava na ficha de identificação dos grupos entregue no primeiro encontro.

**A Física do Clima** (escola D), motivos:

- *Para entender a chuva e porque ocorre tanta chuva em Porto Alegre;*
- *Saber por que o calor no verão é fora do normal;*
- *Entender de onde vem as nuvens.*

**A Física na Panela de Pressão** (escola H), motivos:

- *Queremos saber por que está sempre no nosso dia a dia, mas nunca prestamos atenção.*

**A Física no Skate** (escola D), motivos:

- *Deve ser legal saber os movimentos, a velocidade, o que tem a ver com a física e em que a gravidade ajuda.*

**A Física no Skate** (escola H), motivos:

- *Gostaria de saber onde há física no movimento das rodas, nas esferas do rolamento;*
- *Escolhemos esse tema porque é algo que todos nós do grupo gostamos e temos curiosidade.*

**A Física na Panela de Pressão** (escola D), motivos:

- *Curiosidade de saber onde há física no nosso dia a dia;*
- *Saber os motivos da explosão;*
- *Como ela “pega” a pressão?*

**A Física no Celular** (escola H):

- *Para entender a tecnologia que está por trás do funcionamento dos celulares;*
- *Entender como a gente se comunica com pessoas que estão do outro lado da linha?*



- *Saber por que aquece o telefone?*

**A Física no Trem que Levita** (escola H), motivos:

- *Achamos muito interessante;*
- *Descobrir qual o motivo e onde há a física na parte que ele flutua.*

**A Física nos Parques de Diversões** (escola H), motivos:

- *Porque chama a atenção do nosso grupo entender a física dos brinquedos.*

**A Física no Futebol** (escola H), motivos:

- *Porque gostamos de futebol;*
- *Porque temos curiosidade e tem várias coisas no futebol que tem de ser estudada.*

**A física das estrelas** (escola G), motivos:

- *Nós gostamos das estrelas e temos interesse nelas;*
- *Temos curiosidades sobre a sua formação e do que são feitas;*
- *Queremos entender porque elas brilham.*

**A Física da Lua** (escola G), motivos:

- *Temos interesse em conhecer as fases da lua e por que acontecem?  
O que causa a lua vermelha.*

**A Física das Auroras Boreais** (escola G), motivos:

- *É um tema bastante cativante;*
- *Nos chama a atenção e queremos descobrir mais sobre esse assunto.*

**A Física da Gravidade** (escola G), motivos:

- *Porque temos a curiosidade de saber e entender porque no espaço nós flutuamos.*

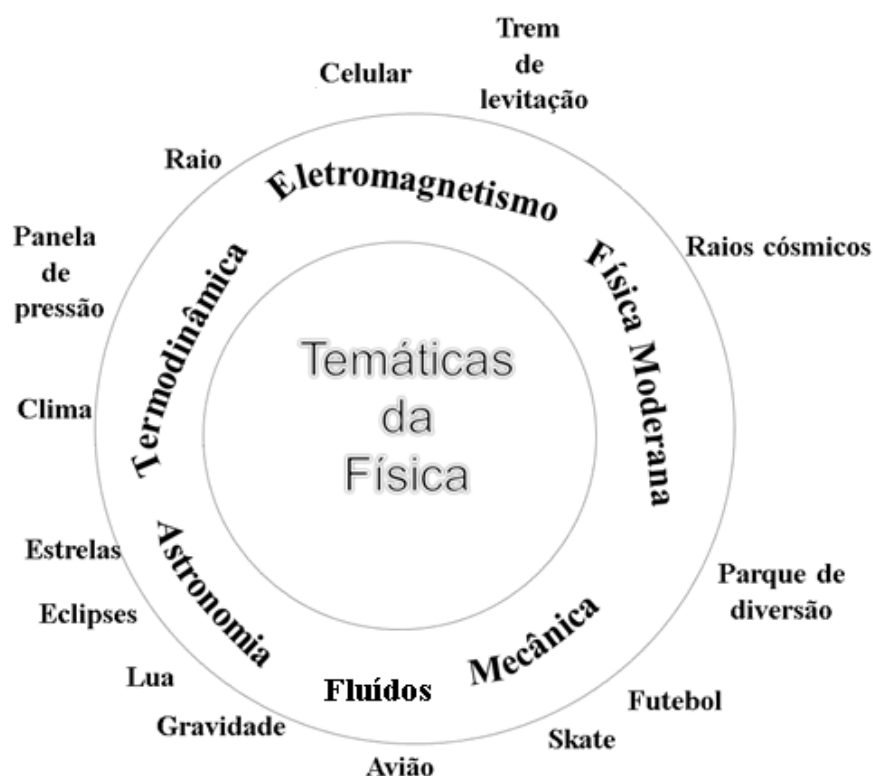
**A Física nos Aviões** (escola D), motivos:

- *Entender porque uma coisa tão pesada consegue voar.*

Cada grupo procurou explicar de forma tão objetiva quanto possível os motivos de escolha dos temas, justificando seus interesses. As razões descritas revelam expectativas dos alunos para saberem explicar utilizando a linguagem científica da Física para ajudar na compreensão daqueles fenômenos que objetivaram investigar. Reiteramos que alguns motivos estavam ligados ao entendimento de algum fenômeno da realidade mais próxima deles, mas que revelam que não costumam refletir a física envolvida (e.g., chuva em excesso; relâmpagos; funcionamento da panela de pressão; celulares). Outros estudantes decidiram investir na compreensão de fenômenos naturais ou tecnológicos que estavam distante de seu

contexto regional, mas que certamente ouviram falar, leram ou assistiram algo a respeito (e.g., auroras boreais, trem que levita).

Reiteramos, uma vez mais, que foi preciso ajudar os estudantes a encontrarem conceitos da Física vinculados ao tema escolhido através de orientações nos grupos, indicando no livro didático de Ciências os tópicos adequados, ou oferecendo textos científicos, sites de internet, etc. Produzimos um esquema mostrado na figura 12 a seguir que mostra os temas escolhidos pelos grupos e suas conexões com as principais temáticas mais gerais da Física indicada ao Ensino Fundamental.



**Figura 12:** Mostra os temas escolhidos e os tópicos da Física associados.

Fonte: o autor.

É importante dizer que os estudantes tiveram a oportunidade de ter contato com alguns aspectos conceituais fundamentais do Componente Física através de uma abordagem conceitual. Cada grupo aprofundou determinado assunto e inteirou-se parcialmente de outros através da socialização dos outros grupos concretizados nas ocasiões das apresentações e através de nossa exposição oral com anotações na lousa. As professoras realizaram observações dos alunos trabalhando, conferiram a todo instante a produção nos diários de bordo, ajudavam os alunos na organização de suas argumentações escritas e exposições argumentativas orais. A avaliação acontecia durante todo processo, não esteve reduzida a um

momento ao final do percurso. Constantemente as professoras exigiam atenção e esforço por parte dos alunos.

Perrenoud (1999, p. 68) defende que a busca da realização de uma avaliação formativa “*não toma menos tempo, mas dá informações, identifica e explica erros, sugere interpretações quanto às estratégias e atitudes dos alunos e, portanto, alimenta diretamente a ação pedagógica*”. Para ele, o tempo e a energia despendidos com o desenvolvimento de uma avaliação tradicional contribui mais para desviar a invenção didática e a inovação. A partir das observações da construção dos diários de bordo e do preenchimento dos formulários ao longo das etapas do ensino por microprojetos foi possível perceber que a maioria dos estudantes não tinha o costume de desenvolver produção escrita em Ciências. Suas produções eram bastante sucintas, alguns grupos, aparentemente, não levaram a sério essa ação, escrevendo o mínimo. Mesmo assim, foi um recurso interessante porque a maioria tentou registrar suas aprendizagens; éramos solicitados, em muitos momentos, a ler o que tinham escrito; solicitavam orientações para o desenvolvimento de um bom trabalho. Também é de destacar que a ideia do processo avaliativo não teve intenções de qualificar se os trabalhos estavam bem ou mal feitos, mas se levou em consideração a exigência cognitiva das atividades realizadas e a problematização de alguns erros conceituais observados (HERNÁNDEZ, 1998). O incentivo para realização de leituras e a produção escrita em uma aula de Ciências revelou ser uma novidade para os estudantes investigados. As atividades autônomas geravam muitas interações entre eles e conosco, não eram aulas silenciosas, mas, ao contrário, eram dinâmicas e barulhentas.

Como atividade discente, sugerimos a construção de um índice por parte de cada estudante para nortear o planejamento das atividades. Observamos que os alunos reservaram todas as suas produções escritas para o diário de bordo. Nele traçavam seus planos de ações e descreviam sucintamente os resultados alcançados nas tarefas, bem como suas ideias e dificuldades. Em nossa opinião, o diário de bordo apareceu como um “dossiê”, na perspectiva de Hernández & Ventura (2017) e valor inestimável, local em que registravam suas sínteses gerais (índices, discussões conceituais, fontes de informações, observações, análise geral sobre o envolvimento no projeto). Os diários de bordo, ainda que não tenham sido construções perfeitas dos estudantes, até por que pareceu ser a primeira experiência de iniciação ao trabalho com projetos, revelou ser um recurso importante para o incentivo ao registro das atribuições de significados pelos estudantes, que resultavam das tarefas de leituras, de pesquisas, de interpretação que iam acompanhando os passos da proposta de

ensino por microprojetos. O diário de bordo foi também um importante instrumento norteador de uma avaliação formativa, juntamente com os demais instrumentos (fichas) preenchidas ao longo do processo.

A seguir descreveremos como se deu o processo das apresentações dos microprojetos pelos grupos.

### ***7.3.5 Momentos de elaboração das apresentações: o desafio de fazer uma síntese e a avaliação contínua deste momento didático***

Uma importante etapa da sequência do ensino por microprojetos foi o planejamento das apresentações finais pelos estudantes. Oferecemos a eles mini-lousas onde poderiam construir suas apresentações. Elas tinham aproximadamente 150 cm x 100 cm e foram solicitadas emprestadas, um total de dez, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física do Instituto de Física. Além das lousas a Instituição emprestou inúmeros pincéis de diversas cores e apagadores. A construção de um pôster exigiria um custo e todos preferiram usar as mini-lousas, sendo que alguns usaram também cartolinas fornecidas pela escola. Levamos cerca de dez mini-lousas para dentro da sala de aula; os estudantes ficaram curiosos quando viram os quadros, mas entenderam rapidamente sua finalidade. Orientamos que poderiam inserir nas mini-lousas o que desejassem apresentar: poderia ser textos resumidos, desenhos, um mapa conceitual<sup>106</sup>, uma sequência de tópicos, etc.

Eles planejaram previamente no diário de bordo as etapas a serem seguidas na construção da apresentação. Por exemplo, o grupo que estudava sobre a **Física da Lua** (escola G) registrou:

(...) Vamos desenhar as fases da Lua, fazer uma experiência, escrever que a Lua não tem luz própria e dizer que nós somente conseguimos vê-la porque é iluminada pelo sol. Falar que a Lua realiza um movimento ao redor da Terra e dependendo de sua localização poderemos vê-la por inteiro (...)

---

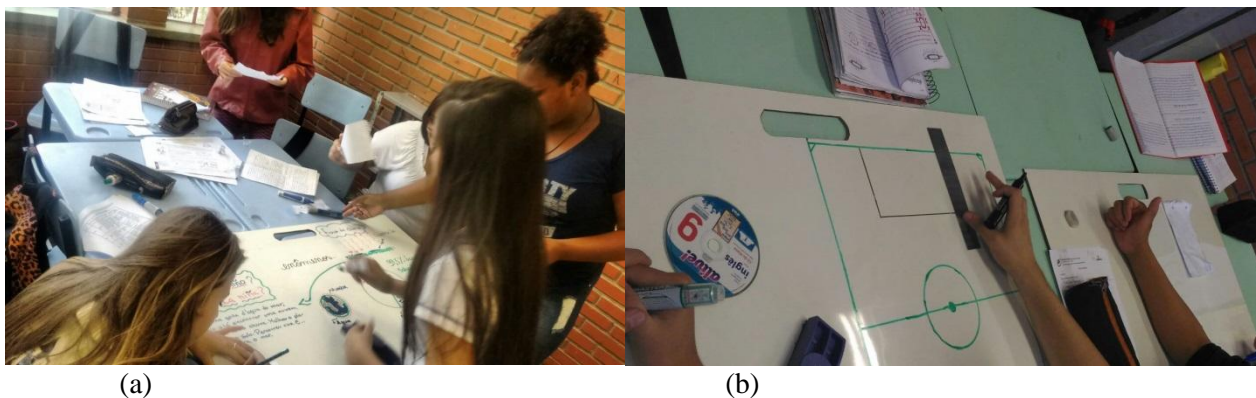
<sup>106</sup> Este recurso foi pensado inicialmente em 1972 pelos autores Gowin & Novak (1996) para apoiar o processo de organização da aprendizagem através da construção de diagramas conceituais hierarquizados. Para Moreira (2005), este recurso pode apoiar o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa crítica pelos estudantes em uma aula de Física, oportunizando aos alunos a construção, apresentação e defesa de suas ideias sobre a matéria de ensino através da atribuição de significados idiossincráticos. Não foi possível o uso desse recurso pelos alunos, pois percebemos que não tínhamos tempo suficiente para discutir primeiro sobre os fundamentos práticos do uso dos mapas conceituais, já que os alunos desconheciam esse recurso.

O grupo que estudava a **Física nos Parques de Diversões** (escola H) relatou no diário o planejamento da apresentação. Descrevemos um fragmento dessa escrita :

Hoje estamos organizando a apresentação do trabalho no qual os assuntos são voltados para a física nos parques de diversões. Nós selecionamos alguns brinquedos específicos: **Barco Viking**, tudo sobre os barcos Vikings será voltado para a **Inércia** que é quando um corpo que está em movimento ou em repouso continua assim mesmo [a explicação deste conceito foi melhor esclarecido, com nossa ajuda, no momento das apresentações, pois pareceu ser um conceito da Física muito abstrato para os estudantes]; **Montanha Russa**: na Montanha Russa temos duas energias, a cinética e a potencial que funcionam juntas ou distintas. Também foi decidido fazer um experimento que mostra a energia potencial que aparece na Montanha Russa. Estamos fazendo a organização da lousa com EVA e imagens do assunto.

Nos diários de bordo acima os estudantes buscaram externalizar seu entendimento de conceitos básicos da física; não foi uma repetição das explicações resultantes de suas leituras, mas sua “maneira de entender” os conceitos (e.g., o conceito de Inércia). Reiteramos que esta produção escrita seguida de momentos de falas dos alunos demonstrou ser um valioso recurso para entendermos como os alunos atribuíam significados ao conteúdo. Foi uma forma de interpretarmos de que maneira captavam os conceitos.

A seguir mostramos algumas imagens (figura 13 e 14) capturadas de momentos de preparação dos estudantes para as apresentações:



**Figura 13:** (a) Grupos da Física do Clima (escola D); (b) e da Física do Futebol (escola H), construindo suas apresentações nas mini-lousas.



**Figura 14:** Mostra vários grupos da turma da professora H trabalhando na construção das apresentações dos seus microprojetos de temas de Física do Ensino Fundamental.

As imagens pretendem mostrar as circunstâncias de funcionamento de uma aula de Ciências no Ensino Fundamental sob a abordagem ensino por microprojetos.

Essa proposta alternativa de trabalho exige naturalmente uma reorganização da sala de aula. Nesta imagem, em particular, os alunos da professora H estavam todos empenhados na realização da atividade de apresentação final de seus resultados. Eles dividiam tarefas específicas, envolviam-se na construção de um trabalho que era de autoria deles e coletivo. Esta imagem é particularmente representativa porque mostra um cenário em que todos aparecem trabalhando organizadamente, ao passo que meses antes eram eles os que em várias escutas (que fizemos) haviam sido considerados “indisciplinados” e problemáticos.

Em uma ocasião escutamos de uma professora, em reunião de conselho, que essa turma era: “...um bando de loucos, em tudo, produção, respeito, as gurias se achando (...)”.

Repetimos que as escolas que habitamos estão inseridas em regiões de muita vulnerabilidade social, mas isto não impede que os jovens se tornem protagonistas de suas aprendizagens e desenvolvimentos quando se sentem motivados e valorizados.

Ao retornarmos à escola em 2017 para um *feedback* da professora H, ela nos revelou que, infelizmente, um daqueles estudantes que vemos trabalhando na imagem sofrera um grave ato de violência urbana que interrompeu seus sonhos de vida. Ela informou que o mesmo recebera cinco tiros e encontrava-se tetraplégico. Junto com a professora sentimos a

profunda tristeza de ver as expectativas e as esperanças de conseguir um futuro melhor esvaírem-se, como se o futuro agora líquido escorresse por entre os dedos.

Em outro processo de escuta buscamos saber das professoras sua opinião sobre o processo de preparação das apresentações. Por exemplo, a professora D revelou-nos que:

Prof. D: (...) *foi bem interessante a questão deles terem os quadros brancos e as canetas para escreverem e saberem que teriam que explicar para a turma. Foi um momento assim que eu achei de um bom resultado. Eles se deram conta do que eles tinham construído até ali ou do que eles não tinham conseguido construir (...) eu acho assim, foi importante o encorajamento que a gente deu para eles, mesmo aqueles que tinham mesmo uma partezinha do trabalho né.* (grifo nosso).

As observações dos trabalhos dos alunos, seus empenhos na construção de suas apresentações nas mini-lousas, suas negociações foram fatores essenciais no processo de avaliação descritiva.

Hernández & Ventura (2017) orientam que a organização e apresentação final de todos os materiais produzidos no trabalho com microprojeto ultrapassa a intenção de uni-los e cobri-los com uma fachada para agradar. Para eles, esta ação possui outra dimensão, constituindo-se o principal componente da avaliação formativa do ensino por projetos.

Perrenoud (1999) afirma que para pensar e fazer uma avaliação formativa deve-se essencialmente focar na gestão das aprendizagens dos estudantes, exigindo do professor observar com mais detalhes os alunos, entender melhor seu funcionamento, como forma de apoiar o ajustamento de intervenções pedagógicas, sistemática e individualizada visando à otimização das aprendizagens.

Os grupos envolveram-se na construção de suas apresentações usando mini-lousas e trabalhando cooperativamente. A maioria fez um planejamento prévio antes de usar as mini-lousas.

O cenário da sala de aula transformou-se de um auditório em um espaço-tempo de trabalho, interação e cooperação. Este tipo de transformação, em nossa análise, pode contribuir para uma formação mais integral, mais cidadã.

### ***7.3.6 Apresentações dos microprojetos, autoavaliação dos estudantes e a avaliação contínua deste momento didático***

Os momentos das apresentações foram desafiadores para todos os grupos, pois, aparentemente, juntavam-se timidez e falta de hábito de falar em público. Os estudantes fizeram uso de algumas táticas para evitar a exposição, por exemplo, transferiram a

responsabilidade para um componente do grupo; alguns faltaram nesse dia; resistiam em ir para frente. Esse tipo de ação provocava mudança na organização padrão da sala de aula, exigindo uma participação ativa dos estudantes. Na turma da escola D registramos a ausência de parte dos componentes que integravam os grupos. A professora especulou que talvez fosse devido a ser o dia da apresentação.

Todas as apresentações foram breves, duravam aproximadamente cinco minutos, pois os estudantes visivelmente aligeiravam suas falas para cumprir a tarefa.

Tentamos deixá-los mais tranquilos orientando que seria um momento importante em que eles compartilhariam seus resultados de estudo e pesquisa, suas aprendizagens e também dificuldades encontradas. Nada, porém, parecia tranquilizá-los naquele momento. Na sequência descrevemos algumas falas anotadas durante as apresentações e alguns aspectos conceituais da Física discutidos pelos estudantes.

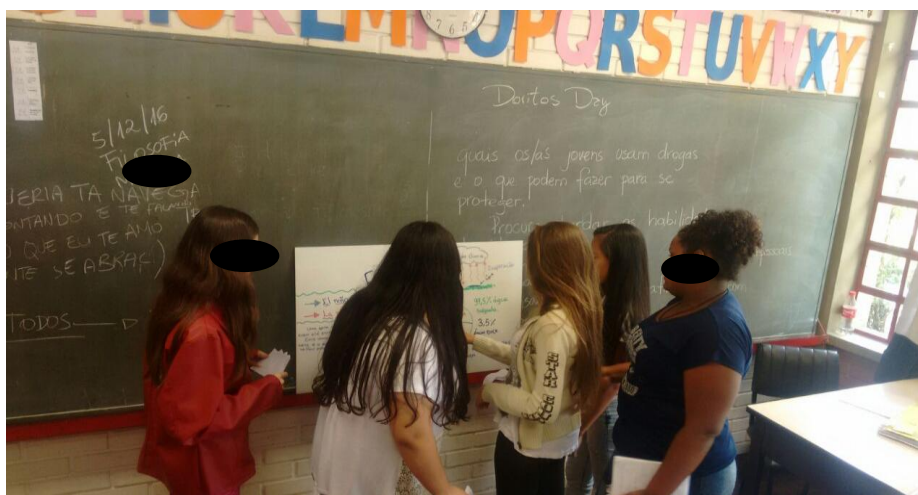
As alunas da **Física do Clima** (escola D) demonstraram no início muito nervosismo e antes da apresentação fizeram um treino, recapitulando as divisões de partes que cada uma ficaria responsável. As estudantes preferiram ler rapidamente as informações anotadas na mini-lousa. Algumas levaram um pequeno pedaço de papel que usavam para conferir informações. Um registro desta apresentação pode ser visto na figura 15<sup>107</sup>: discutiram que as alterações da temperatura próximas aos oceanos eram provocadas pelo fenômeno conhecido como o “El Niño”; explicaram que este evento alterava as temperaturas das águas do Oceano Pacífico. Explicitaram seu entendimento de que a intensidade dos ventos em torno dos oceanos contribuía com o aquecimento ou resfriamento das águas marítimas. Como resultado de seus estudos, vincularam um fenômeno natural como causador das mudanças de temperatura das massas de ar. Explicaram que este fenômeno tinha repercussões diretas no Brasil: “*pode causar diminuição das chuvas no norte e nordeste e causar secas e incêndios, pode aumentar a temperatura aqui no sul e muitas chuvas...*”. Abordaram o conceito de equilíbrio térmico e associaram essa definição como sendo o principal causador da formação do clima em uma região. Capturamos o seguinte argumento:

*(...) se colocarmos um objeto perto do outro, e este está com 30 graus e outro está com 10 graus, e se os dois estiverem em um mesmo ambiente perto, um do outro, esses vão se equilibrar, para ter talvez uma mesma temperatura. Essa troca de calor pode acontecer pelo ar (...)*

---

<sup>107</sup> Solicitamos à professora da turma se poderíamos registrar algumas imagens. A professora então perguntou a turma se era possível. Alguns grupos da turma da professora D e H concordaram e, então, registramos e as turmas da professora G não aceitaram o registro. Destacamos que não possuíamos autorização dos pais ou responsáveis para o uso de imagens e por essa razão elas são mostradas aqui sem identificação dos estudantes.



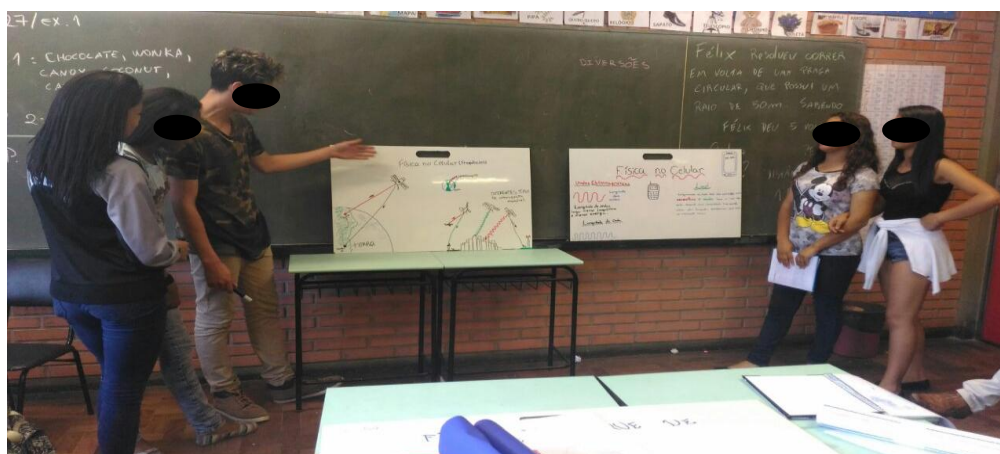


**Figura 15:** Apresentação do grupo Física do Clima, da turma da professora D.

Percebe-se que o grupo apontou conceitos básicos da Física que considerou importantes para o tratamento de sua temática. Apesar de termos auxiliado, acabaram não tratando de outros conceitos relacionados ao estudo do clima (e.g., transferência de energia por convecção; densidade das massas de ar atmosférico; empuxo; expansão e compressão do ar). Entendemos que estes são conceitos que exigiriam um tempo mais prolongado para um maior aprofundamento e apreensão dos significados.

Sempre no término das apresentações todos batíamos palmas para os que tinham apresentado, em um gesto que servia de motivação para os outros que ainda iriam apresentar.

O grupo da “**Física dos Celulares**” (escola H) preferiu usar duas mini-lousas para a construção de sua apresentação, empregando desenhos e fragmentos de textos bem objetivos para nortear suas explicações (figura 16).



**Figura 16:** Apresentação do grupo da Física dos Celulares (escola H).

Os estudantes deste grupo falaram de ondas eletromagnéticas; ressaltaram que existe uma diversidade de ondas que se diferenciam por sua frequência e comprimento de onda. Pontuaram seu estudo para o entendimento de ondas de rádio justificando que era o tipo de onda considerada nos celulares: (...) *os telefones celulares emitem ondas de radiofrequência e os efeitos na pessoa dependem, podem causar aquecimento, mas ainda não sabemos se ao usarmos muito o celular esses campos eletromagnéticos dos celulares podem ser prejudiciais* (...).

Como podemos perceber, os alunos demonstraram ter adquirido conhecimentos conceituais sobre o eletromagnetismo, focando no entendimento do espectro das ondas eletromagnéticas, conceito fundamental à formação científica básica dos estudantes. Além disso, elaboraram uma representação que mostrava suas interpretações acerca do processo de transmissão e recepção das informações nos meios de comunicação. Assim, discutiram assuntos de Física que era preciso para entender o funcionamento dos celulares, um recurso de comunicação cada vez mais comum nas suas vidas.

Embora as explicações também tenham sido breves, não continham erros conceituais e foi possível perceber que houve assimilação de vários conceitos físicos.

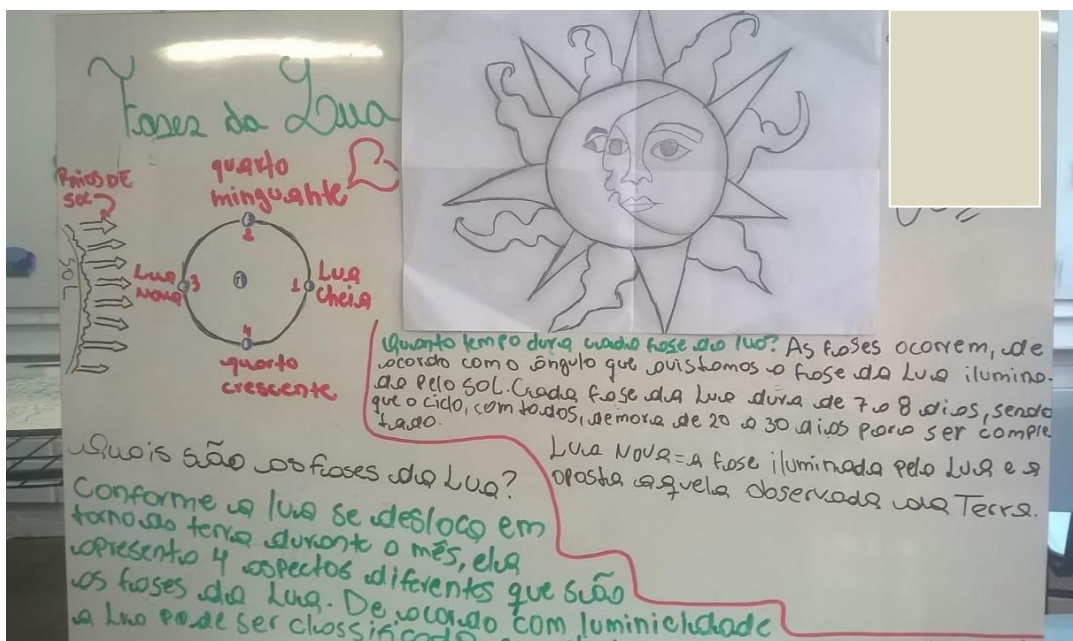
O grupo que trabalhou com a **Física da Lua** (escola D) desenhou na mini-lousa uma representação esquemática para explicar como ocorrem as fases da Lua (figura 17). Destacamos uma fala: *a Lua cheia é a fase mais bela e acontece quando o Sol ilumina toda a Lua, na parte virada para Terra. A Lua nova, o lado visto na terra, tem pouca luz* (...) *A fase minguante é quando a Lua vai perdendo luz do Sol e na Lua crescente a parte iluminada forma uma letra cê* (...). Ainda que não tenham tido rigor de linguagem sua explicação esta adequada, assim como as representações nos desenhos.



**Figura 17:** Apresentação na mini-lousa do grupo da Física da Lua (escola D).

Os estudantes que trabalharam a **Física do Futebol** (escola H) solicitaram mais de uma mini-lousa. Apresentaram para turma alguns entendimentos importantes da Física, como neste registro: (...) *não podemos dizer que a bola no jogo vem com muito peso porque o peso não muda, temos que pensar na energia (...)*. Pareceram compreender que no lançamento de uma bola é preciso atentar para a “conservação da energia” constituindo-se, em nossa opinião, aproximações dos estudantes para alguns saberes da física que eles consideraram importante para aquele tema, pois era um esporte que todos adoravam.

Na figura 18 mostramos a construção na mini-lousa que norteou a apresentação da temática **Fases da Lua** (escola G). Eles compartilharam com a turma desenhos e a escrita de partes do texto que resultou de seu estudo. Registramos esta explicação: *quando a Lua vai se deslocando em torno da Terra durante um mês, ela apresenta quatro aspectos que a gente chama de “fases da Lua” e que dependem da luminosidade que ela recebe do Sol (...)*.



**Figura 18:** Apresentação do grupo que pesquisou sobre Fases da Lua da turma da professora G.

Unanimamente os estudantes enfrentaram o desafio da apresentação, socializando seus resultados para defenderem o que foi possível entender. Esforçaram-se para dividir com toda a turma suas interpretações das leituras feitas sobre o tema. De uma forma geral, apresentaram aspectos da Física que consideraram importantes, não de forma aprofundada, mas de maneira clara; foi uma oportunidade de iniciação a esta disciplina que os colocou em contato com conceitos fundamentais (e.g., inércia, aceleração, peso, gravidade, massa, movimento acelerado, resistência, movimento constante, equilíbrio, densidade, trocas de

calor, indução eletromagnética, atrações elétricas e magnéticas, conservação de movimento, energia e sua conservação, raios cósmicos).

Hernández & Ventura (2017) ressaltam que o caminho do conhecimento implica a procura e o aprofundamento das relações, procedimentais ou disciplinares, que sejam possíveis estabelecer em volta de um tema. Eles consideram essencial o desenvolvimento da capacidade de construção de problemas, da aquisição da capacidade do tratamento das informações entendendo que “(...) *todo ponto de chegada constitui em si um novo ponto de partida*” (ibid., p. 46).

A atividade de apresentação foi levada em conta no processo avaliativo, não no sentido de produção de uma nota ou conceito, mas um momento primordial da arte de fazer uma avaliação contínua. Vejamos a seguir a opinião da professora D sobre a avaliação desta etapa de trabalho.

Prof. D: (...) *foi um resultado muito bom eles terem que se expressar na frente dos colegas e aí se deram conta: ‘nossa tudo que eu fiz foi legal, tudo que eu aprendi aqui’. E eles ficaram contentes, assim... Daquele aprendizado. E outros alunos que não tinham alcançado tanto, se deram conta. E aí foi o nosso papel de encorajar: ‘bom tu não conseguiu tudo, olha o que tu conseguiu né (...) eu sempre digo assim, **tudo que eles fazem em sala de aula ...a participação nas aulas do projeto, tudo isso, eu estou avaliando vocês...observando essa participação diária nas aulas, na construção da pesquisa deles, estou avaliando também*** (grifo nosso).

A professora D, nesta conversa, revelou que considerava todo o processo de construção dos estudantes, através de observações nas atividades de desenvolvimento dos microprojetos para o pensar a avaliação.

Perrenoud (1999) chega a sugerir a substituição do conceito de avaliação formativa para observação formativa. Para ele, o processo de observação pelo professor pode ser uma maneira de elaborar uma representação aproximada das aprendizagens e, segundo ele, pode permitir orientações e otimizações das aprendizagens, sem pretensões de produção de classificações, certificações e seleções.

Da mesma forma, a professora G considerou o trabalho com microprojetos para o desenvolvimento de sua avaliação, valorizando o percurso das construções das aprendizagens dos alunos. Ela afirmou, em uma conversa, que devido à limitação de tempo para a aplicação da proposta, ela não foi tão rigorosa com os estudantes.

Prof. G: *...uma consideração importante da avaliação de fim do trimestre foi a execução dos microprojetos e suas apresentações finais de trabalhos. **Eu não fui muito criteriosa porque eles não tiveram muito tempo, foi meio assim...a gente não conseguiu acompanhá-los e orientá-los melhor nas fases do projeto, teve isso.*** (grifo nosso).

A professora G valorizou a participação e envolvimento dos grupos, o interesse deles, apesar de confessar que o tempo foi uma das dificuldades. Como informamos, somente tivemos oito (8) horas de aulas de intervenção. Em um retorno à escola em 2017, ela revelou que todos os alunos foram aprovados na Secretaria Municipal e que somente três alunos tiveram problemas com a infrequência e que não foram aprovados por ela.

Servindo-nos das ideias de Hernández & Ventura (2017) não se pode apresentar o resultado final de um projeto em um instrumento como o dossiê. Para ele *“era apenas uma parte do que tinha acontecido em aula, e, portanto, constituía uma imagem parcial da intenção global de aprendizagem do Projeto”* (p. 91).

Em nosso caso, foram usados: os diários de bordo, a produção escrita dos alunos nas fichas fornecidas, a construção da apresentação nas mini-lousas. Estes recursos serviram para revelar, de forma aproximada, parte do que tinha acontecido nas aulas de Ciências, nesse período. Desta forma, os resultados dos dados fornecidos nesses instrumentos avaliativos revelam-se parte do processo de aprendizagem do ensino por projetos.

Para pensar uma avaliação formativa Hernández & Ventura (2017) afirmam que é necessário considerar *“o processo de tomada de decisão, o que foi acontecendo na classe, como refletiu e atuou cada um, e como os alunos foram trabalhando.”* (ibid., p.91). Afirmam eles que ao final dos trabalhos a forma de organização dos conhecimentos escolares ocorre pela sistematização e análise dos dossiês construídos pelos alunos, do processo de avaliação, da memória, expressos em forma de anotações para ter uma noção do que foi desenvolvido nas aulas. Como dito, nesta pesquisa consideramos os diários de bordo, os registros e observações das professoras não foram usados para fins de mensuração.

Perrenoud (1999) afirma que *“a avaliação é sempre muito mais do que uma medida”* (p. 57). Para este teórico, a avaliação formativa exige um processo de regulação das aprendizagens que requer uma forma de estabelecimento de critérios de observação, pelo professor, para aproximá-lo do entendimento sobre o que está acontecendo em sala de aula, do ponto de vista qualitativo. Ele considera importante *“interessar-se pelo processo de aprendizagem, pelos métodos de trabalho, pelas atitudes do aluno, por sua inserção no grupo, ou melhor dizendo, por todos os aspectos cognitivos, afetivos relacionais e materiais da situação didática”* (p. 104).

Processos apontados por Perrenoud que ajudam a pensar uma avaliação formativa como sendo um momento do trabalho escolar e, talvez por isso, esse autor considera a avaliação formativa como um componente obrigatório de toda avaliação contínua.

Os estudantes apresentaram resistências para fazer as apresentações de seus microprojetos na frente da turma. As apresentações foram breves, sucintas e abordaram significados idiossincráticos dos conceitos do componente Física relacionados ao tema pesquisado. As apresentações foram consideradas parte do processo avaliativo pelas professoras.

Os conceitos de Física considerados, explicados pelos alunos não foram compreendidos em profundidade por eles, mas, ainda assim, consideramos importante que os estudantes tivessem a oportunidade de externalizar suas interpretações dos mesmos.

O processo de ensino por microprojetos transformou a sala de aula, colocou os alunos em posição ativa de busca pelo conhecimento, engajou mesmo aqueles que em aulas tradicionais eram rotulados como indisciplinados e colocou os estudantes do último ano do Ensino Fundamental em contato com a Física através de uma experiência introdutória, mas positiva. O curto período de vivência no espaço escolar, imerso em sua complexidade, foi insuficiente para refletir com mais clareza sobre como avaliar a profundidade e rigorosidade do aprendizado por meio da proposta de ensino por microprojetos.

#### **7.4 Uma escuta às professoras e aos alunos acerca da experiência sobre ensino por microprojetos: retorno às escolas para perceber a possível continuidade da proposta em outras turmas**

Fomos escutando as opiniões das professoras sobre a experiência da intervenção de ensino por microprojetos durante o período vivenciado na aplicação e posteriormente, em 2017, retornamos às escolas para colher suas impressões.

A professora D revelou que a vantagem da proposta de ensino por microprojetos foi a observação do **envolvimento dos estudantes** em torno de um tema. Ela disse que a proposta serviu de motivação para os estudantes aproximarem-se do componente Física e para auxiliar no entendimento do tema de seus interesses.

Prof. D: (...) *os alunos, a maioria assim conseguiu encontrar uma temática, se identificar com aquela temática que tinha haver com a Física. Então acho que tem a vantagem que alguns grupos se motivam, bastante, porque foram eles que escolheram (...)*

A opinião da professora H foi de que a partir das atividades da proposta de ensino por microprojetos foi possível introduzir uma Física mais próxima da realidade de seus alunos e que a abordagem envolveu os estudantes, como podemos perceber em sua fala:

Prof. H: *Achei a proposta muito rica e interessante porque a mesma possibilitou trazer a Física para o cotidiano do aluno, o que possibilitou que esse aluno construísse conhecimentos relacionados à Física (...) o que deu certo foi a aplicabilidade do projeto, onde os alunos se envolveram bastante.* (grifo nosso).

Interpretamos na fala da professora H alguma esperança ou possibilidade de utilização da proposta por ela, na sua prática, pois percebeu a “aplicabilidade da proposta”.

A professora G reiterou que a maior dificuldade da abordagem de ensino por microprojetos foi o reduzido tempo disponível. A sua opinião é a de que devido ao processo de intervenção ter sido deixado muito para o fim do ano, isto dificultou sua efetiva aplicação.

Prof. G: *A gente foi adiando e não deu para focar melhor, **tinha que ter tido mais tempo**, o cronograma não fechou por questões da escola (ela se refere ao cumprimento de seu planejamento) (...) acredito que deveríamos ter dilatado esse tempo, porque tem várias coisas ali que precisava ser trabalhado com detalhes né, por exemplo, **o que é uma pesquisa, como fazer e acompanhar melhor na sala**. Também que alguns tiveram que fazer em casa porque não deu tempo para fazer na sala, no laboratório. **Foi tudo muito rápido. E faltou tempo**. Mas eu acho que o movimento deles, eu acho, foi até certo ponto de apropriação. **A gente percebeu eles mais responsáveis, investiram tempo para entenderem o tema que escolheram, eu acho que foi uma boa experiência.** (grifos nossos).*

Apesar de considerar a limitação do tempo, a professora G destacou que o desenvolvimento da proposta foi uma experiência importante e falou que percebeu seus alunos mais responsáveis e interessados na busca de sua própria aprendizagem.

Uma das desvantagens apontada pela professora H foi que observou pouca dedicação dos alunos na construção de seus diários de bordo. Para ela, o que dificultou foi a distância temporal entre as aulas, que eram somente um dia da semana, nas sextas-feiras, e houve algumas interrupções (e.g., sextas-feiras que não tiveram aulas) que dispersaram os alunos, fazendo com que sempre tivéssemos que retomar informações de aulas passadas.

A professora D apontou como dificuldade para utilizar o ensino por microprojetos em suas aulas que ela não se sente totalmente preparada para aprofundar conhecimentos de Física necessários para orientar os estudantes. Ela revelou que necessitaria de apoio para a continuação da implementação da proposta, principalmente, em relação aos saberes do Componente Física: “(...) *por eu também não conseguir ter algum conhecimento naquele conteúdo, o grupo pode não conseguir se envolver tanto, nem avançar. Se eu conhecer alguma coisa daquele conteúdo eu posso auxiliar ou conhecer alguém que possa me ajudar também*”.

Assim, a professora D revela que seria importante o apoio de um professor de Física para auxiliar na futura replicação da proposta, não se restringindo ao final, nas apresentações dos alunos, mas fez alusão a uma ajuda durante todo o processo.

Isto pode estar revelado uma importante brecha que requer uma interação Universidade-escola mais efetiva, seja através de projetos de extensão universitária ou de

programas de formação continuada, que entendemos essenciais para que a academia possa alcançar a escola, a sociedade em suas demandas e necessidades. Este é, para nós, um dos achados mais reveladores desta investigação: a escola clama por ajuda e a universidade precisa lançar sobre a escola uma escuta cuidadosa e ações mais efetivas.

Em um retorno à escola em 2017, a professora D revelou que este ano preferiu escolher turmas de anos ciclos anteriores e que outra professora tinha assumido as turmas de C30. Ela confessou que preferiu atuar em séries de anos anteriores porque poderia dar ênfase aos conteúdos do Componente Biologia, por estar mais próximo de sua especialidade, dado que tem formação em Ciências com habilitação em Biologia.

Prof. D: (...) *o ano passado foi meu único ano com as turmas C30. Eu estou agora nas turmas dos mais novinhos (...) eu pude escolher as minhas turmas este ano. E aí eu podendo escolher eu escolhi conteúdos que são bem da Biologia, que são os seres vivos e o corpo humano. Eu estou nos dois anos anteriores, C20 e C10. Mas tu sabe assim, foi tão marcante o ano passado, mas eu estava tanto tempo não querendo pegar mais C30, queria pegar anos anteriores porque estou podendo pegar conteúdos meus, que eu gosto que é a Biologia né* (grifos nossos).

A professora demonstra que a experiência foi para ela marcante e informou que pretende apresentar a proposta de ensino por microprojetos para a introdução de temas de Física à nova professora que assumiu as turmas C30 em 2017. Ela afirmou que aprovou a proposta, principalmente porque envolveu intensa e ativamente os estudantes. Disse que talvez pudesse pensar a abordagem para o trabalho com o Componente Biologia. Avisou que terá dificuldades de dialogar com a nova professora porque neste ano, devido às mudanças nos horários escolares, estavam difícil realizar reuniões de planejamento. Refere-se às mudanças implementadas pela nova gestão municipal que reduziu horários de formação e que, como já apontamos em nosso Estudo II, causaram desconforto, insatisfação e resistências nos professores da rede pública municipal.

Prof. D: *Com essas mudanças de horário... Tu acredita que nós não temos mais horário de reunião, nas quintas-feiras! Nós tínhamos duas horas semanais e agora não tem mais. Agora tem em alguns sábados (...) a gente tem sábados letivos, então não tem reunião e alguns a gente tem encontros. Porque daí a gente consegue fazer reunião, mas está muito difícil a questão de professores de áreas se encontrarem para planejar né, está bem complicado*<sup>108</sup> (grifo nosso).

Em uma conversa, procuramos saber a opinião da professora G em relação à experiência realizada de ensino de Ciências através da abordagem de microprojetos. Ela

---

<sup>108</sup> Ela se refere, como dito, às mudanças estabelecidas pelo Decreto Municipal nº 19.685, de 21 de fevereiro de 2017, que informamos no capítulo VI, que mexe na organização do horário escolar.



confessou que já trabalhara uma proposta similar em uma escola estadual em que lecionava. Informou que naquela escola o tema de interesse escolhido pelos estudantes tinha a ver com um conteúdo específico que ela abordava em sala. Sua opinião é de que é preciso garantir a aprendizagem dos alunos de conceitos básicos do Componente Física e acredita que talvez não seja possível fornecer essa formação através do ensino por microprojetos. Ela defende que antes da inserção dessa abordagem (percebida por ela como um recurso) seria preciso primeiro garantir os conceitos básicos previstos no programa (no currículo), como afirma na sequência:

Prof. G: *A física está no programa, tá lá, deixo para o último trimestre (...) Eu vejo o ensino por projetos como um recurso, não acho, por exemplo que esta proposta pode discutir todo o ano, todos os conteúdos. Acho que tem algumas coisas básicas que tem que estar no programa (...) porque, às vezes, no Ensino por Projetos somente tange, nas temáticas, em alguns conhecimentos. Eu acho importante esse bloco de conhecimentos assim, mas o básico eu acho que tem que ter. E o projeto eu acho que ele tange, ele não contempla, quase nada. Então eu acho que o Ensino por Projetos ele tem um papel muito mais, para além do conhecimento (...) um exercício de conquista de autonomia pelos estudantes, da pesquisa, da investigação (grifos nossos).*

A opinião da professora G, em nossa interpretação, é de que a abordagem de ensino por microprojetos não poderia contribuir para garantir uma aprendizagem dos conteúdos básicos de Física. Para ela, a proposta pode desenvolver a curiosidade dos alunos, a sua responsabilidade, o trabalho em grupos e de pesquisa, capacidades que ela julga ser muito importantes. Ela conjectura que não é possível apresentar toda a grade curricular de conteúdos centrado no ensino por microprojetos: *“Eu não sei, talvez, mas eu acho, por exemplo, se fosse a opção, assim de trabalhar 100% com projetos, seria uma possibilidade (...) mas não sei se daria certo isso. Acho que não daria certo, pensar em todo currículo, acho muito difícil”*.

A opinião da professora diverge do pensamento de Hernández & Ventura (2017), quando defendem que o ensino por projetos supera os limites de uma matéria. Segundo eles, esta abordagem poderá integrar a definição de um conceito, um problema geral ou específico, incentivar o desenvolvimento de perguntas, a construção de um tema considerado importante pelos estudantes para ser tratado. A consideração dessa abordagem exigirá que o professor organize a estruturação dos conteúdos em um sentido mais aberto e flexível.

Hernández (1998) defende que o currículo disciplinar oficial é uma opção entre as possíveis, mas não pode ser pensado como a única possibilidade. Para ele, este currículo imposto é o reflexo de um campo de interesse, de poderes e influências que resulta na

organização de um currículo geral, podendo servir de referência, mas nunca como freio e limite para o processo de aprendizagem.

Desta maneira, o que estes teóricos querem dizer é que o ensino por projetos vai além do interesse de garantir somente a aquisição de conteúdos, pode ajudar os alunos a serem conscientes de seu processo de aprendizagem, protagonistas de suas próprias escolhas sob orientação do professor.

A professora H informou-nos que tinha interesse de continuar a aplicação da proposta em outras turmas nos anos seguintes; gostaria que existisse mais parcerias com um professor especialista em Física para apoiá-la durante todo processo, e não somente no final, de aplicação da proposta de ensino por microprojetos; afirmou que pretende apresentar, de forma introdutória, o Componente Física na disciplina de Ciências, dizendo.

Prof. H: (...) *Eu tentarei aplicar o projeto no último trimestre com meus novos alunos. Na realidade percebo que um professor específico da área de física se faz necessário durante todo o processo, não só durante a avaliação. Mesmo que no nono ano é uma iniciação à física...nem sempre o professor que atende a turma tem domínio dos conceitos de física para assessorar os alunos. (...)*

Tivemos o interesse também de saber a opinião da professora “E” sobre a experiência da aplicação da proposta de ensino por microprojetos desenvolvida em duas de suas turmas, em 2015, com a parceria do aluno do Mestrado Profissional com quem estivemos articulados. Buscando saber se, de alguma forma, a aplicação contribui para a sua formação, especialmente, se constitui, para ela, em uma possibilidade para apresentação do Componente Física. Em um contato que fizemos em 2016, por email, ela informou que pediu transferência para outra escola do município e sugeriu uma conversa em 2017 porque estava afastada por licença maternidade. Após o afastamento ela nos recebeu na nova escola (mantemos a denominação do nome da professora como “professor E” referente à escola E que realizamos o I estudo, apesar dela ter mudado desta escola).

A professora E revelou que decidiu abandonar o ano-ciclo C30, principalmente, pela sua dificuldade de inserir o Componente Física na disciplina de Ciências. Ela afirmou que prefere atuar em outros anos anteriores em vez do último ano-ciclo como está lotada na nova escola.

Esta decisão da professora E de evitar o último ano do Ensino Fundamental também foi manifestada pela professora D. Este fato mostra-se preocupante, pois o ensino do Componente Física somente é apresentado no último ano e estas professoras revelavam que não tinham motivação para assumi-lo. Este achado merece uma reflexão ou mesmo um estudo

mais amplo para um melhor entendimento sobre o que pode estar provocando tal resistência das professoras, que aqui não foi possível entendermos com mais clareza. Apesar de ter aparecido apenas em duas escolas investigadas na rede municipal, cremos ser uma questão que mereceria ser aprofundada investigando uma maior quantidade de professores e professoras, em um nível macro, e tentar perceber se consiste em um problema emergente nas escolas de Ensino Fundamental.

Poderia esta rejeição das professoras para atuar no último ano ser provocado por “lacunas” deixadas pela sua formação inicial? Ou estaria indicando uma demanda de formação continuada mais efetiva? As posições das duas professoras vêm reforçar nossa tese de que é preciso uma maior participação e aproximação universidade-escola, para a compreensão de suas reais necessidades. O mundo acadêmico precisa “escutar melhor” os professores em seu cotidiano complexo, e buscar formas de ajudá-los.

Na ocasião, ela disse que os alunos que participaram da proposta na escola E em que atuava anteriormente, demonstraram muita resistência a formas alternativas de ensino e, por isso, ela acreditava que isto justificou o pouco envolvimento deles. Em sua opinião, aqueles estudantes não tinham o hábito de realizar trabalhos com pesquisa, destacando como sendo esta a maior dificuldade de trabalhar com microprojetos.

Por outro lado, disse que considerou importante a experiência vivida na aplicação da proposta:

Prof. E: *O objetivo do trabalho achei muito bacana mesmo. As turmas pareceram muito resistentes, **mas normalmente as turmas do nono ano, no município eles oferecem certa resistência com o trabalho com pesquisa** tá. Resistência para estudar mesmo, são bem difíceis os nonos anos. Então assim eles demoraram para engrenar... para abraçar o projeto. Pensamos na época (o aluno do mestrado e ela) que eles iriam se empolgar, mas não foi bem o que aconteceu (...) **mas achei muito interessante a parte dos diários de bordo que eles nunca tinham feito, nunca tinham feito nada parecido com isso.** (grifos nossos).*

A professora E revela que existe uma dificuldade de realização de um ensino através da pesquisa devido a isso não ser uma prática comum. Sua opinião é a de que a utilização do diário de bordo mostrou ser um instrumento interessante que auxiliou, de alguma maneira, o processo de aprendizagem dos estudantes. Ela revelou que continua utilizando este recurso em sua prática, mas de outra maneira, adaptado-o em seu novo contexto escolar, ou seja, ela adota atualmente os diários de bordo junto a seus estudantes para a participação em uma feira de Ciências que ela organiza na escola. Ela nos mostrou várias pastas que estavam dentro de uma caixa, em uma mesa na sala dos professores, que continham as produções escritas dos

estudantes como resultado de suas pesquisas de temáticas relacionadas ao Componente Biologia.

A escuta mostrou que as professoras D e H consideram importante a abordagem de ensino por micropojos, principalmente servindo como uma apresentação inicial de assuntos do Componente Física a partir do interesse dos estudantes. Elas defendem que deveria existir o apoio de um professor especialista em Física, não somente para acompanhar as apresentações dos alunos, mas demandam sua presença e auxílio durante todo processo.

A professora G não aposta na estratégia, pois defende, em uma posição mais conservadora, que é preciso garantir o ensino dos conteúdos básicos de Física que estão na programação curricular; percebe que o ensino por microprojetos poderia ser útil para o desenvolvimento de autonomia, do despertar o desejo de investigação dos estudantes, mas não para garantir a aprendizagem de conteúdos.

Algumas dificuldades foram apontadas pelas professoras na experiência por nós implementada. A professora G considerou limitado o tempo reservado para a aplicação da proposta; a professora H considerou que houve pouco interesse dos alunos na produção escrita dos “Diários de Bordos” e reclamou do distanciamento semanal (uma aula na semana) na realização da proposta. A professora E (cuja aplicação da proposta foi feita pelo aluno do Mestrado Profissional) alega pouca receptividade dos estudantes para o ensino por projetos.

As professoras D e E revelaram que mudaram para anos-ciclo inferiores ao C30 porque se desconsidera ali o ensino de Física, privilegiando o ensino do Componente Biologia em que elas se sentem mais confortáveis devido à formação específica nessa área.

### **7.5 O processo de avaliação formativa pelas professoras considerando o ensino por microprojetos e a autoavaliação dos alunos**

Unanimamente as professoras pesquisadas revelaram que consideraram a abordagem de ensino por microprojetos em suas aulas de Ciências como uma forma de repensar as suas maneiras de fazer a avaliação que, como já mostrado no capítulo VI desta tese, valorizavam, na prática, a busca de resultados quantitativos de desempenhos cognitivos sobre os qualitativos, ainda que a legislação oriente o contrário. Os resultados da medição eram obtidos acentuadamente através da aplicação de provas.

O processo avaliativo propiciado pelo desenvolvimento do ensino por microprojetos foi realizado considerando observações dos alunos trabalhando, registros descritivos dos grupos (diários de bordo e fichas) e de cada aluno nas situações de construção das

aprendizagens até o momento de socialização dos resultados das pesquisas nas apresentações finais. Elas prestaram atenção a: (i) envolvimento dos alunos desde o início da construção dos projetos (e.g., trabalhos coletivos, distribuição de tarefas, compromissos); (ii) clareza do tema, questões, objetivos, metodologia; (iii) clareza na apresentação dos trabalhos; (iv) participação e respeito nas apresentações dos outros grupos; (v) análise dos Diários de Bordo; (vi) relação das temáticas com aspectos conceituais da física.

A seguir descrevemos alguns registros feitos pelas professoras acerca do acompanhamento dos trabalhos dos grupos, de forma coletiva e de participação individual.

**Sobre a Física da Lua:** (...) Essa equipe fez um bom trabalho, porém, tiveram dificuldade em trabalhar juntos. Cada um pesquisava um pedaço e anotava no caderno e observei que, muitas vezes, não compartilhavam com os colegas (...) Não descreveram a questão de pesquisa claramente (...) Foi um trabalho de cópias sobre as definições das fases da Lua. Os estudantes tiveram boa interação e um pouco de envolvimento, porém, não souberam dialogar entre si (...). (Professora D).

**Sobre o grupo Física na Panela de Pressão:** (...) As alunas demonstraram autonomia, responderam à questão de pesquisa e buscaram assuntos relacionados para complementar a pesquisa (...) o caderno de bordo achei completo e organizado (...) Buscaram explicações usando o conceito da física para apresentar o projeto (...) (Professora D).

**Sobre a Física nas Estrelas:** (...) Bom envolvimento. Não tiveram muita clareza na apresentação de seu tema, mas mesmo assim tiveram boa desenvoltura e interesse no assunto (...) (Professora G).

**Sobre a Física no Trem que Levita:** (...) As alunas fizeram ótima apresentação, trouxeram um tema curioso que era o trem de levitação. Explicaram como funciona um eletroímã. Elas apresentaram dúvidas sobre o entendimento da atração e repulsão entre os polos de um ímã (...). (Professora H)

Percebe-se que as professoras, cada uma a seu modo, fizeram anotações descritivas avaliando vários aspectos do envolvimento e aprendizagens dos estudantes ao longo da aplicação do ensino por microprojetos, desde as comportamentais às cognitivas. Ainda que nossa tentativa de oferecer uma alternativa para introduzir conceitos de Física no Ensino Fundamental não tenha sido aceita por todas as professoras, nossa análise indica que pelos menos duas (dentre as quatro) foram tocadas e, possivelmente, motivadas a fazer uso da estratégia no futuro, percebendo nela aspectos potenciais. Mas a principal contribuição parece ter sido em relação à resignificação de suas práticas de avaliação das aprendizagens. Nesse sentido, entendemos que o retorno às três escolas, após a realização dos Estudos I e II valeu a pena, tivemos contribuições não ignoráveis na relação Universidade-escola. Ainda que este resultado seja local, isto é, não generalizável como é próprio da pesquisa qualitativa em educação, a experiência pode motivar outros pesquisadores/professores e apontar caminhos.

Consideramos importante ouvir também os estudantes acerca de sua participação na proposta de ensino por microprojetos. Todos os que ouvimos<sup>109</sup> consideraram a estratégia relevante para o desenvolvimento de suas aprendizagens, mas pareceu ser uma abordagem desafiadora para eles. Parte das opiniões captadas de alguns alunos são descritas nos registros que fizemos a seguir.

Estudante B: *foi legal, eu gostei de estudar o raio, entendi que é uma descarga elétrica causada pelo atrito lá nas nuvens e a pessoa pode morrer com um raio porque a quantidade da eletricidade de um raio é muito alta. Mas o trabalho foi legal, interessante, mas não fácil e todos do meu grupo trabalharam bem.*

Estudantes M: *Nosso grupo pesquisou bem sobre as fases da Lua, os Eclipses. Nós vimos que existe uma sombra da Lua na Terra e entendemos porque se forma aquelas Luas olhando daqui da Terra (...) Eu aprendi muito sobre a Lua e participei das atividades. Mas nosso grupo demorou muito para achar um tema.*

Estudante C: *a nossa pesquisa ajudou a gente entender como é o nosso clima, qual é a explicação para irregularidades das temperaturas que andam acontecendo no RS, pode ser que seja por causa do El Niño. Entendemos que a temperatura vai passar através de ondas eletromagnéticas ou pelo ar, os objetos vão ficar equilibrados. Não foi muito difícil, gostei do nosso tema. Descobri coisas interessantes, fiz o meu melhor, mas percebo que a maioria das pessoas do meu grupo achava difícil. (grifos nossos).*

Estudante A: *o processo é bom, a matéria de ciência é que é horrível, prefiro humanas.*

Percebe-se que há confusões e falta de clareza em conceitos fundamentais da Física na fala dos alunos. Mas não se pode perder de vista que foram apenas algumas semanas de pesquisas e discussões. Certamente todos esses conceitos serão aprofundados e enriquecidos no Ensino Médio.

Os estudantes tiveram espaço para colocar suas opiniões e críticas sobre a realização da proposta de ensino por microprojetos constituindo-se em um momento importante de autoavaliação; de externalizarem posições que ressaltam vantagem, assim como apontam dificuldades.

Hernández e Ventura (2017) afirmam que os projetos são uma forma possível de fazer com que os estudantes tenham uma formação mais reflexiva, autônoma e crítica em relação aos objetivos escolares previstos e as diversidades culturais presentes no mundo

---

<sup>109</sup> Não foi possível ouvir todos os alunos, sugerimos que, espontaneamente, pudessem falar (ao todo escutamos cerca de dez alunos). Muitos resistiam em externalizar suas ideias. Os que participaram opinaram de forma objetiva. Devido o tempo limitado deste Estudo III, não foi possível realizar uma entrevista individual e somente registramos algumas falas dos alunos por que não usamos equipamentos de gravação em áudio, que exigiria uma autorização dos pais ou responsáveis e consequentemente um tempo maior.

contemporâneo. Para além da garantia dos conteúdos específicos estes autores apontam outros objetivos da educação escolar que merecem atenção: “o desenvolvimento das faculdades críticas; ensinar a desempenhar um papel responsável na sociedade; ensinar a comunicar-se; capacitá-los para adquirir uma visão global, etc.” (ibid., 47).

O processo avaliativo realizado pelas professoras na busca de uma perspectiva mais formativa, de carácter descritivo resultado das observações mais pormenorizadas dos estudantes trabalhando em todas as etapas da proposta sobre ensino por microprojeto foi notável.

Foram consideradas pelas professoras no processo avaliativo todas as construções dos estudantes: as participações nas atividades (e.g., trabalhos coletivos, distribuição de tarefas, compromissos); a construção do plano de pesquisa; a apresentação dos trabalhos; o respeito aos colegas; a produção escrita nos diários de bordo; a relação das temáticas com aspectos conceituais da física.

Os estudantes tiveram a oportunidade de realizar uma autoavaliação em que sinalizaram a importância da participação deles na proposta de ensino por microprojeto para a compreensão de alguns conceitos de Física, em geral deixando neles impressões positivas.

## **7.6 Uma síntese dos principais resultados evidenciados na realização da proposta de ensino por microprojetos, tentativas de respondermos a questão de pesquisa**

Como anunciamos, uma das questões de pesquisa que buscamos compreender e tentar responder é a que reproduzimos aqui:

- *Uma formação continuada através do ensino por microprojetos pode diminuir a tensão irreduzível entre avaliação para a seleção e avaliação a serviço das aprendizagens? Essa formação tenderia à aproximação com a avaliação formativa?*

Esta questão levou-nos à necessidade de construir este Estudo III que foi propositivo porque surgiu como complemento aos outros dois estudos realizados nesta investigação e que foram revelando demandas da escola. Reiteramos que durante este trabalho de pesquisa realizado nas escolas, novas questões nos inquietaram. Novamente repetimos nesta seção algumas dessas inquietações que surgiram no avançar da pesquisa, principalmente da escuta cuidadosa da prática docente: (i) *em que medida a universidade pode (e deve) aproximar-se da escola visando auxiliá-la a superar algumas dificuldades para abordar ciências, em especial conceitos de Física, no último ano do Ciclo C30?* (ii) *A intervenção em sala de aula e a apresentação da estratégia de “ensino por microprojetos” consegue motivar as*

professoras a abordar a Física? (iii) Consegue motivar as professoras a avaliarem diferentemente a aprendizagem de seus estudantes?

Não forneceremos respostas separadamente para cada uma destas questões entendendo que as reflexões elaboradas permeia-as.

A seguir procuramos compreender estas questões a partir dos principais resultados das análises e interpretações desenvolvidas neste capítulo. Par este fim construímos um quadro geral que busca extrair extratos considerados muito relevantes na análise interpretativa que está diluída na narrativa (neste terceiro estudo) (Quadro 24). A ideia é sintetizar os principais resultados encontrados em nossas interpretações (STAKE, 2011) e construir, a exemplo dos estudos anteriores, conceitos estruturantes que são reunidos no capítulo final.

<b>ANÁLISES DOS RESULTADOS DAS APLICAÇÕES DO ENSINO POR MICROPROJETOS NAS TRÊS ESCOLAS</b>			
<b>Escolhas dos temas</b>	<i>...curiosidade de um fenômeno de seu cotidiano (e.g. futebol, skate, Lua);</i> <i>...temas distante do contexto local (e.g., trem que levita)...</i> <i>...temas associados à área da Astronomia... proximidade do fenômeno SuperLua</i>	<i>...pouco conhecimento do Componente Física por parte dos alunos...</i>	<b>Estratégia favorece um repensar avaliação formativa, descritiva</b>
<b>Construção do diário de bordo</b>	<i>...Recurso importante para incentivar o registro escrito das atribuições de significados pelos estudantes, das dificuldades, dos planejamentos...</i>	<i>...não foram construções perfeitas devido à falta de familiaridade e por ser a primeira experiência de trabalho com projetos...</i>	<b>Diário de bordo percebido como instrumento norteador para uma avaliação formativa</b>
<b>Construção de um Plano de pesquisa</b>	<i>Primeira experiência sobre as etapas de construção de um planejamento de um microprojeto</i>	<i>Revelou ser um desafio sua construção pelos estudantes não entendia bem o que seria um problema, uma hipótese de pesquisa...</i>	<b>Ficha de construção de plano de pesquisa: mais um elemento de avaliação</b>
<b>Elaboração e realização das apresentações finais</b>	<i>...elaboração pela maioria de um planejamento prévio antes de construção da apresentação nas mini-lousas...</i> <i>...atribuição de significados idiossincráticos à aspectos conceituais do Componente Física relacionados a seu tema.</i>	<i>... ansiedade, timidez, resistências para as apresentações de seus temas na frente do grupo...</i> <i>...apresentações sucintas...</i>	<b>Apresentações finais do microprojetos: vencendo resistências e socializando conhecimentos</b>
<b>Concepções das Professoras e alunos sobre a proposta</b>	<i>...pode servir como uma apresentação inicial de assuntos do Componente Física (professoras D e H)...</i> <i>...deve existir o apoio de um professor especialista em Física em todo processo...</i>	<i>...não garante a formação de conteúdos básicos de Física... (professora G)...</i> <i>...limitação do tempo à aplicação (professora G)...</i> <i>... pouco interesse para produção dos diários de bordo...</i>	<b>Reconhecimento da importância de introduzir conceitos de Física no EF: vencendo resistências e inseguranças das professoras à proposta</b>



	<i>... pode ser útil para o desenvolvimento de autonomia, de despertar o desejo de investigação dos estudantes...</i>	<i>...fragmentação disciplinar dificulta...(professora H)</i> <i>...pouca receptividade dos estudantes... (professora E)</i> <i>...professoras evitam o Componente Física... (professoras D e E)</i>	
--	---	--	--

**Quadro 24:** Principais resultados encontrados da análise e interpretação do desenvolvimento da proposta sobre ensino por microprojetos integrando as três escolas.

Fonte: o autor.

Não foi possível fornecer através do ensino por microprojetos, de forma mais ampla, uma formação em física que abarcasse todos os objetivos previstos para o Ensino Fundamental. Nem foi este o objetivo de nossa intervenção, dado que ela ocorreu no final do ano com tempo reduzido e disputando espaço com outras atividades (provões, por exemplo). Mas alguns aspectos conceituais elementares deste campo do saber foram considerados importantes pelos grupos ajudando-os, mesmo de forma introdutória e pouco aprofundada, a obter respostas de algumas questões que os próprios estudantes lançaram.

Atuando como “os próprios autores dos seus projetos”, eles se empenharam, com a mediação do professor, e refletiram sobre aspectos conceituais do Componente Física, procuraram registrar o resultado de suas observações, interpretações das leituras, fizeram buscas em livros e internet, aprenderam sobre sites confiáveis, tinham orgulho da produção dos seus diários de bordo. Estes por si, já foram aspectos positivos da implementação. Mas não é possível desconsiderar que nosso principal objetivo foi atender a demandas da própria escola que tem expectativas de, toda a vez que um pesquisador se aproxima, poder obter uma interação Universidade-escola capaz de ajudá-la a superar alguns dos inúmeros problemas que hoje enfrenta.

Os estudantes faziam muitas perguntas, explicavam os conhecimentos apreendidos sobre seu tema, queriam compartilhar informações com o professor e colegas. Na defesa da dissertação do aluno de Mestrado Profissional com quem fizemos parcerias, os membros da banca examinadora defenderam que o Ensino por Projetos pode servir de motivação aos estudantes para a discussão de temas da física na Educação Básica e pode proporcionar “autonomia e autoria”.

Concordamos com os professores examinadores e observamos que nossa experiência nas três escolas promoveu uma alteração na dinâmica da sala de aula, os alunos passaram a coordenar os caminhos de sua aprendizagem, através da pesquisa, da organização das

tarefas, do desenvolvimento da capacidade de argumentação visando explicar fenômenos e conceitos físicos associados. Ocorre que as explicações, as apresentações e as simulações da Física que observamos nesses alunos foi superficial, breve e, muitas vezes, sem a clareza adequada. Mas tudo isto é compreensível dada a brevidade das aplicações e o período do ano.

Quanto à avaliação, o fato de não considerarmos a prova como instrumento avaliativo deixou os alunos menos nervosos e mais envolvidos no desenvolvimento das atividades.

As professoras consideraram as produções dos alunos, o interesse, fizeram observações detalhadas de todas as etapas de construção de suas aprendizagens na exploração de suas temáticas.

Reiteramos que esta experiência possibilitou aos estudantes terem a única oportunidade no Ensino Fundamental de contato com os saberes do Componente Física escolar através do processo de compreensão de um tema de seu interesse. Temos consciência de que seria necessário um maior tempo de investigação na escola, considerando um tempo mais prolongado dentro da sala de aula de Ciências, para percebemos melhores indícios de que o ensino por microprojetos proporciona o desenvolvimento das aprendizagens dos estudantes.

Concordamos com Hernández & Ventura (2017) que a abordagem de ensino por projetos exige uma aprendizagem progressiva dos estudantes entendendo que cada situação de utilização exige novas experiências e criação de novos problemas.

Foram muitas dificuldades enfrentadas, diferenciadas em cada contexto escolar: na escola D, apesar de um tempo um pouco mais adequado para a realização da intervenção, os estudantes buscavam fazer o mínimo necessário; na escola G tivemos pouco tempo para realização da intervenção, resultando em poucas oportunidades de aprofundar procedimentos da proposta junto aos estudantes. Na escola H tivemos que aligeirar o desenvolvimento das etapas devido à proximidade do fechamento de final de ano.

Tivemos interrupções na implementação da proposta nas escolas D e G para realizar provas, o que desviou o foco dos estudantes devido à preocupação e preparação para prova.

Novamente concordamos com a opinião de Hernández & Ventura (1998) de que “*a Escola continua sendo a instituição que pode possibilitar à maior parte dos cidadãos, sobretudo aos mais desfavorecidos, melhores condições de vida*” (p. 10). Ressaltam esses autores que a função da escola não é só transmitir conteúdos, mas também deve facilitar a construção da subjetividade para as crianças e adolescentes que procuram a escola em busca de recursos para que possam interpretar criticamente o mundo em seu entorno. Talvez por isso

defendam uma transgressão de uma visão da educação focada unicamente nos conteúdos, geralmente, apresentados aos alunos como sendo objetos estáveis e universais e não como realidades socialmente construídas.

Mas não tivemos apenas dificuldades, toda a vivência no interior das três escolas trouxeram alegrias, principalmente quando pudemos ver alunos considerados “indisciplinados” trabalhando organizada e cooperativamente na busca de respostas a perguntas que eles próprios construíram. Foram inomináveis os momentos de aprendizado na escuta cuidadosa da voz das professoras, dos medos, das angústias, mas também de suas esperanças e de seus saberes experienciais.



A análise dos dados levantados no Estudo I revelou que o discurso dos documentos oficiais em todos os níveis (nacional, estadual, municipal e escolar) estabelece que se realize na escola uma avaliação formativa com ênfase nos aspectos qualitativos de formação. A revisão de literatura alinha-se à avaliação processual e problematiza estas legislações, indicando que elas não aprofundam e não apontam caminhos de como realizá-la.

Os PPPs das escolas, embasados na lógica dos ciclos de aprendizagem, também estão alinhados ao discurso oficial e ampliam a discussão sugerindo uma multiplicidade de instrumentos avaliativos que deveriam ser considerados na avaliação escolar do município de Porto Alegre. Tomam a avaliação como uma ação coletiva vislumbrando a eliminação do fracasso escolar. As entrevistas com Coordenadores(as) Pedagógicos(as) revelaram que existem inúmeros desafios para a construção deste documento como, por exemplo, o grande rodízio (mobilidade) de professores, a sobrecarga de trabalho que dificultam as reuniões e reflexões coletivas.

A prática diverge da legislação. As falas das Coordenações Pedagógicas e dos(as) professores(as) coincidem na linha de que a avaliação quantitativa, objetivada na prova como principal instrumento de avaliação, ainda marca a prática avaliativa escolar. Isto é reforçado pela tradição disciplinar iniciada nas últimas etapas do Ensino Fundamental, contribuindo com a permanência de práticas de classificação e seleção dos estudantes.

Embora tenhamos investigado dez de um universo de 48 escolas do município de Porto Alegre, foi possível perceber que persiste um processo avaliativo quantitativo por meio de notas e, depois, estas são convertidas em conceitos. Continuidade de uma avaliação tradicional que parece ser marcas que perduram e que foram adquiridas na formação inicial dos próprios professores.

Nossa busca nas escolas era compreender como se dá a avaliação na prática dos(as) professores(as) de ciências, mas o que observamos foi que tratar do componente Física (introdução à Física) mostrou ser um grande desafio no espaço escolar. A Física era pouco tratada no Ensino Fundamental público do município, sendo que em algumas escolas não era abordada. Além disso, nosso contato com as escolas representava uma aproximação da Universidade e gerava uma expectativa e uma demanda de apoio.

Entendemos que é impossível refletir a avaliação como objeto de estudo isolado do processo de ensino-aprendizagem. Por isso procuramos articular reflexões sobre a avaliação a uma proposta de ensino do componente Física, por meio do Ensino por Microprojetos (objeto

do Estudo III). Diante desse cenário, concordamos com o pensamento de Massoni (2010)<sup>110</sup> quando argumenta que dificuldades de grande escala acabam, por vezes, tornando o nosso problema de investigação pequeno.

Encontramos também dificuldades e imprevistos neste primeiro estudo que foram importantes para a aprendizagem de que o dia a dia da escola é uma caixa de surpresas, é complexo e demanda negociações e persistência. Destacamos algumas: mudanças no nosso projeto inicial de seleção das escolas que dependeu de tratativas com a SMED; a sobrecarga de trabalho que dificultou contatos com professores, coordenadores e diretores; resistências de algumas escolas para mostrar seus PPPs.

Em continuação, tentamos responder à questão:

*(ii) Quais são as invenções cotidianas, as criações anônimas, as operações que acontecem na escola? Quais são as artes de fazer a avaliação de aprendizagem que professores(as) de ciências fabricam? Até que ponto essas invenções criativas acerca da avaliação contribuem para processos de subversões sobre o fazer a avaliação e até que ponto justamente essas invenções criativas mantêm as professoras firmes na sua tarefa de educar, mesmo diante das adversidades?*

A “escuta” cuidadosa dos diversos agentes na escola revela que o fazer o **processo avaliativo é uma ação bastante subjetiva**, principalmente, no momento de elaboração de conceitos. As ideias de Certeau (2014) forneceram-nos um amparo teórico e metodológico para o entendimento da existência de maneiras de utilizar as orientações e normas da legislação para avaliar. Percebemos que existe uma rica multiplicidade e pluralidade de “invenções criativas” que ressignificam as normas, sem com isso negá-las, mas como práticas de consumidores por meio de “uso e bricolagens” sobrevivem ao sistema.

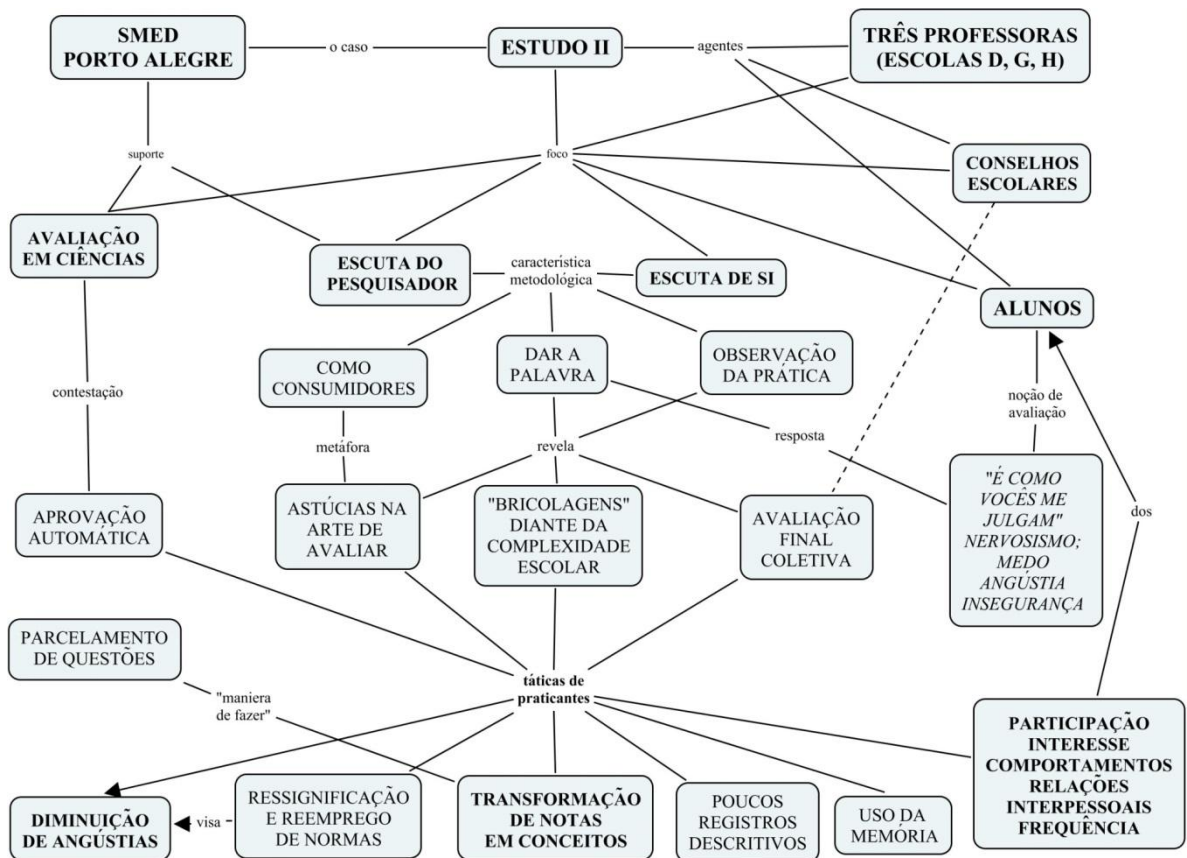
Este estudo mostra que é importante dar visibilidade a estas práticas porque elas fornecem elementos essenciais para o entendimento de como algo realmente funciona (STAKE, 2011), neste caso, o “fazer a avaliação na prática”.

Um dos principais resultados das análises do Estudo II reforça achados que no Estudo I ainda eram preliminares, no sentido de que a prova é o principal instrumento de avaliação, que os docentes transformam notas em conceitos, fazem parcelamentos quantitativos de questões, reduzem ao mínimo os registros escritos e usam a memória no processo avaliativo.

---

<sup>110</sup> Investigação de visões epistemológicas contemporâneas na transformação das concepções de professores e futuros professores de física sobre a natureza da ciência e a relação dessas concepções e as práticas desses professores. O estudo evidenciou que mesmo que os professores investigados possuísem visões contextualizadas sobre a natureza da ciência não as consideravam em sua prática. A pesquisadora deparou-se com vários problemas inesperados do cotidiano escolar que ultrapassavam em muito seu problema inicial de pesquisa (e.g., greves de professores, redução das aulas de Física na escola, vulnerabilidade social e indisciplina, precária infraestrutura das escolas públicas, etc.) (MASSONI, 2010).

Afonso (2009) afirma que quando o professor pratica uma avaliação formativa a obtenção das informações sobre a aprendizagem dos estudantes pode ser realizada por uma diversidade de métodos e técnicas, entre as quais destaca o **recurso à memória**, que ajuda o professor lembrar-se da característica de cada aluno em momentos avaliativos. Ele aponta que também é importante a observação livre, a observação sistemática, a autoavaliação, a entrevista, o trabalho de grupos e várias outras interações pedagógicas. Tudo isto foi percebido em nossas vivências, “escutas” e observações nos três distintos contextos.



**Figura 20:** Um mapa conceitual que entrelaça os principais resultados evidenciados no Estudo II.

Fonte: o autor.

Além disso, os professores em geral (professoras D, G e H e outros professores dos conselhos escolares) mostraram-se muito insatisfeitos com a lógica da aprovação automática (progressão automática), alegando perda de autonomia. Esta é mais uma razão para a fabricação de uma diversidade de táticas avaliativas desviacionistas àquela lógica. Entendemos essas resistências não como um afronta e rejeição total às normas, mas como “jeitos de fazer a avaliação” que permite aos professores, imersos em realidades complexas (violência urbana, indisciplina, circulação de drogas nas salas de aula, conflitos entre grupos,

desvalorização da carreira, salários atrasados, políticas desencontradas, etc.) sobreviver nesse espaço-tempo.

Em várias oportunidades em momentos de nossa habitação e vivência no contexto escolar interagimos além das três professoras com outras professoras, professores, diretores, coordenadores, em vários encontros e conversas informais na vida da escola. A angústia e o sentimento de falta de autonomia e desvalorização foram achados comuns entre os pares nas três escolas e bem podem ser representados na voz de uma professora que disse: ***“nós é que temos que decidir (...) não podemos esperar a SMED (...) nós é que temos que aprovar ele, não é isso que define o nosso trabalho? precisamos romper com esta lógica...”***.

Outro achado importante foi que as professoras manifestaram, em inúmeras escutas, que acreditam que o ensino tradicional (transmissão-recepção de informações) atende melhor às expectativas de uma efetiva formação conceitual na disciplina de Ciências. É uma escuta que merece atenção porque está atrelada a uma avaliação escolar focada na medição do desempenho cognitivo dos estudantes. Isto justificaria a fala de alguns que, quando “escutados”, dizem: *“avaliar é o que vocês vão pensar de nós”*; *“é como vocês me julgam”*.

As professoras entendiam que os aspectos sociais, culturais, econômicos, políticos nos quais os estudantes estão imersos (situações claras de vulnerabilidade social) tinham uma forte influência na vida e no desempenho escolar dos mesmos. Estes fatores terminam impactando suas expectativas para a continuidade do investimento em sua Educação Básica. A infrequência é um dos grandes problemas enfrentados nas três escolas, que faz com que a presença em sala de aula seja tomada como indicador para a avaliação.

Arriscamos algumas hipóteses que merecem mais reflexões: seriam táticas de resistências e reações dos alunos a uma escola que acreditam ser desmotivadora? A causa da infrequência seria uma forma dos estudantes demonstrarem certas decepções acerca do papel da escola como instrumento de transformação social? Estas seriam questões para novos estudos.

Mesmo com tantas adversidades que as professoras enfrentavam em seu dia a dia, elas continuavam acreditando em seu papel, mostraram-se esperançosas de que é possível, através da educação em ciências, construir um caminho promissor capaz de transformar a realidade complexa de vida dos estudantes. Particularmente a professora H, que observamos enfrentar problemas de drogas dentro de sua sala de aula, disse-nos que acreditava no potencial dos estudantes e que jamais desistiria de incentivá-los para que continuem acreditando na educação. Neste sentido, entendemos que a posição da professora perpassa o verdadeiro sentido do que seja uma avaliação voltada para emancipação.



Reiteramos que ao falarem (ao pesquisador), as professoras promoviam uma escuta de si e dos pares que de alguma maneira permitia amenizar suas angústias com relação a todos os complexos aspectos já descritos.

É neste sentido que acreditamos que ocorreu “**duas escutas**”, a nossa escuta às vozes das professoras, buscando entender como faziam a avaliação da aprendizagem e a escuta que elas faziam a si mesmas, em que puderam refletir a sua prática, dividir suas angustias, repensar sua tarefa de educar, criticar, sugerir o seu jeito de fazer a avaliação em sala de aula.

Nessa convivência e aprendizagem das “maneiras de fazer” a avaliação pelas professoras, apesar de pouco tempo, fomos percebendo que elas constroem uma **identidade própria** para o enfrentamento dos imprevistos, incertezas do cotidiano escolar e manutenção da esperança de uma formação melhor para seus estudantes. Esta posição firme, de resistência e esperança na melhoria da qualidade do ensino de Ciências está representada na voz da professora G em uma escuta: “**A gente quer salvar o mundo, mesmo sabendo que sozinha a gente não vai ...**”

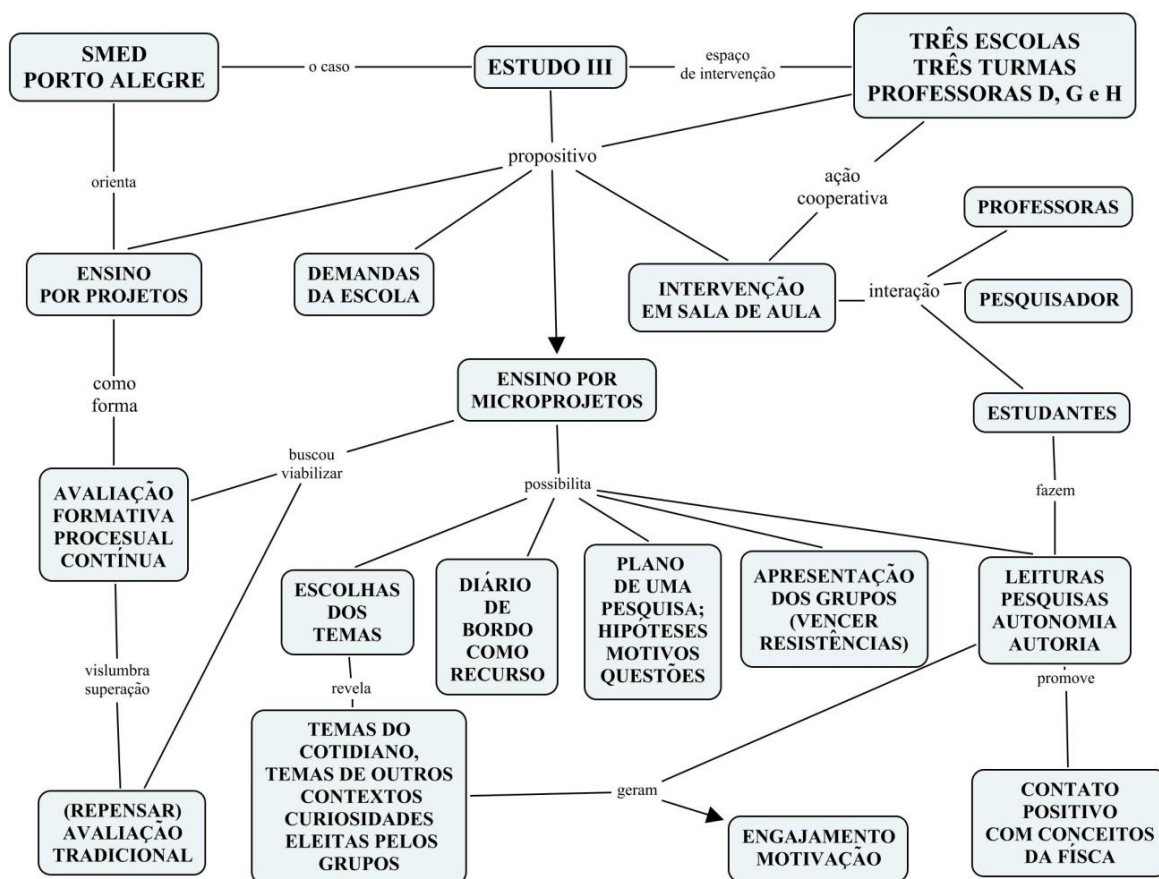
Por último, buscamos responder à questão:

*(iii) Uma formação continuada através do ensino por microprojetos pode diminuir a tensão irreduzível entre avaliação para a seleção e avaliação a serviço das aprendizagens? Essa formação tenderia à aproximação com a avaliação formativa?*

A implementação do ensino por microprojetos, em conjunto com as professoras, consistiu em uma oportunidade de repensarmos as possibilidades e limitações de uma proposta alternativa à avaliação tradicional (ainda praticada nas escolas) e de apoiar a introdução do Componente Física no Ensino Fundamental, no contexto da rede pública municipal.

Em nossa análise, percebemos que para todos os agentes envolvidos (professoras, pesquisador e estudantes) foi um processo que permitiu uma valiosa aproximação cooperativa entre Universidade-Escola, como forma de juntos repensarmos maneiras de ajudar a escola no enfrentamento de problemas diversos que a realidade apresenta.

Como evidenciaram os Estudos I e II existia uma demanda de apoio para a escola conseguir dar conta do ensino do Componente Física, que nos motivou a retonar às escolas e oferecer uma alternativa tanto para avaliar as aprendizagens, de forma mais processual (utilizando diários de bordo, fichas, resumos escritos dos alunos, a montagem das apresentações finais e as próprias apresentações dos grupos), quanto para problematizar o ensino da Física nesse nível de escolaridade.



**Figura 21:** Um mapa conceitual que entrelaça os principais resultados evidenciados no Estudo III.  
 Fonte: o autor.

Este breve contato com as escolas permitiu perceber e refletir que é muito importante que exista uma maior interação entre os saberes acadêmicos e os saberes escolares. O desenvolvimento desta pesquisa no interior dos espaços escolares mostrou que há uma necessidade de formação continuada, evidenciada pelos profissionais, principalmente em relação ao ensino do Componente Física. Este apoio, longe de ser um receituário, deveria buscar “ouvir melhor a escola”, seus profissionais, suas necessidades, dificuldades e incertezas que permeiam o cotidiano escolar.

Em nossa “escuta” evidenciamos o desejo de duas professoras de abdicarem de atuar no último ano do Ensino Fundamental (C30), solicitando lotações em anos ciclos anteriores. Este achado é preocupante. Revela que não conseguimos contornar, com nossa proposta, ainda que professoras e estudantes tenham demonstrado gostar da proposta, a dificuldade que se percebe haver para introduzir a Física nesse nível de ensino, já que esta introdução ocorre neste último ano. Certamente esta problemática merece maior aprofundamento. Poderíamos nos perguntar: seria este desejo uma tendência em outras

escolas? Estaria esta manifestação das professoras associada aos modelos de formação inicial, sinalizando que é preciso (re)olhar a formação de professores de ciências que atuarão no Ensino Fundamental? Estas questões, possivelmente, ocuparão nossa atenção em pesquisas futuras.

A proposta, de outro lado, mobilizou os estudantes, que demonstraram engajamento nas tarefas de leituras, pesquisas, construção dos diários de bordo, produções escritas, preparação e apresentações finais. Em boa medida, este envolvimento resultou do fato de serem permitido escolher os temas de seus interesses e da valorização de suas produções. É importante lembrar que as intervenções ocorreram no final do ano letivo, foi um período curto e não conseguimos alcançar um aprofundamento nos estudos. Ainda assim, esse primeiro contato dos estudantes com temas da Física através de microprojetos mostrou-se positivo e revelou uma participação ativa. A maioria desconhecia o que era um “problema de pesquisa”, “uma questão norteadora”, “uma hipótese”, como selecionar sites de internet para consulta, etc. Mas, aos poucos, a dinâmica foi despertando neles um pensar, um jeito de resumir, um interesse por fenômenos e conceitos fundamentais da Física. Reconhecemos que as apresentações finais dos grupos foram breves, que nem todos aprenderam igualmente, mas foi perceptível a cooperação, a distribuição de tarefas, o desabrochar da autonomia. Isto, por si, já representou um ganho.

Os estudantes tiveram a liberdade de escolha de seus temas e assumiram esta responsabilidade com muito interesse. Consideramos um desafio poder avaliar a maturidade dos mesmos nesta tarefa diferenciada. A participação ativa e autônoma percebidas rompeu com a lógica convencional de transmissão mecânica do programa prescrito, em que os alunos são convidados a somente ouvir, copiar e reproduzir os conteúdos em uma prova.

As professoras consideraram todo processo de construção (especialmente o diário de bordo) como sendo mais importante do que fazer uma verificação final de objetivos previamente pensados. Neste sentido, pode a proposta ter instigado a reflexão sobre formas de avaliar, visando uma avaliação mais preocupada com as aprendizagens. Mas a “escuta” e as observações revelaram que essas professoras tinham diferentes opiniões com relação às possibilidades do ensino por microprojetos. As professoras D e H consideraram-no importante como alternativa para inserção de aspectos conceituais do Componente Física, mas disseram que necessitariam de um apoio de um profissional da área da Física para ajudá-las em implementações futuras. A professora G argumentou que a proposta não pode garantir a formação básica dos conteúdos do Componente Física, defendendo que é importante contemplar o currículo. Disse acreditar que a proposta pode servir para o desenvolvimento de

outras capacidades como a autonomia, o gosto pela investigação. A professora E confessou que realiza adaptações da proposta para seu novo contexto de atuação, mas focando o Ensino do Componente Biologia.

Algumas limitações que precisariam ser consideradas em futuras implementações foram: a questão do tempo que foi curto, a fragmentação dos horários da disciplina de ciências dispersando os estudantes; a pouca oportunidade de exploração das tecnologias da informação e comunicação; a rigidez da grade curricular resistente à penetração de formas alternativas de ensino, a grande interrupção para o cumprimento do horário para a realização de provões, etc.

Observamos que as professoras fizeram anotações descritivas de várias circunstâncias de situações de aulas. Reafirmamos que a principal contribuição de nossa intervenção, em parceria com as professoras, proporcionando uma troca de conhecimentos, foi a possibilidade de ressignificar e refletir criticamente as práticas de avaliação.

Os referenciais curriculares do município de Porto Alegre orientam para o desenvolvimento de competências e habilidades por parte dos estudantes, atribuindo importância ao acesso dos conhecimentos através do *ensino por projetos* valorizando, assim, a aprendizagem pela pesquisa. Nesta perspectiva, a presente pesquisa buscou compreender o ponto de encontro entre o discurso oficial e o fazer a avaliação na prática; entre o que norteia a legislação e o que realmente acontece nas realidades das escolas. Foi aí que se revelou a “arte de fazer a avaliação” de professoras de ciência.

Esperamos que este estudo possa contribuir com a investigação da temática desafiadora que é avaliação no Ensino de Ciências, pois, como percebemos, ainda é incipiente e tem muitas questões em aberto.

Foi importante este olhar para o Ensino Fundamental porque revelou uma diversidade de desafios profundos, alguns ultrapassando em muito as intenções desta pesquisa, que merecem considerações mais sérias (e.g., a desmotivação e a falta de expectativa dos alunos frente à escola atual; a forte insistência da lógica de mensuração; o prematuro agravamento da infrequência escolar; o quase inexistente tratamento do Componente Física neste nível de ensino; a necessidade de apoio à formação inicial e continuada das professoras de Ciências). Defendemos que é preciso o desenvolvimento de políticas públicas para ajudar a alavancar a Educação Fundamental, que, em nossa opinião, necessita urgentemente ser de qualidade. A educação como um caminho para a transformação social visando à diminuição das desigualdades.

Desta forma continuaremos, em nossa atuação na formação inicial e continuada de professores em uma universidade estadual pública localizada na região do Cariri Cearense, investindo na busca constante de apoio aos educadores que lecionam a disciplina de ciências na Educação Básica, em especial ao componente Física no Ensino Fundamental.

Investiremos em pesquisas que problematizem o pensar a avaliação voltada para o disciplinamento e para a regulação social. Percebemos que uma forma de fazê-lo é “escutar melhor a escola”, compreender suas necessidades, realizar parcerias para o desenvolvimento de aprendizagens mútuas e continuar refletindo criticamente a legislação e a produção teórico-acadêmica.

Daremos continuidade à compreensão da temática da avaliação, principalmente investigando possibilidades para repensar a formação de professores, no curso de Licenciatura em Física, em uma perspectiva de pensar a temática da avaliação na formação inicial e continuada de professores, ou seja, “formar para avaliar”.

Repetimos que é urgente o deslocamento da atenção para o ensino Fundamental abarcando aspectos como a formação de qualidade dos profissionais, a valorização da carreira docente, a estruturação das escolas para o funcionamento em tempo integral como prevê o PNE. Pensar a avaliação da aprendizagem neste nível torna-se imprescindível para uma efetiva concretização desses projetos de mudança. Por isso os achados desta pesquisa não podem ser interpretados como pontos de chegada, mas constituem-se em novos pontos de partida para continuações investigativas futuras.

## REFERÊNCIAS

ABIB, M. L. V. S. Avaliação e melhoria da aprendizagem em Física. In: CARVALHO, Ana Maria Pessoa et. al. (Org.). *Ensino de Física (coleção Ideias em Ação)*. São Paulo: Cortez, 2010.

AFONSO, A. J. **Avaliação Educacional: Regulação e Emancipação: para uma sociologia das políticas avaliativas contemporâneas**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

\_\_\_\_\_, A. J. Um olhar sociológico em torno da *accountability* em educação. In: ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J. **Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação**. São Paulo: Cortez, 2010.

ALLESSANDRINI, C. D. O desenvolvimento de competências e a participação pessoal na construção de um novo modelo educacional. In; PERRENOUD, Philippe. THURLER, M. G.; MACEDO, Lino de. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad. Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

ALVES, N. GARCIA, R. L. et. al. **A invenção da Escola a cada dia**. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

ALVES, M. T. G. XAVIER, F. P. Construção de indicadores para descrever desigualdades de aprendizado na Prova Brasil. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 782-815, set./dez. 2016.

ALVEZ-MAZZOTTI, A. J. Usos e Abusos dos Estudos de Caso. **Caderno de pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637 – 651, set./ dez. 2006.

ANDERSON, D. EBERHARDT, S. Como os aviões voam: uma descrição física do voo. **Física na Escola**, v. 7, n. 2, 2006.

\_\_\_\_\_, Decifrando o pergaminho – o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, I. B. ALVES, N. **Pesquisa no/do cotidiano das escolas – sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

ARAÚJO, M. L. H. S. TENÓRIO, R. M. Resultado dos brasileiros no pisa e seus (des)usos. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 344-380, maio/ago. 2017.

AUSUBEL, D. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Portugal: Plátano Edições Técnicas, 1º ed., traduzido por Lígia Teodoro, (2003).

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Editora Akal, Espanha, Madrid, 1986.

BACCHETTO, J. G. O Pisa e o custo da repetência no Fundeb. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.24, n. 91, p. 424-444, abr./jun. 2016.

BALZAN, N. C.; LOPES, J. A.; SORDI, M. R. L. A cultura de avaliação em construção. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v.8, n. 1, p. 133-49, mar. 2003.

BARP, J. Uma proposta de trabalho orientada por projetos de pesquisa para introduzir temas de Física no 9º ano do ensino fundamental. **Dissertação de Mestrado Profissional**. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Porto Alegre, 2016.

BARP, J.; MASSONI, N. T. **Uma proposta de trabalho orientada por projetos de pesquisa para introduzir temas de Física no 9º ano do Ensino Fundamental**. Textos de Apoio ao Professor de Física, v.27, n.3. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física. 2016. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf\\_v27n3\\_barp.pdf](http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v27n3_barp.pdf).

BARRETO, E. S. S.; MITRULIS, E. Trajetória e desafios dos ciclos escolares no Brasil. IN: PERRENOUD, Philippe. **Os ciclos de aprendizagem: um caminho para combater o fracasso escolar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

BARROS, C.; PAULINO, W. **Ciências: Física e Química**. Ed. Ática, 2013.

BARRON, B. J. S. Et al. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on problem and project-based learning. **Journal of the Learning Sciences**, v.7, n. 3, p. 271–311, 1998.

BASSALO, J. M. F. Questões de física do ENEM/2009. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 2: p. 325-55, ago. 2011.

BAUER, A. PIMENTA, C. O. NETO, J. L. H. SOUSA, S. Z. L. Avaliação em larga escala em municípios brasileiros: o que dizem os números? **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 62, p. 326-352, maio/ago. 2015.

BORGES, R. M.; CALDERÓN, A. I. Avaliação na Educação Básica: mapeamento da produção científica disseminada na Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação (1999-2008). **Meta: Avaliação**, v. 5, n. 14, p. 171-91, maio/ago. 2013.

BRITO, M. R. F. et al. Exames nacionais: uma análise do ENEM aplicado a Matemática. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 5, n. 4, p. 45-53, 2000.

BELL, J. **Projeto de Pesquisa: Guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2008.

BERGAMIN, F. M.; MONTEIRO, M. F. Balanço de pesquisas sobre o ENEM: considerações sobre a constituição política das avaliações externas. **Roteiro**, v. 39, n. 2, p. 391-416, jul./dez. 2014.

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: PENSO, 2014.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Editora, LDA: Portugal, 1994.

BORN, B. B.; CHAPPAZ, R. O. Currículo e avaliação externa na rede municipal de ensino de São Paulo: reducionismo ou imbricações?. **Roteiro**, v. 39, n. 2, p. 371-90, jul./dez. 2014.

BRACCIALLI, L. A. D. et al. Avaliação do estudante: no exercício de avaliação da prática Profissional. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 13, n. 1, p. 101-18, mar. 2008.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado Federal. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_, Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências**. Brasília, 1971.

\_\_\_\_\_, Lei nº 91.542, de 19 de Agosto de 1985. **Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências**. Câmara dos Deputados. Brasília 1985.

\_\_\_\_\_, Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_, **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Ministério da Educação/ MEC. Secretaria de Educação Fundamental/ SEF. Brasília, 1997.

\_\_\_\_\_, Parecer 04/ 98, de 29 de Janeiro de 1998. **Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.** Câmara de Educação Básica/ CEB. Conselho Nacional de Educação/CNE, Brasília, Distrito Federal, 1998a.

\_\_\_\_\_, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Ministério da Educação/ MEC. Secretaria de Educação Fundamental/ SEF. Brasília, 1998b.

\_\_\_\_\_, Parecer 15/98, de 01 de junho de 1998. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Conselho Nacional de Educação (CNE). Diário Oficial da União. Brasília, 1998c.

\_\_\_\_\_, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTE). Brasília: MEC/Semtec, 1999.

\_\_\_\_\_, Lei Nº 10.172, de 9 de Janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.** Câmara dos Deputados. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação/MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Complementares aos PCN. Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. Secr. Educ. Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_, Portaria nº 47, de 03 de maio de 2007. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira. **Estabelece a sistemática para a realização da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - ANRESC (PROVA BRASIL) e da Avaliação Nacional da Educação Básica - ANEB no ano de 2007.** Diário Oficial da União. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_, Parecer 07/2010, de 07 de abril de 2010. **Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.** Conselho Nacional de Educação/ CNE. Câmara de Educação Básica/ CEB. Brasília, 2010a.

\_\_\_\_\_, Parecer 11/2010, de 07 de Julho de 2010. **Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.** Conselho Nacional de Educação/ CNE. Câmara de Educação Básica/ CEB. Brasília, 2010b.

\_\_\_\_\_, Parecer 5/2011, de 04 de Maio de 2011. **Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Conselho Nacional de Educação/ CNE. Câmara de Educação Básica/ CEB. Brasília, 2012a.

\_\_\_\_\_, **Guia de livros didáticos: PNLD 2013, ciências:** Ministério da Educação/ MEC. Secretaria de Educação Básica/SEB. Brasília, 2012b.

\_\_\_\_\_, Portaria Nº 304, de 21 de Junho de 2013. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira. **Estabelece sistemática para a realização das avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB de referente a 2013.** Diário Oficial da União, Brasília: 2013a.

\_\_\_\_\_, **Inclusão de Ciências no SAEB: documento básico.** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira- INEP. Brasília: 2013b.



\_\_\_\_\_, Projeto Lei 6840/ 2013. **Da Comissão Especial destinada a promover Estudos e Proposições para a Reformulação do Ensino Médio – CEENSI**. Câmara dos Deputados. Brasília: 2013c.

\_\_\_\_\_, Lei Nº 13.005, de 25 de Junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências**. Diário Oficial da União. Brasília: 2014a.

\_\_\_\_\_, **SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/INEP. Brasília: 2014b. Disponível em: <<http://provabrazil.inep.gov.br>>. Acesso em 21 Nov. de 2014

\_\_\_\_\_, **Censo Escolar**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/ INEP. Brasília: INEP, 2014c. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>>. Acesso em Nov de 2014.

\_\_\_\_\_, Portaria Nº 174 de 13 de maio de 2015. **Estabelece sistemática para a realização das avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB referente a 2015**. INEP, Diário Oficial da União, nº 90. Brasília: 2015.

\_\_\_\_\_, **Base Nacional Comum Curricular/ BNCC Proposta Preliminar**. Conselho Nacional de Educação/ CNE. Ministério da Educação/ MEC, 2016a Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em 13 de maio de 2016.

\_\_\_\_\_, **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Fonte: Site do Ministério da Educação. Brasília: 2016b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>. Acesso abril de 2016.

\_\_\_\_\_, **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/ INEP. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: < <http://ideb.inep.gov.br/resultado/home.seam?cid=778812>>. Acesso em 29 Set de 2017.

BROIETTI, F. C. D.; SANTINI FILHO, O.; PASSOS, M. M. Mapeamento da produção científica brasileira a respeito do Enem (1998-2011). **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 41, p. 233-60, jan./abr. 2014.

CABRITO, B. G. Avaliar a qualidade em educação: avaliar o quê? Avaliar como? Avaliar para quê? **Cad. Cedes, Campinas**, vol. 29, n. 78, p. 178-200, maio/ago. 2009.

CANTO, E. L. C. **Ciências Naturais: Aprendendo com o Cotidiano**, 9º ano. Ed. Moderna, 2013.

CAPPELLETTI, I. F. Opções metodológicas em avaliação: saliências e relevâncias no processo decisório. **Roteiro**, v. 37, n. 2, p. 211-226, jul./dez. 2012.

CAPPELLETTI, I. F. Os conflitos na relação avaliação e qualidade da educação. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 1, p. 93-107, 2015.

CARVALHO, L. M. O.; MARTINEZ, C. C. L. P. Avaliação formativa: a autoavaliação do aluno e a autoformação de professores. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 133-144, 2005

CARDELLI, D. T.; ELLIOT, L. G. Avaliação por diferentes olhares: fatores que explicam o sucesso de escola carioca em área de risco. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 20, n. 77, p. 769-98, out. /dez. 2012.

CARVALHO, A. M. P. et. al. (Org.). **Ensino de Física (coleção Ideias em Ação)**. São Paulo: Cortez, 2010.

CASTRO, M. H. G. A Consolidação da Política de Avaliação da Educação Básica no Brasil. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p.271-296, set./dez. 2009.

CAVALCANTE, K. G. Constelações Zodiacais. **Brasil Escola**. Disponível em: [http:// Brasil escola.uol.com.br/fisica/constelações-zodiacais.htm](http://Brasil.escola.uol.com.br/fisica/constelações-zodiacais.htm). Acesso em 06 de dezembro de 2016.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer**. Trad. De Ephraim Ferreira Alves, 22 ed.: Petrópoles, RJ: Vozes, 2014.

CHIRINÉA, A. M. BRANDÃO, C. F. O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 461-484, abr./jun. 2015.

COELHO, M. I. M. Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil: aprendizagens e desafios. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 229-258, abr./jun. 2008.

CORREIA, M. S. M.; FREIRE, A. M. M. S. Práticas de avaliação de professores de ciências físico-químicas do ensino básico. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2010.

CORREIA, P. R. M.; SILVA, A. C.; JUNIOR, J. G. Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 32, n. 4, 4402, out./dez. 2010.

COSTA-BEBER, L. B.; MALDANER, O. A.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. Processos seletivos de Universidades Públicas da Região Sul do Brasil: movimento de mudanças a partir do Novo ENEM. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 217-32, jan./abr. 2014.

CUNHA, R. C. O. B. BARBOSA, A. FERNANDES, M. J. S. Implicações das avaliações externas para o trabalho docente coletivo. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 62, p. 386-416, maio/ago. 2015.

DALBEN, A. ALMEIDA, L. C. Para uma avaliação de larga escala multidimensional. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 61, p. 12-28, jan./abr. 2015.

DANTAS, C. R. S. As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Teoria da Aprendizagem Significativa: Uma Proposta de Intervenção no Ensino de Física. **Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática**. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 2011.

\_\_\_\_\_. Mapas Conceituais nas séries iniciais do ensino fundamental como recurso de avaliação. In: NUNES, Cícera et al. (orgs.) **Dialogando com os saberes da docência: pesquisa, teorias e práticas**. Editora Linceu, Recife, 2014.

DANTAS, C. R. S. MASSONI, N. T. SANTOS, F. M. T. A avaliação no ensino de ciências naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**. Rio de Janeiro, v.25, n. 95, p. 440-482, abr./jun., 2017.

DELGADO, A. P. O impacto das políticas públicas nas práticas escolares sob a ótica da avaliação de aprendizagem. **Espaço do Currículo**, v. 4, n. 2, p. 162-71, set. 2011/ mar. 2012.

DIAS, R. E. LOPES, A. C. Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 24, n. 85, p. 1155-1177, dez. 2003.

DURAN, M. C. G. Avaliação: reguladora ou emancipatória? Avaliação: reguladora ou emancipatória? **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.8, p.97-110, jan./abr. 2003.

\_\_\_\_\_, Marília Claret Geraes. Ensaio sobre a contribuição de Michel de Certeau à pesquisa em formação de professores e o trabalho docente. **Educação & Linguagem**, ano 10, n. 15, p. 117-137, jan-jun, 2007a.

\_\_\_\_\_, Maneiras de Pensar o Cotidiano com Michel de Certeau. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v.7, n.22, p. 115-128, set./dez. 2007b.

EYNG, A. M. Políticas de currículo e avaliação: os resultados da avaliação definindo práticas curriculares. **Espaço do Currículo**, v.3, n.1, pp.403-418, Março de 2010 a Setembro de 2010.

EYNG, A. M. PACIEVTCH, T. ALMEIDA, M. L. P. GISI, M. L. Evaluation and human rights educational policies: contradictions between regulation and emancipation in basic education in Brazil. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.24, n. 92, p. 670-696, jul./set. 2016.

ESTEBAN, M. T. Ser professora: avaliar e ser avaliada. In: ESTEBAN, M. T. **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.

\_\_\_\_\_, **O que sabe quem erra? Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar**. Rio de Janeiro, DP & A, 2001.

\_\_\_\_\_, Ser professor: avaliar e ser avaliada. In: STEBAN, M. T. **Escola, Currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.

ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J. **Olhares e Interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação (orgs.)**. São Paulo: Cortez, 2010.

ESTEBAN, M. T. FETZNER, A. R. A redução da escola: a avaliação externa e o aprisionamento curricular. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial, n. 1, p. 75-92, 2015.

FANFANI, E. T. Sentidos de la evaluación y opiniones de los docentes. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p.386-394, set./dez. 2009.

FALSARELLA, A. M. Repercussões das Políticas Educacionais no Âmbito Escolar. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 15, p. 254-271, set./dez. 2013.

FÁVERO, A. A. Desafios teórico-metodológicos da avaliação nos processos educativos. **Roteiro, Joaçaba**, Edição Especial, p. 85-100. 2015.

FERNANDES, D. Acerca da articulação de perspectivas e da construção teórica em avaliação educacional. IN: ESTEBAN, Maria Teresa. AFONSO, Almerindo Janela. **Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre avaliação**. São Paulo: Cortez, 2010.

FERNANDES, D. Avaliação em Educação: uma discussão de algumas questões críticas e desafios a enfrentar nos próximos anos. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 78, p. 9-32, jan./mar. 2013.

FERNANDES, C. O. Uma breve análise das políticas de avaliação e sua relação com a organização escolar por ciclos: resultados de pesquisa. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial, p. 17-33, n. 1, 2015.

FERNANDES, B. C. SANTOS, W. M. S. S. DIAS, P. M. C. Onde está o atrito: discussão de dois experimentos que exemplificariam a Lei da Inércia. **Física na Escola**, v. 6, n. 2, 2005

FERRAÇO, C. E. et al. **Cotidiano escolar, formação de professores (as) e currículo**. São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_, Currículo, formação de continuada de professores e cotidiano escolar: fragmentos de complexidade das redes vividas. In: FERRAÇO, C. E. et al. **Cotidiano escolar, formação de professores (as) e currículo**. São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, Tânia. Freud e o ato de ensinar. In: LOPES, Eliane Marta Teixeira. **A psicanálise escuta a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FERREIRA, C. A. A Avaliação Externa de Escolas em Portugal: reflexões sobre potencialidades e constrangimentos. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 23, p. 359-379, maio/ago. 2016.

FERREIRA, L. A. A Avaliação no Plano Nacional de Educação (2014-2024). **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 24, p. 410-439, set./dez. 2016.

FERREIRA, M. C.; CARVALHO, L. M. O. A evolução dos jogos de Física, a avaliação formativa e a prática reflexiva do professor. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 1, p. 57-61 2004. <https://doi.org/10.1590/S1806-11172004000100010>

FERRER, A. T. Evaluación y Cambio de los Sistemas Educativos: la Interacción que hace falta. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 275-296, abr./jun. 2008.

FIGUEIREDO, C. LEITE, C. FERNANDES, P. Avaliação externa de escolas: do discurso às práticas – uma análise focada em Portugal e em Inglaterra. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 9, n. 25, p. 1-31, jan./abr. 2017.

FILHO, J. B.M. Ensinar: do mal-entendido ao inesperado da transmissão. In: LOPES, Eliane Marta Teixeira. **A psicanálise escuta a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FILHO, J. B. SILVA, D. S. Algumas reflexões sobre a avaliação dos estudantes no ensino de ciência. **Ciência e Ensino**, v. 9, 2000.

FILHO, J. B.; SILVA, D. Algumas reflexões sobre a avaliação dos estudantes no ensino de ciência. **Ciência & Ensino**, n. 9, dez. 2002.

FILHO, A. T. CHIRINEA, A. M. A Imprecisão Avaliativa na Correção de Provas Escritas Decorrente da Falta de Critérios Pré-Definidos. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 20, p. 265-293, maio/ago. 2015.

FILHO, J. C. S. Alunos na Prova Brasil na ótica de professores de escolas públicas. **Roteiro, Joaçaba**, v. 42, n. 2, p. 233-258, maio./ago. 2017.

FIRME, T. P. Mitos na avaliação: diz-se que...**Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p.1-10, jan./abr. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i1.15>

FONSECA, A. **Caderno de Atividades: Caderno do Futuro: A evolução do Caderno Ciências**. Editora IBEP, São Paulo-SP, 2013.

FONTANIVE, N. S. A divulgação dos resultados das avaliações dos sistemas escolares: limitações e perspectivas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 21, n. 78, p. 83-100, jan./mar. 2013.

FRANCISCO, W. C. Estrelas piscam?; **Brasil Escola**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/estrelas-piscam.htm>>. Acesso em 04 de maio de 2016.

- FREITAS, A. H. et al. ENEM: um demonstrativo das mudanças socioeconômicas no perfil dos participantes. **Meta: Avaliação**, v. 1, n. 1, p. 104-24, jan./abr. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i1.18>
- FREITAS, A. L. S. Fundamentos, dilemas e desafios da avaliação na organização curricular por ciclos de formação. In: STEBAN, M. T. **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.
- FREITAS, S. L.; COSTA, M. G. N.; MIRANDA, F. A. Avaliação Educacional: formas de uso na prática pedagógica. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 16, p. 85-98, jan./abr. 2014
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, E. S.; FERREIRA, L. G. Qualidade de ensino e formação de professores: inter-relação com o IDEB e a Prova Brasil. **Meta: Avaliação**, RJ, v. 5, n. 15, p. 298-326, set./dez. 2013.
- GEWANDSZNAJDER, F. **Projeto Teláris: Ciências Matéria e energia**. Ed. Ática, 2012.
- GIARD, L. A história de uma pesquisa. In: CERTEAU, M. D. **A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer**. Trad. De Ephraim Ferreira Alves, 22 ed.: Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- GOMES, C. A. C.; LEAL, H. B. Avaliação: viagem por dentro de si mesma. **Meta: Avaliação**, v. 1, n. 3, p. 316-34, set./dez. 2009.
- GONÇALVES JUNIOR, W. P.; BARROSO, M. F. As questões de física o desempenho dos estudantes no ENEM. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, 1402, 2014.
- GOWDAK, D.; MARTINS, E. **Ciências/Novo pensar/Química e Física (9º ano)**. Editora FTD, Porto Alegre – RS, 2012
- GOWIN, D. B.; NOVAK, J. D. **Aprender a Aprender**. Plátano-Edições Técnicas, 1996.
- GRAF, **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**, Instituto de Física da USP. Leituras de física: mecânica, para ler, fazer e pensar, 1998.
- GRAF, **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**, Instituto de Física da USP. Leituras de física: física térmica, para ler, fazer e pensar, 1998.
- GRAF, **Grupo de Reelaboração do Ensino de Física**, Instituto de Física da USP. Leituras de física: eletromagnetismo, para ler, fazer e pensar, 1998.
- HARRES, J. B. S. Desvinculação entre avaliação e atribuição de nota: análise de um caso no ensino de física para futuros professores. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v, 05 / Número 1 – março de 2003.
- HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**; trad. Jussara Haubert Rodrigues. – Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HERNANDES, J. S.; MARTINS, M. I. Categorização de questões de física do novo Enem. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 58, p. 58-83, abr. 2013.
- HERNÁNDEZ, F. VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de Trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio**; tradução: Jussara Haubert Rodrigues; revisão técnica: Maria da Graça Souza Horn. – 5 ed. – Porto Alegre: Penso, 2017.

HOLANDA, F. H. O. GONÇALVES, L. P. **A pedagogia das competências e a formação de professores: breves considerações críticas**, Revista Eletrônica Arma da Crítica, n.1, Janeiro, 2009.

JACOMINI, M. A. Avaliação da aprendizagem em tempos de progressão continuada: o que mudou? Um estudo de teses e dissertações sobre o tema (2000-2010). **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v.22, n. 84, p. 807-28, jul./set. 2014.

JOSÉ, W. D. ANGOTTI, J. A. P. De BASTOS, F. P. Ensino de Física por meio de questões do PISA associadas a Temas Estruturadores e Conceitos Unificadores. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 2, p. 333-354, ago. 2016.

JÚNIOR, J. S.S. "Por que a Lua não cai na Terra?"; **Brasil Escola**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/fisica/por-que-lua-nao-cai-na-terra.htm>>. Acesso em 04 de Maio de 2016.

JUNIOR, A. P. S. NOVI, J. C. Proposta de práticas administrativo-pedagógicas que possam contribuir para o desempenho dos alunos de escolas municipais do ensino fundamental na Prova Brasil. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.23, n. 88, p. 631-662, jul./set. 2015.

KASAI, R. C. B. Avaliação da aprendizagem: um projeto vivido. **Revista Diálogo Educacional**, v. 1, n. 2, p. 1-170, 2000.

KRAEMER, M. E. P. A avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo saber. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 10, n. 2, p. 137-47, jun. 2005.

KLEIN, R. Uma reanálise dos resultados do PISA: problemas de comparabilidade. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 19, n. 73, p. 717-42, out./dez. 2011.

\_\_\_\_\_. Utilização da teoria de resposta ao item no Sistema Nacional da Avaliação da Educação Básica (Saeb). **Meta: Avaliação**, v. 1, n. 2, p. 125-40, mai/ago. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i2.38>

KOETZ, C. M.; WERLE, F. O. C. Trajetória do sistema de avaliação do rendimento escolar do Estado do Rio Grande do Sul. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 20, n. 77, p. 677-700, out./dez. 2012.

LARA, V. A. BRANDALISE, M. A. T. Avaliação da aprendizagem na escola organizada em ciclos: concepções dos professores. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 27, n. 64, p. 36-68, jan./abr. 2016.

LEITE, C.; FERNANDES, P. Avaliação, Qualidade e Equidade. **Avaliação, Campinas**. Sorocaba, SP, v. 19, n. 2, p. 421-438, jul. 2014.

LEITE, S. A. S.; KAGEN, S. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 109-134, jan./mar. 2009.

LIMA, I. S.; PEREIRA, M. Z. C. P. Quando a avaliação potencializa as políticas de currículo. **Espaço do Currículo**, v. 4, n. 2, p. 109-13, mar. 2012.

LIMA, F. P. ROCHA, J. F. V. Eclipses solares e lunares. **Física na Escola**, v. 5, n. 1, 2004.

LIMA, K. S.; TENÓRIO, A. C. BASTOS, H. F. B. N. Concepções de um professor de física sobre avaliação: um estudo de caso. **Revista Ciência & Educação**, v. 16, n. 2, p. 309-322, 2010.

LOPES, E. M. T. **A psicanálise escuta a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

LOPES, E. M. T. O professor é um mestre?. In MRECH, L. M. et al. **O impacto da Psicanálise na Educação**. São Paulo: editora Avercamp, 2005.

LÓPEZ, A. M. Impacto de las evaluaciones internacionales en las políticas curriculares: la educación secundaria obligatoria en España. **Espaço do currículo**, v.1, n.1, pp.100-129, Março-Setembro/2008.

LUSTOSA, G. SANTOS, J. A. S. **Aproximações críticas ao corpus teórico de Philippe Perrenoud**. revista eletrônica arma da crítica, n. 5, ago, 2014.

MACEDO, L. Situação-Problema: Forma e Recurso de Avaliação, Desenvolvimento de Competências e Aprendizagem Escolar. In; PERRENOUD, Philippe. THURLER, M. G.; MACEDO, Lino de. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad. Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e significados sobre o novo ENEM entre profissionais, autoridades e escolas: um estudo para o estado do Paraná. **Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 2, p. 27-48, maio/ago. 2013.

MACHADO, N. J. Sobre a ideia de competência. Desenvolvimento de Competências e Aprendizagem Escolar. In; PERRENOUD, Philippe. THURLER, M. G. MACEDO, Lino de. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad. Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

MACHADO, C.; ALAVARSE, O. M. Qualidade das Escolas: tensões e potencialidades das avaliações externas. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 413-436, abr./jun. 2014

MACHADO, L. A Institucionalização da lógica das competências no Brasil. **Pró-Posições, Campinas**, v. 13, n. 1, p. 92-110, jan./abr. 2002.

MACHADO, C. Avaliação externa e escolas públicas: elementos de gestão escolar democrática. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 27, n. 64, p. 218-240, jan./abr. 2016.

MAGNATA, R. C. V. SANTOS, A. L. F. Avaliação formativa da aprendizagem: a experiência do conselho de classe. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 63, p. 768-802, set./dez. 2015.

MAIA, P. F.; JUSTI, R. Desenvolvimento de habilidades no ensino de ciências e o processo de avaliação: análise da coerência. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 431-50, 2008.

MARINHO-ARAÚJO, C. M. RABELO, M. L. Avaliação educacional: a abordagem por competências. **Avaliação, Campinas; Sorocaba**, SP, v. 20, n. 2, p. 443-466, jul. 2015.

MAROY, C. Em direção a uma regulação pós-burocrática dos sistemas de ensino na Europa. In: OLIVEIRA, D.; DUARTE, A. (orgs.) **Políticas Públicas e Educação: regulação e conhecimento**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.

MARTINS, C. B. GOES, G. T. Resenha do livro: Avaliação da aprendizagem: discussão de caminhos. CAPPELLETTI, Isabel Franchi. (Org.). São Paulo: Editora Articulação Universidade/Escola, 2007. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 1, p. 179-184, 2015.

MASSONI, N. T. A epistemologia contemporânea e suas contribuições em diferentes níveis do ensino de Física: a questão da mudança epistemológica. **Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Física**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

MATOS, D. A. S. RODRIGUES, E. C. Indicadores educacionais e contexto escolar: uma análise das metas do Ideb. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 662-688, set./dez. 2016.

- MATOS, D. A. S.; CIRINO, S. D.; LEITE, W. L. Instrumentos de avaliação do ambiente de aprendizagem da sala de aula: uma revisão da literatura. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 10, n. 1, p. 137-54, jan./jun. 2008.
- MAZZITELLI, C. A.; GUIRADO, A. M.; OLIVERA, A. D. C. Lãs evaluaciones en física y en química: ¿qué aprendizaje se favorece desde la enseñanza en la educación secundaria? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n.1, pp. 143-159, 2013.
- MEDEIROS, A. Scienco Materiais Pedagógicos A física na transmissão esportivas: uma mecânica de equívocos. **Física na Escola**, v. 5, n. 1, 2004.
- MEDEIROS, L. JALOTO, A. SANTOS, A. V. F. A área de ciências nas avaliações internacionais de larga escala. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 512-537, maio/ago. 2017.
- MEIRA, M. G. C; CONCEIÇÃO, M. V. MARTINS, M.C. M. A física do skate: uma visão “irada” da mecânica. Simpósio Nacional de Ensino de Física, 15, Curitiba. **Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**. CEFET-PR, 2003
- MENDES, J. C. B.; FRANGELLA, R. C. P. Avaliação: te olhei por um monóculo e enxerguei a prova. **Roteiro, Joaçaba**, v. 39, n. 2, p. 331-346, jul./dez. 2014.
- MENDES, M. R. Da resistência às invenções criativas: um olhar Certeauiano ao movimento da prática avaliativa de professores. **Dissertação de Mestrado**, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de São Paulo, 2007.
- MENDES, J. C. B.; FRANGELLA, R. C. P. Avaliação: te olhei por um monóculo e enxerguei a prova. **Roteiro**, v. 39, n. 2, p. 331-46, jul./dez. 2014.
- MORICONI, G. BAUER, A. avaliações e pesquisas educacionais internacionais: entrevista com Andreas Schleicher. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 630-640, maio/ago. 2017.
- MORRIS, P. MELLO, F. E. BAUER, A. Política educacional, exames internacionais de desempenho e a busca da escolarização de classe mundial: uma análise crítica. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 302-342, maio/ago. 2017.
- MRECH, L. M. et al. **O impacto da Psicanálise na Educação**. São Paulo: Editora Avercamp, 2005.
- \_\_\_\_\_, O impacto do Terceiro Ensino de Lacan: novas contribuições para algumas articulações possíveis entre Psicanálise e Educação. In: MRECH, L. M. et al. **O impacto da Psicanálise na Educação**. São Paulo: editora Avercamp, 2005a.
- \_\_\_\_\_, Mas, a final o que é educar? In: MRECH, L. M. et al. **O impacto da Psicanálise na Educação**. São Paulo: editora Avercamp, 2005b.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Porto Alegre: Ed. Adriana Toigo, 2005.
- MOZENA, E. R. **Investigando enunciados sobre a interdisciplinaridade no contexto das mudanças curriculares para o Ensino Médio no Brasil e no Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Ensino de Física). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.
- MURI, A. F. SOARES, T. M. BONAMINO, A. Funcionamento diferencial dos itens de ciências do pisa : BRASI L e JAPÃO. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 538-570, maio/ago. 2017.



- NARDI, E. L.; CORSETTI, B. Apresentação: Políticas e práticas de Avaliação no Ensino Fundamental. **Roteiro**, v. 37, n. 2, p. 181-84, jul./dez. 2012.
- NASCIMENTO, L. A. L. RÔÇAS, G. Portfólio: uma opção de avaliação integrada para o ensino de Ciências. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 63, p. 742-767, set./dez. 2015.
- NASCIMENTO, L. A. L. RÔÇAS, G. O nó da avaliação em Ciências: formando, deformando ou conformando?. **R. bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 354-379, jan./abr. 2016.
- NOVAES, L. C. Os impactos da avaliação externa sobre o trabalho de professores na rede estadual paulista. **Roteiro, Joaçaba**, v. 39, n. 2, p. 283-310, jul./dez. 2014
- NÓVOA, A. HUBERMAN, M. et al. **Vida de professores**. Porto Editora, 1989.
- OLIVIEIRA, I. B. Certeau e as artes de fazer: as noções de uso, tática e trajetória na pesquisa em educação. In: OLIVEIRA, I. B. ALVES, N. **Pesquisa no/do cotidiano das escolas – sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- OLIVEIRA, Inês Barbosa de. SGARBI, Paulo. A invenção cotidiana da pesquisa e de seus métodos. **Educ. Soc. Campinas**, v. 28, n. 98, p. 15-22, jan./abr. 2007.
- OLIVEIRA, I. B. Criação curricular, autoformação e formação continuada no cotidiano escolar. In: FERRAÇO, C. E (Org.). **Cotidiano escolar, formação de professores(as) e currículo**. São Paulo: Cortez, 2008.
- OLIVEIRA, A. P.; MOURÃO, M. G. M.; MACIEL, R. C. Avaliação por competência no ensino médio. **Roteiro**, v. 36, n. 2, p. 335-46, jul./dez. 2011.
- OLIVEIRA, I. B. PACHECO, D. C. Avaliação e currículo no cotidiano escolar. In. ESTEBAN, M. T. **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.
- OLIVEIRA, G. C. G. SANTOS, P. M. L. ALMEIDA, R. S. Avaliação de conceitos de termodinâmica clássica através de mapas conceituais. **R. Bras. de Ensino de C&T.**, vol. 8, núm. 4, set-dez., 2015.
- OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. **Epistemologia: Implicações para o Ensino de Ciências**. UFRGS, Porto Alegre, (2011).
- PACHECO, J. A. Políticas de avaliação e qualidade da educação. Uma análise crítica no contexto da avaliação externa de escolas, em Portugal. **Avaliação, Campinas**; Sorocaba, SP, v. 19, n. 2, p. 363-371, jul. 2014
- PARREIRA, A. SILVA, A. L. A lógica complexa da avaliação. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 367-388, abr./jun. 2015.
- PASQUALETTO, T. I. VEIT, E. A. ARAUJO, I. S. Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino de Física: uma Revisão da Literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - RBPEC**, v. 17, n. 2, p 551–577, 2017.
- PAULA, H. F.; BORGES, A. T. Avaliação e teste de explicações na educação em ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 13, n. 2, p. 175-92, maio-ago. 2007.
- PAULA, A. G. VIANNA, D. M. Levitação eletrodinâmica: o ensino de física baseado no enfoque CTS, na discussão para melhoria de nosso ar. **Física na Escola**, v. 8, n. 1, 2007

PAULA, H. F. TALIM, S. L. Avaliação de estudantes sobre a prática de produzir registros das atividades de ciências. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 14-38, jan-abr, 2015.

PAULO, R. M.; SANTOS, J. C. A. P. Avaliação em matemática: uma leitura de concepções e análise do vivido na sala de aula. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 183-197, 2011

PEREIRA, M.R. O relacional e se avesso na ação do bom professor. In: LOPES, Eliane Marta Teixeira. **A psicanálise escuta a educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PEREIRA, R. S. A política de competências e habilidades: relações educacionais entre Brasil e OCDE. **38º Reunião Nacional da Anped**: UFMA, São Luiz, 01 a 05 de outubro de 2007.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999a.

\_\_\_\_\_, **Construindo as competências desde a escola**. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1999b.

\_\_\_\_\_, **Dez Novas Competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

\_\_\_\_\_, **Os ciclos de aprendizagem: um caminho para combater o fracasso escolar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

\_\_\_\_\_, Philippe. **Programa Roda Viva**. São Paulo, TV Cultura, 19 nov. 2001. Entrevista Heródoto Barbeiro, Terezinha Rios, Iara Glória, Edgard de Assis Carvalho, Guiomar Namó de Mello e Francisco Cordão. Disponível em: [http://www.rodaviva.fapesp.br/materia\\_busca/250/perrenoud%20/entrevistados/philippe\\_perrenoud\\_2001.htm](http://www.rodaviva.fapesp.br/materia_busca/250/perrenoud%20/entrevistados/philippe_perrenoud_2001.htm). Acesso em 17 de Fev. de 2015a.

\_\_\_\_\_, Avaliar a serviço da seleção ou da aprendizagem? **Revista Pátio: Ensino Médio, Profissional e Tecnológico**, v.6, n. 23 fev 2015b.

PERRENOUD, P. THURLER, M. G.; MACEDO, L. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad. Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PINTO, N. B.; SILVA, C. M. S. Avaliação da aprendizagem e exclusão social. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n.19, p.111-126, set./dez. 2006

PONTES, L. A. F. SOARES, T. M. As metas escolares do IDEB: uma proposta alternativa de cálculo. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 690-715, set./dez. 2016.

PORTO ALEGRE. Parecer CME/ POA nº 005, de 25 de Janeiro de 1996. **Aprova Regimento Escolar para a Escola Cidadã e Bases Curriculares para Classes I, II e III ciclos, a serem adotados pelas Escolas da Rede Municipal de Ensino que iniciarem suas atividades a partir dos anos de 1996**, Porto Alegre-RS, 1996.

\_\_\_\_\_, **Caderno 9: Ciclos de Formação Proposta Político – Pedagógica da Escola Cidadã**. Secretaria Municipal de Educação/ SMED, Porto Alegre/RS, 1997.

\_\_\_\_\_, Lei nº 8.198, de 18 de agosto de 1998. **Cria o Sistema Municipal de Ensino de Porto Alegre/ RS**. Prefeitura Municipal de Porto Alegre/RS, Porto Alegre/RS, 1998.

\_\_\_\_\_, **Referenciais Curriculares para o Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre/RS**. Secretaria Municipal de Educação/ SMED, Porto Alegre/RS, 2011.

\_\_\_\_\_, **Projeto de Lei de Limites dos Bairros 2013**. Secretaria de Urbanismo do Município de Porto Alegre/RS: Mapa Urbano da Cidade, 2013. Disponível em: [http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu\\_doc/@bairros\\_vigentes2012.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/@bairros_vigentes2012.pdf), acesso em fev/2016

\_\_\_\_\_. Minuta Resolução em consulta. **Dispõe normas para o acompanhamento das situações de infrequência escolar, das aprendizagens e dos avanços para os alunos do ensino fundamental e médio, e modalidades, que não totalizem o percentual de frequência mínima estabelecido no artigo 24**, inciso VI, da Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Porto Alegre/RS, 2016.

\_\_\_\_\_, Decreto nº 19.685, de 21 de Fevereiro de 2017. **Revoga o Decreto nº 14.521, de 1º de abril de 2004, que regulamenta o art. 29 da Lei Municipal nº 6.151, de 13 de julho de 1988, o qual dispõe sobre o regime normal de trabalho do Magistério Municipal**. Porto Alegre/ RS, 2017.

RIBETTO, A. et al. Conversas sobre avaliação e comunicação. In: ESTEBAN, M. T (Org.). **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.

RAMOS, M. N. **A Pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** São Paulo: Cortez, 2001

REKOVVKY, L. MOREIRA, M. A. VEIT, E. A. Física na cozinha. **Textos de Apoio ao Professor de Física**, v.24, n.6. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física. 2012. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/v23\\_n5\\_rekovvsky.pdf](http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/v23_n5_rekovvsky.pdf)

RICARDO, E. C. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. **Cadernos de Pesquisa**. v. 40, n. 140, p. 605 – 628, mai/ago, 2010.

RISTOFF, D. I. Algumas definições de avaliação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 8, n. 1, p. 19-30, mar. 2003.

RIO GRANDE DO SUL, Parecer nº 140/ 97, de 21 de Janeiro de 1997. **Estabelecem Orientações iniciais, aplicáveis no Sistema Estadual de Ensino, relativamente à implantação da Lei Federal nº 9.394/ 96**. Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul/CEED, Porto Alegre/RS, 1997.

\_\_\_\_\_, Parecer nº 755/98, de 26 de Agosto de 1998. **Responde a Consulta sobre aplicação de norma no Parecer CEED nº 140/97**. Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul/CEED, Porto Alegre/RS, 1998.

\_\_\_\_\_, Parecer nº 323/99, de 07 de abril de 1999. **Estabelece Diretrizes Curriculares do ensino fundamental e do ensino médio para o Sistema Estadual de Ensino**. Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul/CEED. Porto Alegre/RS, 1999a

\_\_\_\_\_, Parecer nº 740/99, de 13 de Outubro de 1999. **Estabelece orientações para o Sistema Estadual de Ensino, relativas aos artigos 23 e 24 da Lei federal nº 9.394/96**. Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul- CEED, Porto Alegre/RS, 1999b

\_\_\_\_\_, **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Lições do Rio Grande)**. Secretaria de Estado da Educação, Departamento Pedagógico, Porto Alegre, 2009.

\_\_\_\_\_, Parecer nº 310/2012, de 04 de Abril de 2012. **Aprova o Regimento Escolar Padrão para o ensino médio “politécnico” a ser adotado por escolas da Rede Pública Estadual que solicitarem**

**credenciamento e autorização para o funcionamento desse curso a partir do ano letivo de 2012.** Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul – CEED. Alegre/RS, 2012.

\_\_\_\_\_, **Site oficial da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: 2014. Disponível em: < <http://www.educacao.rs.gov.br>>. Acesso em nov. 2014.

\_\_\_\_\_, Parecer nº 545/2015, de 22 de Julho de 2015. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio no Sistema Estadual de Ensino.** Conselho Estadual de Educação/CEED. Porto Alegre, 2015.

\_\_\_\_\_, **Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul - SAERS.** Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, 2016. Fonte: <http://www.saers.caedufjf.net/o-programa/>. Acesso em 14 de Abril de 2016.

RODRIGUES, M. I. R.; CARVALHO, A. M. P. Professores – pesquisadores: reflexão e mudança metodológica no ensino de física – o contexto da avaliação. **Ciência & Educação**, v.8, nº1, p.39 – 53, 2002.

ROLDÃO, M. C. FERRO, N. O que é avaliar? Reconstrução de práticas e concepções de avaliação. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 63, p. 570-594, set./dez. 2015.

ROSISTOLATO, R.; PRADO, A. P. Os profissionais da educação e as avaliações externas de aprendizagem: uma comparação entre rio de janeiro e duque de Caxias. **Roteiro**, v. 39, n. 2, p. 311-30, jul./dez. 2014.

ROTHEN, J. C. BARREIRO, G. B. PRADO, A. P. BORTOLIN, L. CAVACHIA, R. C. A divulgação da avaliação da educação na imprensa escrita: 1995-2010. **Avaliação, Campinas; Sorocaba**, SP, v. 20, n. 3, p. 643-664, nov. 2015.

RUBINI, Gustavo; KURTENBACH, Eleonora; SILVA, Robson Coutinho. “Coisas que Giram” – a conservação do momento angular de forma interativa. **Anais do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 2005.

SABA, M. M.F. O raio passo a passo. **Física na Escola**, v. 4, n. 2, 2003

SABA, M. M.F. A física das tempestades e dos raios. **Física na Escola**, v. 2, n. 1, 2001.

SAMPAIO, Carmen Sanches. Avaliar o processo de aquisição da escrita: desafios para uma professora pesquisadora. In. ESTEBAN, M. T. (Org.). **Escola, currículo e avaliação**. São Paulo: Cortez, 2013.

SANTOS, A. P. S.; CANEN, A. Avaliação Escolar Para a Aprendizagem: possibilidades e avanços na prática pedagógica. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 16, p. 53-70, jan./abr. 2014.

SANTOS, A. V. F.; LIMA, L. T. S. Políticas públicas em educação: a avaliação como um problema curricular contemporâneo. **Espaço do Currículo**, v.7, n.1, p.26-40, Janeiro a Abril de 2014.

SANTOS, L. A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio?. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.24, n. 92, p. 637-669, jul./set. 2016.

SANTOS, U. E. SABIA, C. P. P. Percurso histórico do Saesp e as implicações para o trabalho pedagógico em sala de aula. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 26, n. 62, p. 354-385, maio/ago. 2015

SAVIANI, D. O ensino de resultados. **Entrevista à Folha de São Paulo**, 26 abr. 2007.

SCHNEIDER, M. P.; ROSTIROLA, C. R.; MOZZ, G. S. Entrevista com a professora Doutora Sandra Zákia Sousa: Avaliações em larga escala e os desafios à qualidade educacional. **Roteiro, Joaçaba**, v. 36, n. 2, p. 309-314, jul./dez. 2011.

SCHNEIDER, M. P. Entrevista com o professor Almerindo Janela Afonso: dialogando sobre políticas de regulação e avaliação no campo da educação. **Roteiro, Joaçaba**, v. 37, n. 2, p. 185-190, jul./dez. 2012.

SHIMABUKURO, V. **Projeto Araribá Ciências 9º Ano - Ensino Fundamental**. Editora Moderna, Curitiba, PR, 2012.

SILVA, S. O. C. Concepção docente sobre avaliação qualitativa da aprendizagem no ensino fundamental: uma interpretação da LDB 9394/96. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 6, p. 334-357, set./dez. 2010.

SILVA, S. O. C. Quando a avaliação revela mais as concepções do avaliador do que sobre o perfil dos sujeitos avaliados, na educação infantil. **Meta: Avaliação**, v. 4, n. 12, p. 289-313, set./dez. 2012.

SILVA, J. L. P. B.; MORADILLO, E. F. Avaliação, ensino e aprendizagem de ciências. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 04 / Número 1 – Julho de 2002.

SILVA, L. C. MATOS, D. A. S. Indisciplina no pisa: entre o intra e o extraescolar. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 382-416, maio/ago. 2017.

SILVEIRA, F. L.; AXT, R. Questão discursiva número 4 do provão 2000 do MEC para a licenciatura em física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 17, n. 2, p. 229-34, ago. 2000.

SILVEIRA, F. L. SARAIVA, M. F. O. **As cores da lua cheia**. Física na Escola, v. 9, n. 2, 2008.

SILVEIRA, F. L.; STILCK, J.; BARBOSA, M. Comunicações: Manifesto sobre a qualidade das questões de Física na Prova de Ciências da Natureza no Exame Nacional de Ensino Médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 2, p. 473-479, 2014.

SJØBERG, S. N. PISA as a Challenge for Science Education: Inherent Problems and Problematic Results from a Global Assessment Regime. **RBPEC**, v. 17, n. 1, p. 327–363, abril 2017.

SOARES, L. H. *et al.* Globalização e desafios contemporâneos para educação – análise do PISA e os rumos da educação no Brasil. **Espaço do Currículo**, v.1, n.1, pp.189-222, Março-Setembro/2008.

SOUZA, M. C. C. C. Os professores escutaram a Psicanálise – mais quais foram os efeitos. . In MRECH, L. M. et al. **O impacto da Psicanálise na Educação**. São Paulo: editora Avercamp, 2005.

SOUZA, A. M. A Relevância dos Indicadores Educacionais para Educação Básica: informação e decisões. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p.153-179, mai./ago. 2010

SOUZA, M. M. Utilizando a linguagem cinematográfica para compreender o cotidiano escolar. In: ALVES, N. **A invenção da escola a cada dia**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SOUSA, S. Z. MARTINS, A. M. PIMENTA, C. O. ISHII, I. SANTOS, M. P. Uso de dados de avaliações externas por redes municipais de educação paulistas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 15, n. 44, p. 37-60, jan./abr. 2015.

STAKE, R. E. Estudos de caso em pesquisa e avaliação educacional. **Seminário sobre avaliação em debate**. Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), 1982.

\_\_\_\_\_, **Investigación con estudio de casos**. Ediciones Morata, S. L., Madrid, 1999.

\_\_\_\_\_, **Pesquisa Qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Tradução: Karla Reis; revisão técnica: Nilda Jacks. – Porto Alegre: Penso, 2011.

SUDBRACK, E. M.; COCCO, E. M. Avaliação em larga escala no Brasil: potencial indutor de qualidade? **Roteiro, Joaçaba**, v. 39, n. 2, p. 347-370, jul./dez. 2014.

TANGUY, L. Competências e integração social na empresa. In: ROPÉ, F.; TANGUY, L. (Org.). **Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa**. Campinas: Papirus, p. 15-24, 1997.

THURLER, M. G. Da avaliação dos professores à avaliação dos estabelecimentos escolares. In; PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.; MACEDO, L. de. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad. Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002a.

THURLER, M. G. O desenvolvimento profissional dos Professores: Novos Paradigmas, Novas Práticas. In; PERRENOUD, P.; THURLER, M. G.; MACEDO, L. de. **As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Trad. Cláudia Schilling e Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002b.

TOIGO, A. M.; MOREIRA, M. A.; COSTA, S. S. C. Revisión de la literatura sobre el uso de mapas conceptuales como estrategia didáctica y de evaluación. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 2, p. 305-39, 2012.

TOULMIN, S. E. (1977). **La comprensión humana - Volumen 1: El uso colectivo y la evolución de los conceptos**. Madrid: Alianza Editorial. 523p.

UREL, A. L. J.; PEREIRA, A. S. Qualidade da educação e índice de desempenho da educação básica: em busca de um currículo nacional. **Espaço do Currículo**, v.7, n.1, p.156-168, Janeiro a Abril de 2014.

VALLE, C. **Tecnologia e Sociedade**, 8º série. Positivo, Curitiba - PR, 2004.

VALADARES, J.; GRAÇA, M. **Avaliando para melhorar a aprendizagem**. Lisboa; Plátano, 1998.

VALENTIM, F. O. D.; OLIVEIRA, A. A. S. Avaliação da aprendizagem e deficiência intelectual na perspectiva de professores do ensino comum. **Diálogo Educacional**, v. 13, n. 40, p. 851-71, 2013.

VIEIRA, I. F. G. F. F., BASTOS, O. M. S. P. Em busca de uma avaliação mais educativa. **Meta: Avaliação**, v. 5, n. 13, p. 98-125, jan./abr. 2013.

VIEIRA, I. F. G. F. F.; BASTOS, O. M. S. P. Em Busca de uma Avaliação mais Educativa. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 13, p. 98-125, jan./abr. 2013.

VIEIRA, N. COCO, V. Avaliação e qualidade: diferentes percursos na educação básica. **Roteiro, Joaçaba**, v. 40, n. 1, p. 127-148, jan./jun. 2015.

VIANNA, H. M. Fundamentos de um Programa de Avaliação Educacional. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p.11-27, jan./abr. 2009.

VILARINHO, L. R. G. SILVA, J. S. N. A Avaliação do Livro Didático como Instrumento de Afirmação da Autonomia da Escola e de seus Docentes. **Meta: Avaliação**: Rio de Janeiro, v. 7, n. 21, p. 403-428, set./dez. 2015.

WARD, H. Planejamento e avaliação da aprendizagem. IN: WARD, H.; RODEN, J. *et al.* **Ensino de Ciências**. Porto Alegre; Artmed, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

WACHOWICZ, L. A.; ROMANOWSKI, J. P. Avaliação: que realidade é essa? **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 7, n. 2, p. 81-100, 2002.

WERLE, F. O. C.; THUM, A. B.; ANDRADE, A. C. A. Processo nacional de avaliação do rendimento escolar: tema esquecido entre os Sistemas Municipais de Ensino. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 17, n. 64, p. 397-419, jul./set. 2009.

ZANCHET, B. M. B. A. O Exame Nacional do Ensino Médio – o ENEM: uma autoavaliação para quem? **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, Sorocaba, v. 8, n. 3, p. 247-68, mar 2003.

ZAMPIRI, M.; SOUZA, A. R. O direito ao Ensino Fundamental em uma leitura dos resultados do IDEB e da política educacional em Curitiba-PR. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 84, p. 755-77, jul./set. 2014.

## APÊNDICES

APÊNDICE A - Artigo de revisão de literatura submetido a uma revista nacional em 21 de Setembro de 2015 e aceito em 03 novembro de 2016.....	361
APÊNDICE B – Cartas de apresentação do pesquisador às Direções das dez escolas.....	405
APÊNDICE C – Carta de apresentação do pesquisador ao Diretor Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação do Município de Porto Alegre/RS .....	406
APÊNDICE D – Roteiro de entrevista realizada com as Coordenações Pedagógicas das escolas.....	407
APÊNDICE E – Termo Livre de Consentimento Livre e Esclarecido firmado pelas três professoras de ciência do Município de Porto Alegre. ....	408
APÊNDICE F – Roteiro de questionário aplicado aos professores de Ciências das dez escolas .....	410
APÊNDICE G – Ficha de identificação dos grupos – proposta ensino por microprojetos.....	413
APÊNDICE H – Ficha de leitura de textos científicos – proposta ensino por microprojeto. ....	414
APÊNDICE I – Ficha para nortear a estruturação de um plano de pesquisa – ensino por microprojetos. ....	415



## A avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto

Claudio Rejane da Silva Dantas <sup>a</sup>  
Neusa Teresinha Massoni <sup>b</sup>  
Flávia Maria Teixeira dos Santos <sup>c</sup>

### Resumo

Este trabalho consiste em uma revisão da literatura e da legislação sobre a avaliação da aprendizagem focalizando o Ensino de Ciências Naturais. Foram examinadas criticamente a legislação do Brasil e do Estado do Rio Grande do Sul e artigos de revistas da área da Educação e do Ensino de Ciências. O estudo<sup>1</sup> revela que há certo consenso na literatura sobre o predomínio da avaliação tradicional, centrada em provas escritas, atrelada ao modelo de busca de resultados. A legislação reconhece que a avaliação da aprendizagem utilizada na escola distancia-se das orientações oficiais, que enfatizam os aspectos qualitativos e formativos sobre os quantitativos. Literatura e legislação convergem com a orientação de que os professores precisam diversificar seus instrumentos visando alcançar uma avaliação formativa. Reflete-se também o debate acerca das possibilidades e limitações das avaliações externas e proposta do Plano Nacional da Educação de 2014 para englobar o Ensino de Ciências no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), mas percebe-se que muito pouco desse debate chega efetivamente nas salas de aula.

**Palavras-chave:** Avaliação da aprendizagem. Ensino de ciências. Avaliação do sistema educacional.

<sup>a</sup> Universidade Regional do Cariri (URCA). Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Instituto de Física. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>c</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Faculdade de Educação. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>1</sup> Apoio recebido da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes.

Recebido em: 21 set. 2015

Aceito em: 03 nov. 2016

## 1 Introdução

O sucesso de qualquer ação educadora, sistemática e coerente, passa necessariamente pela reflexão e discussão do processo avaliativo associado. A avaliação da aprendizagem é um dos componentes básicos da educação, norteando todas as ações que permeiam os espaços educativos, entre elas, o currículo, o planejamento e a prática do professor e, conseqüentemente, interfere na vida dos educandos. Para Fernandes (2013, p. 12), “a avaliação está efetivamente presente em todos os domínios acadêmicos e em todas as áreas da atividade humana”. Contudo, a tarefa de avaliar é um dos maiores desafios para a melhoria do Ensino de Ciências no país, tendo em vista que não é possível pensar em mudanças profundas se persistirem avaliações tradicionais, seletivas, classificatórias e somativas, como única forma de avaliar (ABIB, 2010; CARVALHO, 2012; LIMA; TENÓRIO; BASTOS, 2010; RODRIGUES; CARVALHO, 2002). Perrenoud (1999a) destaca a impossibilidade de pensar em mudanças pedagógicas ignorando os sistemas e práticas de avaliação e argumenta que é preciso integrar essa discussão no desenvolvimento de projetos de reformas educacionais.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica – DCNGEB (BRASIL, 2010a) sinalizam que a avaliação abarca três dimensões: (a) uma avaliação da aprendizagem, feita pelo professor, que deve estar articulada com princípios e valores definidos para a Educação Básica; (b) uma avaliação institucional, interna e externa (a interna está relacionada à autoavaliação das escolas a partir de seu Projeto Político Pedagógico (PPP), e a externa é realizada por órgãos superiores dos sistemas educacionais), e (c) uma avaliação de redes de Educação Básica, que é realizada também por órgãos externos à escola, utilizando, entre outros aspectos, as informações da avaliação institucional interna. Estas diretrizes estabelecem ainda que a discussão da avaliação deve estar presente na elaboração do PPP.

O PPP é um documento que deve contemplar as diversas ações do planejamento escolar. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996) normatiza como um dos princípios educacionais a necessária participação dos profissionais da educação na elaboração do Projeto da escola sustentada pelo discurso da gestão democrática no ensino público. As DCNGEB (BRASIL, 2010a) estabelecem que o PPP se constitui em um instrumento de previsão e suporte para a avaliação das ações educativas programadas e que deve espelhar as decisões colegiadas que permeiam a comunidade escolar, tais como gestores, professores, técnicos, representação estudantil, representação da família e da comunidade local.

A avaliação da aprendizagem foca o rendimento escolar dos estudantes e deve constituir-se em um processo contínuo e cumulativo, “com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais” (BRASIL, 1996).

Com relação à avaliação interna nas escolas, Falsarella (2013) e Vianna (2009) ressaltam que são compreendidas como aquelas desenvolvidas pelos responsáveis pela proposta educativa, nas unidades escolares, envolvidos com o planejamento didático e com a construção dos PPPs. Tais avaliações são peculiares a cada contexto escolar em que são desenvolvidas. Já as avaliações externas são aquelas realizadas por instituições distantes do contexto escolar e são asseguradas pela confiabilidade de indicadores governamentais.

Diante da importância da avaliação no processo educativo, nossa investigação mais abrangente<sup>2</sup> tem como foco aprofundar o entendimento do tema, particularmente na área do Ensino de Ciências Naturais. Assim, o objetivo deste artigo é responder uma questão de pesquisa que consideramos central: qual o debate (e o embate) existente na literatura e na legislação sobre a avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências Naturais e qual é, de fato, a prática escolar? Para alcançar este objetivo, busca-se construir um diálogo entre a literatura (artigos científicos sobre o processo de avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências) e as orientações estabelecidas em documentos das legislações oficiais (brasileira, de modo geral, e sul-rio-grandense, em particular).

## 2 Procedimentos metodológicos

Como aporte metodológico, utilizamos o referencial de Bardin (1986) para a organização documental e para a análise de conteúdo das informações contidas nesses documentos.

Como ponto de partida, localizamos revistas nacionais na área da educação para levantar artigos que tratassem do tema da avaliação, por meio da leitura dos títulos em todos os exemplares entre os anos de 2000 a 2014<sup>3</sup>. Para localização das revistas, utilizamos o Portal de Periódicos da Capes, por ser considerado uma fonte confiável de busca da produção científica brasileira e internacional. Usamos como palavras-chave o termo “avaliação da aprendizagem”, que nos

<sup>2</sup> A investigação em curso trata-se de uma tese de doutorado intitulada: “Disposições norteadoras acerca da avaliação no Ensino de Ciências no nível fundamental: investigando orientações oficiais e práticas docentes” no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física de uma universidade federal brasileira.

<sup>3</sup> Período em que emerge uma maior preocupação acerca do tema no Brasil (COELHO, 2008; FERRER, 2008; SCHNEIDER; ROSTIROLA; MOZZ, 2011).

permitiu identificar artigos que nos levaram a nove periódicos nacionais cuja frequência de ocorrência de trabalhos sobre avaliação pareceu satisfatória. Estes podem ser visualizados na Tabela 1, que mostra também a quantidade de artigos encontrados em levantamento inicial, que totalizou 62 trabalhos.

Em uma segunda etapa, realizamos busca de mesma natureza (leitura de títulos em todos os exemplares no mesmo período) em periódicos da área do Ensino de Ciências Naturais previamente conhecidos no campo específico. Neste caso, investigamos revistas de renome nacional na área que são apresentadas na Tabela 2. Destacamos que identificamos, nesta etapa, 22 artigos.

Assim, a busca em periódicos da Educação e em periódicos da área de Ensino de Ciências totalizou 84 artigos.

Com relação aos documentos oficiais, examinamos a legislação e as orientações de duas instâncias: nacional e estadual, sendo que esta última esteve focada nos documentos do Estado do Rio Grande do Sul-RS. Os documentos consultados foram obtidos na página do Ministério da Educação e junto ao Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul/CEED/RS (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Os documentos do CEED/RS foram gentilmente fornecidos, por correio eletrônico, pela Assessora Técnica do Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul em abril de 2014.

**Tabela 1.** Identificação dos periódicos revisados (2000–2014), quantidade e percentual de artigos encontrados sobre o tema avaliação de aprendizagem.

Revistas	Quantidade de Artigos	Percentual (%)
Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior	10	17
Caderno Cedes (Campinas)	1	1
Diálogo Educacional (Curitiba)	5	8
Educação e Realidade da UFRGS	1	2
Educar em Revista	1	2
Espaço do Currículo	8	14
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	10	16
Meta Avaliação	15	23
Roteiro	11	17
TOTAL	62	100

Fonte: Elaborada pelos autores (2015).

**Tabela 2.** Identificação dos periódicos na área do Ensino de Ciências (2000–2014), quantidade e percentual de artigos encontrados sobre o tema “avaliação de aprendizagem”.

Revistas	Quantidade de Artigos	Percentual (%)
Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	4	18
Caderno Brasileiro (Catarinense) de Ensino de Física	3	14
Ciência e Educação	7	32
Ciência & Ensino	1	4
Investigação em Ensino de Ciências	2	9
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência	2	9
Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	0	0
Revista Brasileira de Ensino de Física	3	14
Total	22	100

Fonte: Elaborada pelos autores (2015).

Para a operacionalização da análise, como mencionado, consideramos a metodologia de “análise de conteúdo” sugerida por Bardin (1986), que a define como um conjunto de técnicas de análise das comunicações (conteúdos e documentos) que faz uso de procedimentos sistemáticos e objetivos para identificar o conteúdo principal das mensagens.

Nesta perspectiva metodológica, centramos na técnica de “análise categorial temática” que funciona por meio de ações de divisão do texto em unidades de análise (unidades de significação) e da construção de categorias que surgem de estratégias de reagrupamentos analógicos (Bardin, 1986). O processo de categorização ocorre por meio da procura de temas que correspondem a unidades de significação e que podem ser revelados a partir da leitura criteriosa do material (neste caso, os artigos acadêmicos e os documentos da legislação, cuja seleção também é parte da pré-análise).

O processo mencionado permitiu a construção de quatro categorias temáticas que estão apresentadas na Tabela 3<sup>4</sup>.

A seguir, apresentamos uma análise síntese dos principais resultados que surgiram do presente estudo de revisão.

<sup>4</sup> Classificamos os artigos dentro das categorias (conforme a Tabela 3) de acordo com os conteúdos descritos nos títulos, mas é necessário deixar claro que um mesmo artigo pode abordar temas de outras categorias, apesar de sua classificação principal.

**Tabela 3.** Identificação de categorias temáticas a partir da análise de artigos encontrados na revisão da literatura.

Tâemáticas	Total de artigos	Percentual	Artigos/autores (ordem de data)
i) concepções teóricas sobre a avaliação versus a avaliação como praticada na escola	22	26%	KASAI (2000); WACHOWICZ; ROMANOWSKI (2002); BALZAN; LOPES; SORDI (2003); RISTOFF (2003); KRAEMER (2005); PINTO; SILVA (2006); BRACCIALLI et al. (2008); GOMES; LEAL (2009); FANFANI (2009); FIRME (2009); LEITE; KAGER (2009); VIANNA (2009); SILVA (2010); NARDI; CORSETTI (2012); CARDELLI; ELLIOT (2012); VIEIRA; BASTOS (2013); BORGES; CALDERÓN (2013); FERNANDES (2013); VALENTIM; OLIVEIRA (2013); JACOMINI (2014); MENDES; FRANGELLA (2014); FREITAS; COSTA; MIRANDA (2014); SANTOS; CANEN (2014)
ii) considerações sobre avaliações externas (SAEB, PISA e ENEM) e repercussões para o Ensino de Ciências	23	28%	BRITO et al. (2000); ZANCHET (2003); SOARES et al. (2008); CASTRO (2009); KLEIN (2009); WERLE; THUM; ANDRADE (2009); FREITAS et al. (2009); SOUZA (2010); SCHNEIDER; ROSTIROLA; MOZZ (2011); OLIVEIRA; MOURÃO; MACIEL (2011); SANTOS (2011); KLEIN (2011); CAPPELLETTI (2012); SILVA (2012); FREIRE; FERREIRA (2013); BORN; CHAPPAZ (2014); NOVAES (2014); BERGAMIN; MONTERO (2014); ROSISTOLATO; PRADO (2014); SUDBRACK; COCCO (2014); VIEIRA (2014); BROIETTI; SANTINI FILHO; PASSOS (2014); ZAMPIRI; SOUZA (2014)
(iii) como as avaliações impactam as políticas públicas e a prática escolar	17	20%	DURAN (2003); MONTANÉ LÓPEZ (2008); COELHO (2008); CABRITO (2009); EYNG (2010); DELGADO (2012); LIMA; PEREIRA (2012); SCHNEIDER (2012); KOETZ; WERLE (2012); FALSARELLA (2013); FONTANIVE (2013); SANTOS; LIMA (2014); UREL; PEREIRA (2014); MACHADO; ALAVARSE (2014); LEITE; FERNANDES (2014); PACHECO (2014)
(iv) avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências	22	26%	BARROS FILHO; SILVA (2000); SILVEIRA; AXT (2000); RODRIGUES; CARVALHO (2002); BARROS FILHO; SILVA (2002); SILVA; MORADILLO (2002); HARRES (2003); FERREIRA; CARVALHO (2004); CARVALHO; MARTINEZ (2005); PAULA; BORGES (2007); MAIA; JUSTI (2008); MATOS, CIRINO; LEITE (2008); CORREIA; FREIRE (2010); CORREIA; SILVA; ROMANO JUNIOR (2010); BASSALO (2011); LIMA, TENÓRIO, BASTOS (2010); PAULO; SANTOS (2011); TOIGO, MOREIRA; COSTA (2012); MAZZITELLI, GUIRADO; OLIVERA (2013); MACENO; GUIMARÃES, (2013); HERNANDES; MARTINS (2013); COSTA-BEBER; MALDANER; PANSERA-DE-ARAÚJO (2014); GONÇALVES JUNIOR; BARROSO (2014)
Total	84	100%	

Fonte: Elaborada pelos autores (2015).

A análise buscou relacionar as informações sobre a avaliação da aprendizagem contidas na legislação (nacional e estadual) com o debate teórico encontrado na literatura. A partir dessa estrutura, realizamos uma análise do debate gerado imprimindo certas reflexões críticas a vários aspectos levantados.

### **3 Concepções teóricas levantadas sobre avaliação e a avaliação praticada na escola**

A LDB nº 5.692/71 (BRASIL, 1971), em seu Artigo 14, estabelecia que: “Na avaliação do aproveitamento, a ser expressa em notas ou menções, preponderarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados obtidos durante o período letivo sobre os da prova final, caso esta seja exigida” (grifo nosso). Como se vê essa legislação, que não vigora mais, valorizava a medição da aprendizagem por meio de notas.

A Constituição do Brasil (BRASIL, 1988) não aborda especificamente a avaliação, mas apresenta princípios fundamentais para garantia do ensino como, “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber e a garantia de padrão de qualidade”.

A atual LDB, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), retira a necessidade da “expressão em notas” de seu texto, mas não aprofunda o entendimento do que seja o conceito de avaliação de aprendizagem. No Artigo 24 estabelece, de forma ambígua, que: “O rendimento dos alunos deverá ser avaliado de forma contínua e cumulativa e que devem prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos”. Estabelece também que os resultados alcançados ao longo do percurso sejam considerados mais importantes do que as provas finais e ressalta a obrigatoriedade de estudos de recuperação (paralelos ao período letivo) para os estudantes que apresentarem baixos rendimentos de aprendizagem.

Freitas, Costa e Miranda (2014) entendem que a LDB atual mantém o discurso expresso pela antiga LDB (BRASIL, 1971) em relação à avaliação, no sentido de enfatizar os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e à ênfase que deve ser dada aos resultados ao longo do período letivo.

As DCNGEB (BRASIL, 2010a, p. 48) estabelecem, com relação à avaliação da aprendizagem, que deve predominar o caráter formativo sobre o quantitativo e classificatório e que é necessária adoção de estratégias de progresso individual e contínuo que favoreçam o crescimento do aluno nos sistemas público e privado de ensino.

Silva (2010) desenvolveu um estudo de concepções de professores do Ensino Fundamental do Município de Barreiras-BA sobre os aspectos da avaliação qualitativa, conforme prevê a LDB nº 9.394/96. A investigação revela que existe dificuldade de compreensão em relacionar a avaliação qualitativa com a aprendizagem de conteúdos de seus alunos, possivelmente associada ao fato de que, em seu processo de formação, os professores não foram capacitados a compreender essa relação. A autora ressalta também que os professores pensam a avaliação qualitativa como uma prática de acompanhamento contínuo de atitudes dos alunos (que interpretamos como se os alunos são disciplinados, se sabem se relacionar em sala de aula, se são pontuais na entrega de tarefas, se são frequentes nas aulas etc.) e terminam atribuindo notas a esses critérios atitudinais.

Neste cenário, o Parecer nº 755/98 do Conselho de Educação do Estado do Rio Grande do Sul – CEED/RS alerta que: “O resultado da avaliação da aprendizagem é um juízo de valor do professor, e não é nunca a expressão de uma medida” (RIO GRANDE DO SUL, 1998, p. 03). Nesta direção, Fernandes (2013, p. 30) defende que a avaliação não pode se reduzir a um processo de medida por ser uma prática social complexa que exige participação e interação social. O autor acredita que as medidas podem ser importantes para produzir descrições das realidades educacionais, mas não são efetivas para representar todo processo educativo e que por isso não é possível medir tudo.

A incerteza com relação ao uso da quantificação da avaliação da aprendizagem por meio de notas aparece no Parecer nº 740/99, que orienta: “É importante perceber que a utilização de nota, com a qual se estabelecem médias aritméticas ou ponderadas, apesar de amplamente difundida, não é certamente a melhor forma de informar a respeito de juízos de valor” (RIO GRANDE DO SUL, 1999a, p. 03). Esta diretriz orienta que a avaliação da aprendizagem valorize os pareceres descritivos em substituição à nota. Wachowicz e Romanowski (2002) apontaram que a prática mais comum na maior parte das instituições de ensino consiste na produção de um registro que é expresso em forma de uma nota e que este instrumento não revela o processo de aprendizagem, mas sua mensuração. Kraemer (2005) orienta que os professores não permitam que os resultados das provas sejam mais importantes do que as suas observações diárias, de caráter diagnóstico.

Recentemente, a Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (SEED/RS) reformulou os procedimentos de avaliação da Aprendizagem no Ensino Médio por meio do Parecer nº 310 (RIO GRANDE DO SUL, 2012), que teve pretensões de orientar as escolas para a realização de uma avaliação cumulativa com uma ênfase



processual. Busca eliminar o uso de notas e estabelece o uso de conceitos para expressar os resultados de aprendizagem dos estudantes por meio das seguintes formulações: Construção Satisfatória da Aprendizagem (CSA), Construção Parcial da Aprendizagem (CPA) e Construção Restrita da Aprendizagem (CRA) (RIO GRANDE DO SUL, 2012). Koetz e Werle (2012) destacam que essa tentativa de reformulação do Ensino Médio é reflexo de uma lógica de descontinuidade das políticas públicas provocada pela transição de governos, constituindo-se em política de governo e não de Estado. Assim, argumentam que não se pode falar de uma cultura de avaliação em processo de consolidação no Rio Grande do Sul.

Este artigo não pretende focalizar a exploração dos significados e impactos da implementação da reforma da avaliação estabelecida pelo citado parecer, mas explicitar iniciativas que estão repensando a temática da avaliação. Nossa percepção é de que a legislação não é clara com relação ao que, objetivamente, significa fazer uma avaliação contínua e cumulativa em que devem prevalecer os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, e acreditamos que essa falta de clareza está no bojo da diversidade de interpretações pelos professores em relação às práticas de avaliação.

Na sequência, aprofundamos o debate que aparece na literatura sobre as concepções de avaliação tradicional e posturas que defendem uma avaliação formativa. Cabe se observar que vários autores que pesquisam sobre processos avaliativos consideram a avaliação tradicional como o método mais comumente utilizado no ensino em geral (CORREIA; FREIRE, 2010; FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014; HARRES, 2003; VALENTIM; OLIVEIRA, 2013). Ressalta-se que esse tipo de avaliação exige dos alunos a mera reprodução de informações transmitidas pelo professor e que valoriza a mensuração dos rendimentos destes para fins de seleção e classificação negando toda a dinâmica e o percurso seguido pelos educandos, pois centram no uso da prova como único instrumento de busca da aprendizagem.

Para Harres (2003), a avaliação tradicional consiste em um modelo que traduz a aprendizagem em um número ou conceito que serve para a classificação, diferenciação e discriminação. O autor enfatiza a complexidade de pensarmos em uma transformação da educação, em direção a uma perspectiva mais humanista, sem rompermos com práticas de avaliação tradicional. Talvez por isso a mudança (de notas numéricas para conceitos) como estabelece o Parecer nº 310 não garante, por si só, uma revisão na concepção de avaliação classificatória.

Nessa linha, Carvalho e Martinez (2005) defendem o uso de uma avaliação formativa que pode ser entendida como uma ação que exige redefinição constante de metas, visando orientar e reorientar a prática do professor de acordo com a aprendizagem alcançada pelos estudantes.

As DCNGEB (BRASIL, 2010a) recomendam a valorização da avaliação formativa quando destacam que “é preciso adotar uma estratégia de progresso individual e contínuo que favoreça o crescimento do estudante, preservando a qualidade necessária para a sua formação escolar” (ibid., p. 48). Também, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de nove anos – DCNEF (BRASIL, 2010b) estabelecem que “a avaliação formativa, que ocorre durante todo o processo educacional, busca diagnosticar as potencialidades do aluno e detectar problemas de aprendizagem e de ensino”. Essas recomendações alinham-se à visão teórica de Perrenoud (1999a), que defende o processo de avaliação formativa alegando que esta exige do professor um acompanhamento mais detalhado dos estudantes, tentando ajustar suas intervenções pedagógicas aos interesses dos mesmos. Propõe que seria mais conveniente falar de “observação formativa” em vez de avaliação formativa, pois enfatiza que o termo avaliação está tradicionalmente vinculado à medição, à classificação e à contabilização do conhecimento.

Poderíamos, então, perguntar se a indicação legal e a defesa de teóricos por uma avaliação formativa é praticada na escola. Santos e Canen (2014) apontam contradições entre a defesa de uso de uma avaliação formativa e o que realmente ocorre na prática escolar. Por um lado, alertam que se defende uma avaliação formativa e diversificada, como possível condutora da contínua aprendizagem dos estudantes e, por outro lado, persiste a avaliação classificatória.

Perrenoud (1999a) ressalta que o uso da avaliação formativa enfrenta várias dificuldades, tais como: o contexto heterogêneo da turma; o exagero dos programas curriculares que incluem grande quantidade de conteúdo; e o planejamento dos meios de ensino e das didáticas que desconsidera essa perspectiva. Enfatiza que na organização do currículo não se considera, por exemplo, a heterogeneidade dos estudantes, o horário escolar e a ordenação dos espaços.

Em se tratando de organização escolar, as DCNGEB (BRASIL, 2010a) salientam que a avaliação exige mudanças na gestão da escola, na organização curricular, nos materiais didáticos, na relação professor-estudante-conhecimento-escola. Determinam, ainda, que a escola precisará também organizar espaços e formas diferenciadas de atendimento, a fim de evitar que uma defasagem de conhecimentos se transforme numa lacuna permanente.

Resumidamente, o que se apreende por meio da revisão é que: (1) a avaliação é um processo complexo, principalmente pela dificuldade de julgamentos de valor de uma ação considerada subjetiva (CABRITO, 2009; CORREIA; FREIRE, 2010; PINTO; SILVA, 2006; RISTOFF, 2003; VIEIRA; BASTOS, 2013); (2) a avaliação pode ser considerada como uma cultura em construção (BALZAN; LOPES; SORDI, 2003); (3) existem dificuldades de compreensão do significado de uma avaliação qualitativa (FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014; SILVA, 2010); e (4) a assunção de uma avaliação formativa pressupõe mudanças profundas nas escolas, por exemplo, a consideração de uma diversidade de instrumentos (BRASIL, 2010a; SANTOS; CANEN, 2014). Resultados que nos levam a refletir que não é uma tarefa fácil avaliar um fenômeno humano. Por exemplo, a análise de uma mesma prova por distintos professores pode gerar diferentes interpretações acerca dos resultados alcançados pelo estudante.

Consideramos relevante levantar brevemente a discussão em torno do conceito das “competências” que subjaz aos textos da legislação, principalmente, o das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM (BRASIL, 1998a). Esta normativa estabelecia como proposta pedagógica que a formação dos estudantes e a organização do currículo ocorressem por meio da construção de uma base nacional comum voltada à aquisição de “competências e habilidades”, conforme expresso a seguir: “A formação básica a ser buscada no Ensino Médio se realizará mais pela constituição de competências, habilidades e disposição de condutas do que pela quantidade de informação. Aprender a aprender e a pensar, a relacionar o conhecimento com dados da experiência cotidiana, a dar significado ao aprendido” (BRASIL, 1998a, p. 28).

Com relação à avaliação, é orientado que:

Art. 36 – Parágrafo primeiro – Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I. Domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II. Conhecimento das formas contemporâneas de linguagem; [...].  
(BRASIL, 1998a p. 10).

Ressalta-se que as orientações curriculares baseadas em competências e habilidades são reforçadas nos referenciais curriculares voltados para o Ensino

Médio particularmente nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNs (BRASIL, 1999), nos Parâmetros Curriculares Nacionais Complementares aos PCN – PCN+ (BRASIL, 2002) e nas Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – OCNEM (BRASIL, 2006). Percebe-se, contudo, que as DCNGEB (BRASIL, 2010a) e as DCNEM (BRASIL, 2012) silenciam quanto às competências e habilidades.

Conjecturamos que a ênfase dada às competências e habilidades nesses documentos tenha alguma relação com os fundamentos do Projeto *Tuning* formulado por países europeus através do Tratado de Bolonha<sup>5</sup>, firmado em 1999. Esse projeto objetiva o desenvolvimento curricular do Ensino Superior baseado em competências genéricas e específicas dos cursos e disciplinas, inclusive os cursos de formação de professores. Existe uma extensão desse projeto na América Latina chamado “Projeto *Tuning* América Latina”, do qual o Brasil faz parte, sendo um de seus objetivos “desenvolver perfis profissionais em termos de competências genéricas e relativas a cada área de estudos<sup>6</sup> incluindo destrezas, conhecimentos e conteúdo nas quatro áreas temáticas que são incluídas no projeto” (EIRÓ; CATANI, 2011, p. 115).

Perrenoud (1999b) conceitua “competências” como a capacidade de mobilizar muitos recursos cognitivos para o enfrentamento de um tipo de situação singular; argumenta que as competências não seriam os saberes, o saber fazer ou atitudes, mas que elas mobilizam e integram esses recursos no enfrentamento de situações desafiadoras. Algumas das competências indicadas pelo autor são, em nossa opinião, relevantes para o Ensino de Ciências Naturais como a capacidade de análise de um texto; construção e verificação de hipóteses; identificação, enunciação e resolução de problemas científicos e a construção de um projeto de forma coletiva (PERRENOUD, 1999b).

A formação baseada em competências é um tema atual em muitos países, mas se percebe uma falta de sintonia nos diversos textos oficiais brasileiros sobre a avaliação da aprendizagem, embora esteja muito presente em relação às avaliações externas que serão abordadas na próxima seção. Apresentaremos o debate também contraditório acerca das avaliações externas e a influência destas na prática do

<sup>5</sup> Este tratado consistiu de um acordo de diversos países europeus com pretensões de aumentar a competitividade econômica da região. O projeto *Tuning* possui como pretensões determinar pontos de referência para as competências genéricas e específicas de cada disciplina do ciclo universitário, graduação e mestrado. As áreas consideradas são: Administração, Educação, Geologia, História, Matemática, Física e Química. “*Tuning* caracteriza-se, então, como uma mediação pedagógica focalizada nos resultados de aprendizagem e nos desempenhos de tarefas” (EIRÓ; CATANI, 2011, p. 113).

<sup>6</sup> O Projeto tem como objetivo impulsionar a “convergência da educação superior em quatro áreas temáticas (Administração de Empresas, Ciências da Educação, História e Matemáticas) por meio das definições aceitas em comum, produto de resultados profissionais e de aprendizado” (EIRÓ; CATANI, 2011, p. 115).

professor de Ciências. A análise estará baseada no Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB), no *Programme for International Student Assessment* (PISA<sup>7</sup>) e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cujos instrumentos baseiam-se em competências elencadas como necessárias para a realização dessas avaliações, dando indícios de que, de fato, os termos competências e habilidade não saíram de cena.

#### 4 Considerações sobre avaliações externas (SAEB, PISA e ENEM) e repercussões para o Ensino de Ciências Naturais

A realização de avaliações externas no espaço escolar é normatizada pela LDB nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) expressa no Artigo 9º, inciso VI, que salienta a responsabilidade da União, em parceria com Estados, Distrito Federal e municípios, de assegurar o processo nacional de avaliações. As DCNEM (1998a, p. 23) estabeleciam que tais avaliações buscavam “aferir se os pontos de chegada estão sendo comuns” com relação ao rendimento escolar dos estudantes da Educação Básica como pré-requisito de busca da qualidade da educação.

O Parecer nº 323, de 1999 (RIO GRANDE DO SUL, 1999b), que estabelece as Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental e do Ensino Médio para o Sistema Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul, destaca a importância das avaliações externas, descrevendo-as como sendo um tipo de avaliação mais abrangente e que visa apoiar a avaliação interna, dado que esta apresenta resultados limitados e alega que: “Talvez, por isso mesmo, devam as duas – a avaliação interna e a avaliação externa – serem consideradas complementares” (p. 7).

Este documento destaca o perigo de as escolas estarem se acomodando e se ajustando para dar respostas a esses mecanismos de avaliações externas e, dessa forma, podendo vir a assumir o mesmo papel dos cursos preparatórios para os vestibulares e, também, alerta que, se assim for, poderá “a avaliação externa deixar de ser uma verificação, para se tornar um referencial, deturpando, completamente, sua finalidade” (RIO GRANDE DO SUL, 1999b, p. 16).

Com relação às implicações das avaliações externas para a escola e para a sociedade, aparecem nesta revisão, posições conflitantes. De um lado, há a defesa de que as avaliações externas (principalmente as voltadas para produção de indicadores de qualidade) são necessárias para garantir o diagnóstico e monitoramento da qualidade da educação, para garantir a distribuição do direito à educação (ZAMPIRI; SOUZA, 2014) e, de outro, posições que consideram

<sup>7</sup> PISA é o Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (tradução nossa).

que as avaliações externas possuem um caráter de controle social, que promove a competitividade com forte influência na gestão escolar, no redimensionamento curricular, no planejamento e prática pedagógica do professor (BERGAMIN; MONTERO, 2014; ROSISTOLATO; PRADO, 2014; VIEIRA, 2014).

Entre os estudos do primeiro grupo, citamos Maia e Justi (2008), que defendem que a apropriação dos resultados das avaliações externas é essencial para repensar as práticas de ensino e aprendizagem; destacam a importância das avaliações externas, principalmente para encaminhar políticas públicas, sustentadas pelo discurso de melhoria da qualidade da educação que visam orientar a prática e o desenvolvimento curricular. Argumentam que as avaliações externas servem também para guiar a formulação de um diagnóstico do sistema de avaliação de uma escola, um município, um Estado e um país. Nessa linha, Castro (2009) e Duran (2003) apontam que as avaliações externas têm a função de promover a construção de uma cultura avaliativa útil para o monitoramento do sistema de educação.

Em posição contrária, se situa Pacheco (2014), que acredita que essas avaliações possuem uma intenção oculta de transferência de responsabilidade para os professores e gestores, que geralmente são induzidos ao cumprimento de metas estabelecidas pelo sistema de ensino. Machado e Alavarse (2014) veem as avaliações externas, amparadas pelas políticas públicas, como algo que se infiltra e se aproxima cada vez mais do cotidiano escolar impactando nas práticas do professor e na gestão, mas que o professor não se identifica com esses resultados (FONTANIVE, 2013, p. 95).

Outras posições (por exemplo, SCHNEIDER; ROSTIROLA; MOZZ, 2011, p. 213) duvidam do potencial e dos objetivos dos mecanismos das avaliações externas. Questionam se estes programas “medem o que dizem medir? [...]. Quais seus impactos no rendimento dos alunos, no currículo e na gestão escolar?”.

Na década de 1990, o Governo Federal criou o SAEB por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (Portaria nº 1.795, de 27 de novembro de 1994) com a finalidade de diagnosticar a qualidade do ensino básico brasileiro e coletar dados a partir da aplicação de questionários e provas de forma amostral a cada dois anos (BRASIL, 1998b; INEP, 2014a).

Em 2005, o SAEB dividiu-se em dois sistemas avaliativos: a Avaliação Nacional da Educação Básica – Aneb e a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar – Anresc, conhecida como “Prova Brasil”. Estas avaliações são consideradas fontes de informação para gerar os dados que compõem o Índice de Desenvolvimento da

Educação Básica – IDEB<sup>8</sup> (INEP, 2014a). A Aneb possui um caráter amostral e visa à avaliação dos estudantes do 5º e 9º anos das escolas do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio de escolas públicas e privadas, tanto de áreas urbanas como das rurais. Trata-se de uma avaliação de caráter voluntário quanto à participação dos estudantes e cujos resultados podem ser divulgados por Estado, região e país. A Anresc (Prova Brasil) avalia somente estudantes do Ensino Fundamental (5º e 9º anos) das escolas públicas, tem caráter censitário e os resultados são divulgados por escola, município, unidade da federação e país (INEP, 2014a).

Apesar de haver diferenças entre essas duas avaliações externas, os seus testes investigam a proficiência dos estudantes em apenas Língua Portuguesa e Matemática. Na disciplina de Língua Portuguesa, os testes exploram o desenvolvimento da leitura, e na de Matemática atentam para a habilidade de resolução de problemas (INEP, 2014a).

É importante considerar que uma das estratégias do novo Plano Nacional da Educação – PNE para fomentar a qualidade da educação básica é inserir a avaliação de Ciências na “Prova Brasil”, com objetivo de melhorar “continuamente os instrumentos de avaliação da qualidade do Ensino Fundamental e Médio, de forma a englobar o ensino de Ciência nos exames aplicados nos anos finais do ensino fundamental” (BRASIL, 2014, p. 4).

Com relação a essa proposta de inserção do Ensino de Ciências no Sistema de Avaliação da Educação Básica, constatamos que a Portaria 304 do INEP, de 21 de Junho de 2013 (INEP, 2013a), que em seu Art. 2º, parágrafo 1º e inciso III, aponta como objetivo específico da Anresc: “Aplicar, em caráter experimental para validação das matrizes e escalas, os testes de Ciências definidos nas Matrizes de Referência do SAEB para o 9º ano do ensino fundamental, implicando, neste caso, dois dias de aplicação”; quanto à ANEB (parágrafo 2º, inciso II do mesmo artigo), normatiza: “Aplicar, em caráter experimental para validação das matrizes e escalas, os testes de Ciências definidos nas Matrizes de Referência do – SAEB para o 9º ano do Ensino Fundamental e para o 3º ano do Ensino Médio” (INEP, 2013a).

Em suma, havia a expectativa de inclusão do Ensino de Ciências na avaliação do SAEB, em 2013, de forma experimental acompanhada de esforços para

---

<sup>8</sup> O IDEB criado pelo INEP é considerado um índice indicador de qualidade da educação brasileira e também como um mecanismo de monitoramento. Ele é formulado a partir do Censo Escolar principalmente pela taxa de aprovação e dos resultados da Prova Brasil. Neste sentido que “para o Ensino Fundamental de redes públicas o Ministério da Educação – MEC divulga, a cada dois anos o IDEB do Brasil, dos Estados, municípios e das escolas, obtido a partir das taxas de aprovação e das proficiências dos alunos na Prova Brasil, dentro de uma escala de 0 a 10” (INEP, 2014a,b).

elaboração de uma matriz de referência (matriz piloto) para o Ensino de Ciências que resultou no documento “inclusão de ciências no SAEB: documento básico” (INEP, 2013b). Entretanto, tal possibilidade não foi efetivada no planejamento da versão de 2015, Portaria nº 174, de 13 de maio de 2015 (INEP, 2015). Assim, percebe-se que existem orientações desencontradas, pois aparentemente o discurso de inclusão do Ensino de Ciências no Sistema de Avaliação da Educação Básica fica silenciado.

Cabe lembrar que, além das avaliações em nível nacional, anteriormente discutidas, os Estados podem ter sistemas próprios de avaliação de desempenho dos estudantes respeitando a compatibilidade metodológica entre estes sistemas e o sistema nacional (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, Souza (2010) acredita que os Estados criam suas próprias avaliações para complementar as lacunas deixadas pelas avaliações externas de nível federal. Conforme esse autor, as avaliações estaduais são censitárias e são somente direcionadas para as escolas da rede estadual, de maneira que as escolas da rede municipal e estadual privada podem não estar sendo consideradas.

Para exemplificar, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul criou o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar (Saers)<sup>9</sup> com a finalidade de preencher lacunas, como já citado, deixadas pelo SAEB tais como investigar a qualidade da educação das escolas da zona rural, desconsideradas pela Prova Brasil antes de 2013<sup>10</sup>. Em relação aos Sistemas Municipais de Ensino do mesmo Estado, Werle, Thum e Andrade (2009) concluem que suas Leis não expressam uma completa adesão ao sistema nacional de avaliação da Educação Básica.

Esse contexto das avaliações externas (nacionais e estaduais) desperta algumas indagações, tais como: qual a participação efetiva das escolas privadas na constituição do IDEB das unidades federativas e do país já que, de acordo com a legislação, estas somente fazem parte do sistema ANEB, que gera resultados para Estado, região ou país? Estarão as escolas rurais tendo problemas para atender a obrigatoriedade de terem turmas com, pelos menos, 20 alunos para poderem

<sup>9</sup> São considerados conhecimentos de Língua Portuguesa (leitura e interpretação de textos e ditado de frases na 2ª série/3º ano) e Matemática (resolução de problemas) para turmas da 2ª e 5ª série do Ensino Fundamental de oito anos letivos ou do 3º e 6º ano do Ensino Fundamental de nove anos letivos e as turmas do 1º ano do Ensino Médio. Também são levados em consideração questionários aos alunos, professores e diretores para revelar as condições internas e externas das escolas (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

<sup>10</sup> Na versão de 2007 (INEP, 2007), eram consideradas apenas escolas urbanas e, na versão de 2013, aparecem escolas urbanas e rurais (INEP, 2013a).



participar da “Prova Brasil”? Como aferir a qualidade do Ensino Médio de nosso país apenas por meio dos resultados amostrais oriundos de provas da ANEB?

Este último questionamento faz sentido na medida em que é preciso levar em conta que o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) foi originalmente criado para avaliar o desempenho dos estudantes e com finalidade de contribuir com a melhoria da qualidade do ensino desta etapa com matriz de referência baseada na aquisição de competências básicas previstas nas DCNEM de 1998 (BRASIL, 1998a; FREITAS et al., 2009; HERNANDES; MARTINS, 2013). Apesar disso, em nossa interpretação, o ENEM não se concretizou como instrumento oficial de avaliação da qualidade de ensino como é o SAEB. Somente agora se planeja, por meio do PNE (BRASIL, 2014), incorporar o ENEM ao sistema nacional de avaliação para fomentar a qualidade da educação básica (Meta 7) por meio da estratégia 7.7, ou seja: “Aprimorar continuamente os instrumentos de avaliação da qualidade do Ensino Fundamental e Médio, de forma a incorporar o Exame Nacional do Ensino Médio, assegurada a sua universalização, ao sistema de avaliação da educação básica” (BRASIL, 2014, p. 4).

O exame minucioso dos documentos oficiais que regulam os sistemas de avaliações externas remete-nos a uma reflexão de que parece haver no Brasil um proeminente interesse em avaliar ou, se preferirmos, um interesse de intervenção e fiscalização, a qualidade da educação com base unicamente em resultados extraídos das escolas públicas. Parece, então, que as escolas privadas são poupadas, reforçando a existência de dois sistemas de ensino diferenciados.

Com relação ao PISA, do qual o Brasil participa como convidado, este busca a produção de indicadores para refletir a qualidade da educação por meio de uma avaliação que ocorre a cada três anos e explora proficiências em Leitura, Matemática e Ciências (conceitos, processos e situações científicas) com foco em uma dessas áreas em cada ano de aplicação (INEP, 2014d). Desta forma, entendemos que o PISA, apesar de ser um exame internacional, diferente do SAEB, é amostral e não censitário e avalia a proficiência dos alunos na aprendizagem de ciências. Para Maia e Justi (2008) essa avaliação possui interesse de preparar os estudantes para os desafios futuros baseado em uma perspectiva de como os estudantes usam conceitos científicos para a solução de problemas do cotidiano.

Soares et al. (2008) reiteram que o Brasil realiza o exame como convidado, por não fazer parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) formada por 34 países mais industrializados que coordena a aplicação do PISA. Além disso, os autores alegam que esta avaliação, por ser de caráter

internacional, geralmente é desconhecida pelos professores brasileiros e não leva em conta peculiaridades locais.

Retomando brevemente a discussão sobre o ENEM<sup>11</sup>, constatamos argumentos que defendem que esta avaliação nacional apresenta limitações com relação à investigação de habilidades de comunicação, pois centram mais em questões que envolvem raciocínio e análise. Encontramos, ainda, posições que defendem que o ENEM distancia-se das finalidades estabelecidas pelos parâmetros para o Ensino de Ciências Naturais vigentes no Brasil que preveem uma avaliação que busque investigar conhecimentos contextualizados e interdisciplinares, transformações dos resultados e definições de habilidades e competências exigidos em sua Matriz de Referência (BRASIL, 1998c; BRITO et al., 2000; BROIETTI; SANTINI FILHO; PASSOS, 2014; MAIA; JUSTI, 2008; OLIVEIRA; MOURÃO; MACIEL, 2011).

Silveira, Stilck e Barbosa (2014) fazem críticas à construção das questões do ENEM, particularmente em relação à disciplina de Física, cujas questões têm apresentado vários problemas: equívocos da interdisciplinaridade; prevalência de temas de Mecânica e questões que apresentam baixa qualidade, geralmente associadas às tentativas de “contextualização a qualquer custo”. Encontramos posições que defendem que os formuladores devem evitar a construção de formulações de questões longas e confusas (BASSALO, 2011; GONÇALVES JUNIOR; BARROSO, 2014).

O Projeto de Lei nº 6.840/2013<sup>12</sup> prevê mudanças no ENEM principalmente para torná-lo obrigatório para todos os estudantes cuja participação constará como registro no histórico escolar dos alunos (BRASIL, 2013c, p. 11). Além disso, o PNE (INEP, 2014a), como discutido nesta seção, tem como proposta inserir o ENEM para compor dados para o Sistema de Avaliação da Educação Básica.

Diante desse contexto das avaliações externas, as DCNGEB (BRASIL, 2010a) lançam a reflexão de que essas avaliações não levam em conta a singularidade de cada estudante e de cada escola. De acordo com esse documento, as avaliações externas atuais persistem em tratar os estudantes como se todos se desenvolvessem de forma padronizada seguindo o mesmo ritmo cognitivo.

<sup>11</sup> “O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado pela Portaria nº 438, de 28 de maio de 1998, com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da Educação Básica. Este exame busca contribuir para a melhoria da qualidade desse nível de escolaridade e a partir de 2009 passou a ser utilizado também como mecanismo de seleção para o ingresso no Ensino Superior” (BRASIL, 1998c; COSTA-BEBER; MALDANER; PANSERA-DE-ARAÚJO, 2014; MACENO; GUIMARÃES, 2013).

<sup>12</sup> O Projeto de Lei nº 6.840/2013 vislumbra mudanças em partes da LDB (Lei 9.394/96), no que tange a organização dos currículos do Ensino Médio (BRASIL, 2013c, p. 11).

Nesta lógica, vários autores destacam a tendência dessas avaliações de atuarem como agentes do currículo e negarem o contexto local em que a escola está inserida (CAPPELLETTI, 2012; EYNG, 2010; MENDES; FRANGELLA, 2014; SCHNEIDER; ROSTIROLA; MOZZ, 2011; UREL; PEREIRA, 2014). São também pertinentes as seguintes indagações: “Como os professores estão lidando com o paradigma imposto pela legislação?” e eles “estão reconhecendo alguma lacuna entre os padrões de referência presentes nas Matrizes de Referências e a sua realidade escolar?” (CARVALHO; MARTINEZ, 2005, p. 137).

Até aqui apresentamos um panorama geral dos principais instrumentos de avaliações externas que buscam a exploração de indicadores de qualidade, norteadores de políticas públicas. Reiteramos nossa percepção de que a análise de proficiência em Ciências Naturais, no Brasil, é realizada basicamente a partir do PISA, embora existam projeções governamentais para a incorporação do Ensino de Ciências no instrumento de avaliação nacional (o SAEB), que poderiam impactar diretamente no trabalho do professor em sala de aula.

## **5 Relações das avaliações e políticas públicas e seus impactos na escola**

As DCNGEB (BRASIL, 2010a) parecem sinalizar o papel regulador do Estado sobre o espaço escolar, principalmente na tentativa de enxergar a realidade complexa da escola por meio de exames externos. Essa intervenção, em nossa opinião, pode estar sendo fortalecida pelo discurso de que os resultados extraídos das avaliações têm o intuito de subsidiar o “pensar ações” para o planejamento de políticas públicas de apoio às escolas com o fim de corrigir fragilidades que inibem a qualidade do ensino.

Como apresentamos na seção anterior, a qualidade do ensino no Brasil é interpretada à luz dos resultados de avaliações externas, por exemplo, do SAEB, do PISA e da proposta governamental recente de incorporar o ENEM ao sistema de avaliação da educação básica (BRASIL, 2014). Assim, entendemos que o processo para expressar a avaliação da qualidade do ensino brasileiro parece ser um assunto que ainda está em aberto. Se, de um lado, Educação Básica de qualidade é um direito de todos os brasileiros assegurado pela Constituição Federal (BRASIL, 1988), de outro, as próprias DCNGEB (BRASIL, 2010a) refletem sobre incertezas, que permeiam a Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional da Educação (CNE) acerca da efetividade desses programas de avaliações externas. Nesse sentido, as interrogações a seguir expressas são bastante pertinentes:

Teriam eles (os Programas de Avaliação) consonância com a realidade das escolas? Esses programas levam em consideração a identidade de cada sistema, de cada unidade escolar? O fracasso do escolar, averiguado por esses programas de avaliação, não estaria expressando o resultado da forma como se processa a avaliação, não estando de acordo com a maneira como a escola e os professores planejam e operam o currículo? O sistema de avaliação aplicado guardaria relação com o que efetivamente acontece na concretude das escolas brasileiras? (BRASIL, 2010a, p. 7).

Cabrito (2009) questiona se a qualidade da educação brasileira poderá ser realmente revelada pela “taxa de sucesso” alcançada pelos estudantes nessas avaliações externas. O autor indaga se esta qualidade poderá ser almejada a partir de indicadores fornecidos por poucas e determinadas disciplinas, fragmentadas de um conjunto maior do conhecimento escolar e acredita que seria necessário, para a busca da referida qualidade da educação, que se considerassem diversos outros elementos (por exemplo, uma compreensão maior das aprendizagens em todas disciplinas, sobre os fatores internos à escola etc.). Nessa linha, Castro (2009) argumenta que a busca da qualidade da escola pública atual é muito mais complexa, pois está voltada para a conquista de uma escola pública de caráter democrático e de qualidade para toda população.

A opinião de Eyng (2010) é a de que os sistemas de avaliações governamentais possuem um compromisso social importante, segundo esta autora, somente a partir de um diagnóstico da realidade escolar é que será possível o desenvolvimento de políticas públicas para subsidiá-las e, assim, atingir a almejada qualidade da educação. Ela argumenta que, para a legitimação da democracia, é preciso haver uma intensa discussão e divulgação dos resultados na escola e nos diferentes meios de comunicação.

Dever-se-ia, segundo Vianna (2009), “refletir e problematizar os resultados para promover a redefinição dos caminhos, podendo implicar em outra política pública de projetos de implantação e modificação de currículos, de programas de formação continuada dos docentes e, de maneira decisiva, na definição de elementos para a tomada de decisões” (ibid., p. 14). Já Novaes (2014, p. 292) afirma que esses resultados se constituirão em parâmetros para o processo de “hierarquização das escolas” no sentido de que estarão associados a “fatores de qualidade” e, desta forma, tornando-se um mecanismo de intervenção e legitimação do Estado sobre o espaço escolar. Para Machado e Alavarse (2014), esta realidade de divulgação dos resultados coloca uma exigência para as escolas alcançarem maiores notas.

Outros trabalhos revelam a necessidade de refletirmos sobre o sentido de qualidade da educação, especificamente da Educação Básica. Ou seja, a definição da qualidade está associada a resultados elevados dos estudantes nas provas dos exames externos e que essas avaliações, geralmente, não levam em consideração a realidade da comunidade escolar (LEITE; FERNANDES, 2014; MENDES; FRANGELLA, 2014). Na mesma linha de discussão, Barros Filho e Silva (2002) dizem que uma educação dita de qualidade consideraria também uma boa infraestrutura escolar, professores motivados e qualificados, materiais didáticos, recursos digitais e metodologias atualizadas, o que, como se sabe, não é uma realidade tangível em curto prazo no nosso país.

A busca pela qualidade, como definida pelos sistemas de avaliações, pode também ter forte relação com o processo de globalização. Pacheco (2014) enfatiza que o processo da educação e, conseqüentemente, de ensino e de aprendizagem estão assentados em uma lógica de mercado, em busca de uma produtividade espelhada pela política de resultados. Uma lógica movida pelo incentivo a uma política de prestação de contas, de controle e de responsabilização fundada na ideia de transparência do uso e finalidades dos recursos públicos aliados à divulgação de bons resultados nas avaliações externas (AFONSO, 2010; DURAN, 2003; FALSARELLA, 2013; MENDES; FRANGELLA, 2014).

Schneider (2012) argumenta sobre a relação entre as avaliações externas e políticas de prestação de contas, ou *accountability*<sup>13</sup>, que estaria baseada na meritocracia. Segundo esta autora, isto se operacionaliza quando recursos públicos são deslocados em forma de incentivo salarial ao professor que conquistar bons resultados em avaliações externas. Defende também que essa política alimenta e reforça a competitividade entre escolas e entre professores por meio da diferenciação que surge em função do advento dos *rankings*. O resultado é uma maior fragilização de escolas já pauperizadas com baixos índices de aproveitamento, o que reforça as desigualdades.

Os artigos levantados nesta revisão apontam argumentos que defendem a necessidade de compreensão acerca das origens dessas desigualdades, da importância de conhecer criticamente a lógica e os fatores de sua produção e manutenção. A revisão ressalta também a relevância de superar essa lógica, especialmente a de estabelecimento de *rankings* entre as escolas, o que promove e fortalece a política de competitividade e que pouco ajuda na melhoria da qualidade do ensino (CABRITO, 2009; EYNG, 2010; FANFANI, 2009; MENDES, FRANGELLA, 2014).

<sup>13</sup> Não existe um termo único em português que defina a palavra *accountability*. A palavra traz implicitamente a responsabilização pessoal pelos atos praticados e explicitamente a exigente prontidão para a prestação de contas, seja no âmbito público ou no privado (CAMPOS, 1990).

## 6 Avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências Naturais

Buscamos, nesta seção, particularizar a perspectiva da avaliação para a área do Ensino de Ciências Naturais, principalmente nas temáticas norteadoras que surgiram a partir das leituras de documentos oficiais e de artigos identificados na revisão de literatura. Para nortear a discussão desta seção, elaboramos quatro subcategorias temáticas, desdobramentos analíticos da categoria (vi) avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências apresentada na Tabela 3.

As subcategorias que emergiram dos conteúdos dos artigos são: (i) reprodução pelos professores de processos de avaliação que marcaram suas experiências na formação inicial, principalmente a que valorizava a aprendizagem memorística (FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014; HARRES, 2003; LIMA, TENÓRIO, BASTOS, 2010; MAZZITELLI, GUIRADO; OLIVERA, 2013; VIANNA, 2009); (ii) avaliação da aprendizagem das Ciências que reforça o processo de exclusão dos estudantes (LEITE, KAGER, 2009; SILVA; MORADILLO, 2002); (iii) debate acerca de avaliações por competências e construção de um padrão de referência (CORREIA; FREIRE, 2010; LIMA, TENÓRIO, BASTOS, 2010; SILVA; MORADILLO, 2002); e (iv) propostas de melhorias de processo de avaliação para o Ensino de Ciência (BARROS FILHO; SILVA 2000; 2002; CARVALHO, MARTINEZ, 2005; CORREIA; SILVA; ROMANO JUNIOR, 2010; LIMA, TENÓRIO, BASTOS, 2010; MAIA; JUSTI, 2008; PAULO; SANTOS, 2011; RODRIGUES; CARVALHO, 2002; SILVA; MORADILLO, 2002; TOIGO, MOREIRA; COSTA, 2012).

Com relação à primeira temática, Vianna (2009) destaca que há uma forte tendência de reprodução de formas de avaliação que foram transmitidas pelos professores na formação acadêmica inicial. Sugere que possa haver relação com a formação inadequada dos próprios professores formadores, no campo da avaliação. Surge, assim, o argumento de que “o professor avalia segundo foi avaliado, inspirando-se em seus professores ao longo de sua escolaridade” (por exemplo, FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014, p. 89)<sup>14</sup>, o que indica que o tema da avaliação precisa ser rediscutido e repensado também na formação inicial dos professores.

Encontramos estudos que investigam a avaliação efetivamente realizada por professores de Ciências Naturais em sala de aula. Por exemplo, Correia e Freire

<sup>14</sup> Acrescentamos que este argumento pode ter relação com o pressuposto teórico de que “a carreira do professor secundário apresenta algumas constantes, componentes que pouco se alteram no decurso dos anos. As expectativas sociais, a gama de atividades, a hierarquização dos papéis, o leque de trajetórias, no plano administrativo, a organização do trabalho, as normas etc. Não variam assim tanto ao longo dos trinta anos. Além disso, esses fatores definem em grande parte os papéis a desempenhar no seio da profissão, de tal modo que cada geração interioriza representações e condutas análogas” (NÓVOA, 1989, p. 55).

(2010) analisaram a prática de avaliação de três professores de Ciências (Física e Química) do Ensino Básico em Portugal por meio de metodologias diversas (observações de aulas, entrevistas semiestruturadas e documentos) que revelam a formação para avaliação desses professores. Neste estudo, evidenciaram que as práticas mais usadas eram resolução de exercícios, transmissão expositiva, demonstrações experimentais seguidas de questões e trabalhos para casa. Concluem que esses professores utilizavam práticas que valorizavam o desenvolvimento de competências de raciocínio e conhecimento substantivo e que não revelavam preocupações com processos mais complexos do pensamento, tais como a curiosidade, criatividade dos estudantes e a valorização do espírito crítico.

Em outro estudo, Lima, Tenório e Bastos (2010) investigaram concepções de um professor de Física sobre avaliação por meio de um estudo de caso e concluíram que o professor não teve a oportunidade de cursar disciplinas voltadas para a discussão da avaliação e que, mesmo o professor tendo tido contato com leituras no campo da didática, a maneira como ele foi avaliado ainda influenciava em sua prática. O estudo revela que o professor tinha dificuldade de trabalhar visando ao desenvolvimento dos alunos por competências sendo um dos fatores o grande número de estudantes na turma, o que tornava complexa a tarefa de obtenção de registros individuais das competências dos alunos. Assim, um complicador para pensar um ensino de Física por competências eram as condições inadequadas de trabalho e a grande quantidade de alunos em classe, o que tornava mais simples aplicação de uma prova.

A necessidade de um repensar a avaliação na formação inicial é defendida também por Cappelletti (2012), que argumenta que os cursos de formação dão algum destaque ao tema da avaliação apenas quando ocorrem os estudos de disciplinas de didática e que esse processo de formação de professores é insuficiente para diminuir a distância entre os discursos teóricos e o que realmente se pratica no cotidiano escolar.

Em relação à segunda temática, a literatura aponta discussões que defendem que pode estar havendo um processo de avaliação que favorece muito mais a exclusão dos estudantes. Silva e Moradillo (2002, p. 03) enfatizam que a atual avaliação para fins de classificação contribui para o aumento das taxas de reprovação e evasão dos estudantes e que, geralmente, as principais vítimas são os estudantes oriundos de classes populares mais desfavorecidas. Para esses autores, os professores podem estar reforçando a discriminação social e permitindo uma continuidade de “estigmatização dos alunos”, taxando-os de capazes ou incapazes. Leite e Kager (2009) salientam que as práticas tradicionais de avaliação da aprendizagem escolar

provocam efeitos aversivos nos estudantes (por exemplo, marcas aversivas; medo e ansiedade; sentimento de incapacidade; perda de motivação para os estudos; frustração e exclusão).

Alguns autores destacam que mesmo que exista uma tentativa de uso de novas alternativas de ensino, o processo sempre acaba com uma prova final e que, além disso, há o agravante de que o conhecimento escolar é desconexo da realidade dos estudantes (SILVA, MORADILLO, 2002; BARROS FILHO, SILVA, 2002). Para Firme (2009), é consensual o entendimento entre os estudantes de que a avaliação está associada à realização de uma prova. Essa autora defende que a aprendizagem não deve ficar centrada na realização de “uma só prova” e que é preciso ter uma diversidade de observações no percurso dos alunos. É neste sentido que Vianna (2009) alerta que é preciso eliminar o caráter coercitivo e punitivo em que consiste a avaliação e argumenta que as reprovações não se justificam. Segundo a autora, o uso da prova no Ensino de Ciências pode contribuir com o processo de hierarquização dos estudantes ao desconsiderar a singularidade dos mesmos (FREITAS; COSTA; MIRANDA, 2014; VIEIRA; BASTOS, 2013).

Relativamente à terceira temática, identificamos posições que reforçam a necessidade de existência de um padrão de referência para avaliação. Padrões esses que não sejam estáticos, mas sejam revisados com a finalidade de servir à sociedade (SANTOS; CANEN, 2014; VIANNA, 2009). Correia e Freire (2010) argumentam que as orientações curriculares trazem uma preocupação com a formação científica dos estudantes, principalmente para atuarem em um mundo cada vez mais permeado pela Ciência e Tecnologia exigindo o domínio de novos conhecimentos e informações e alegam que, diante desse contexto, há a necessidade de serem desenvolvidas diferentes competências, tais como: “O conhecimento (substantivo, processual e epistemológico), raciocínio, comunicação e atitudes” (p. 3).

Neste mesmo raciocínio, Cabrito (2009) lembra que quando os professores utilizam avaliações padronizadas podem estar avaliando somente o que os alunos conseguem memorizar e não “competências potenciais”, citando, como relevante, por exemplo, o percurso do aluno, a sua capacidade de trabalhar de forma coletiva e individual, a criatividade e sua autonomia etc. Para Mazzitelli, Guirado e Oliveira (2013),

“favorecer somente uma aprendizagem memorística pode gerar representações errôneas acerca de como construir o conhecimento científico e, também, não contribui para o desenvolvimento de habilidades necessárias para alcançar uma aprendizagem significativa e autônoma” (ibid., p. 143).



O referencial de Perrenoud (1999b) auxilia a identificar competências que, em nossa opinião, são relevantes para o Ensino de Ciências Naturais: a análise e interpretação de um texto; a construção e verificação de hipóteses; a identificação, enunciação e planejamento de resolução de problemas e a construção de um projeto de forma coletiva.

Em contraposição, Silva e Moradillo (2002) defendem que não é possível existir padrões de referência predefinidos, sob a justificativa de que os alunos possuem expectativas e experiências de vida distintas. Kasai (2000) também argumenta que esta lógica está associada à medição da aprendizagem, o que está mais próximo de princípios de imposição e controle da aprendizagem dos estudantes e de concepções inadequadas de que o professor é o detentor do poder de julgamento do “valor da pessoa do aluno e do que aprendeu” (p. 6).

O Parecer nº 323/99 do Conselho Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul expressa que o processo de ensino deve considerar o contexto escolar, “ainda que haja prescrição normativa, é sempre possível, através de um processo de entendimento, devidamente fundamentado, alcançar soluções que venham ao encontro da efetiva necessidade da escola, de seus alunos e do ensino” (RIO GRANDE DO SUL, 1999b, p. 11).

Nesta perspectiva, Correia e Freire (2010) defendem critérios que poderiam ser relevantes no processo de avaliação no Ensino de Ciências que não se baseassem somente em provas, mas no desenvolvimento de instrumentos relacionados à vida dos estudantes. Por exemplo, buscar perceber a necessidade dos alunos e acompanhar a evolução de seu pensamento crítico, sua capacidade de resolução de problemas, seus valores e atitudes e tomadas de decisões.

Com relação à quarta temática, Rodrigues e Carvalho (2002) discutem a possibilidade da abordagem da avaliação por meio de uma perspectiva investigativa<sup>15</sup>. Os autores realizaram uma pesquisa de intervenção com intuito de provocar mudanças no contexto da avaliação nas práticas de seis professores de Física de escolas públicas do Ensino Médio no Estado de São Paulo após um curso de formação continuada<sup>16</sup>. Ficou constatado que os professores, apesar de terem uma formação que discutia novas alternativas de ensino de Física, tiveram problemas com a grande burocracia existente na escola expressa no

<sup>15</sup> No Ensino de Ciência, sendo relevante a obtenção de habilidades tais como o controle de variáveis, construção de hipóteses, planejamento de procedimentos, interpretações, observação e divulgação dos resultados (MAIA; JUSTI, 2008; PINTO; SILVA, 2006).

<sup>16</sup> Professores que participaram de um curso de formação continuada no ensino da Termodinâmica oferecido pela Faculdade de Educação do Estado de São Paulo em 1997 (RODRIGUES; CARVALHO, 2002).

calendário escolar. Apesar dos problemas, a experiência de interação entre pesquisadores universitários e professores de Física sobre avaliação (teoria *versus* prática), segundo as autoras, tornou-se frutífera, pois despertou nos professores possibilidades de ressignificação da avaliação em uma perspectiva construtivista e a necessidade do enfrentamento dos desafios acerca do processo da avaliação no Ensino de Ciências. Essa aproximação entre a universidade e a escola para o desenvolvimento de novas abordagens para a avaliação parece-nos fundamental.

A valorização dos erros dos estudantes também foi levantada nesta revisão como oportunidade de orientação da prática do professor em uma perspectiva reflexiva e investigativa (PAULO; SANTOS, 2011). O erro assume grande importância em uma perspectiva de avaliação formativa, principalmente para orientar o professor na compreensão de como os alunos estão aprendendo, raciocinando (CARVALHO; MARTINEZ, 2005). Para compreensão desses erros, Pinto e Silva (2006) e Silva (2010) defendem que o professor deve se apropriar de um referencial teórico-metodológico para fundamentar suas ações e auxiliar no entendimento de como os alunos alcançam o conhecimento.

Em síntese, a discussão da avaliação no Ensino de Ciências Naturais revela que é preciso haver um aprofundamento desta temática na formação inicial de professores para que o processo de formação, em si, possa influenciar e inovar as práticas dos futuros professores. Como vimos em alguns estudos, os professores tendem a manter práticas de avaliação que valorizam os aspectos quantitativos, refletindo, em geral, as formas como eles próprios foram avaliados. Também encontramos indicativos de que a prova é ainda o instrumento mais valorizado e utilizado na avaliação, o que contribui com o processo de seleção e classificação dos alunos. Para o Ensino de Ciências, identificamos posições que defendem uma avaliação na perspectiva investigativa para a superação de práticas tradicionais que avaliam para a seleção.

## 7 Considerações finais

O estudo evidencia que documentos legais tais como LDB (BRASIL, 1996), DCNEM (BRASIL, 1998a), DCNEF (BRASIL, 1998d), DCNGEB (BRASIL, 2010a), DCNEF (BRASIL, 2010b) e DCNEM (BRASIL, 2012) não esclarecem adequadamente como proceder a uma “avaliação contínua e cumulativa” nem aclaram o significado de “valorização dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos”, apesar de sugerir a busca pela valorização da expressão dos resultados considerando todo percurso formativo, ao invés de centralizar em provas finais. Silva (2010) mostra que existem dificuldades por parte dos professores de compreenderem e articularem a avaliação qualitativa com o ensino e aprendizagem

dos conteúdos e aponta também lacunas e ausência de discussões sobre avaliação na formação inicial.

Na prática, a avaliação qualitativa mostra-se um enorme desafio dado sua natureza subjetiva que contrasta fortemente com métodos de mensuração tradicionalmente usados. A avaliação, assim, representa uma ação que pode gerar diversas interpretações de um fenômeno humano. Esse panorama mostra a complexidade do componente avaliação no interior da realidade escolar, composto por relações humanas, legais, institucionais e, portanto, impossível de ser pensado isoladamente ou concebido como algo simplista.

Em nossa interpretação, a partir da análise e dos resultados deste estudo, há um distanciamento entre o que a legislação estabelece e o que é, de fato, praticado na sala de aula no Ensino de Ciências Naturais. Como vimos, o discurso da avaliação presente nos documentos legais está sustentado pela defesa de uma avaliação formativa, contínua e cumulativa com valorização dos aspectos qualitativos, enquanto na prática escolar perpetua-se a cultura da avaliação quantitativa que utiliza como instrumento mais importante a prova. A prática de uma avaliação quantitativa que contribui com o processo de seleção, classificação e exclusão, sem preocupações para com o desenvolvimento das aprendizagens dos educandos, ainda é corrente nas escolas.

A respeito das avaliações externas, identificamos na literatura posições contraditórias. De um lado, aparecem vozes que defendem serem estas avaliações necessárias para apoiar as práticas de ensino e aprendizagem escolar, orientar as políticas públicas em busca da qualidade da educação e para amparar o desenvolvimento curricular. De outro, encontramos algumas posições que denunciam que as avaliações externas servem para monitorar e regular o sistema de ensino por meio de uma política de responsabilização dos professores, conseqüentemente interferindo em sua prática. Do ponto de vista da legislação do Estado do Rio Grande do Sul, as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental e Médio (Parecer nº 323 de 1999 – RIO GRANDE DO SUL, 1999b) sinaliza a possibilidade de complementaridade entre as avaliações externas e as avaliações realizadas no interior das escolas para compor critérios de qualidade da educação.

Evidenciamos que a qualidade da educação brasileira é analisada a partir de indicadores produzidos pelo IDEB, que leva em consideração o nível de proficiência em Leitura e Matemática explorados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Aneb, Anresc), além de outros aspectos internos à escola (por exemplo, taxa de aprovação, aspectos socioeconômicos etc.). Reformulamos algumas

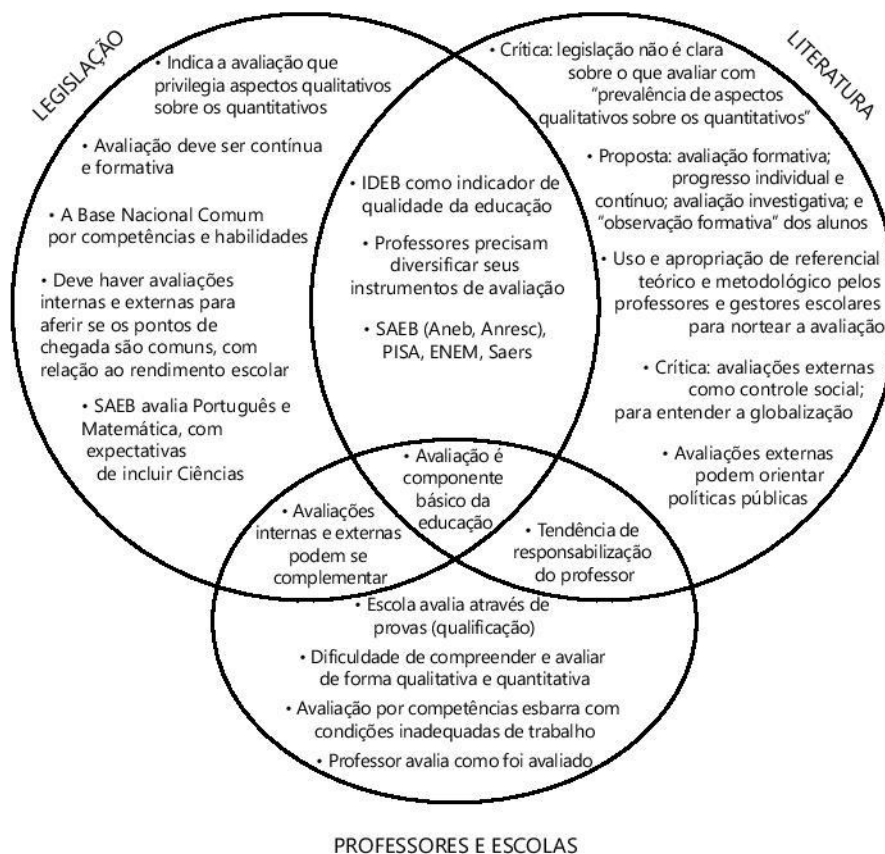
questões inquietantes, que continuam em aberto, que foram sinalizadas pela própria DCNGEB (BRASIL, 2010a), tais como: a qualidade expressa pelos valores do IDEB obtida a partir da Prova Brasil, já que esta é mais extensa e atinge mais as escolas públicas, espelha de forma profunda a realidade e o funcionamento das escolas públicas brasileiras? Não estaria havendo uma compreensão limitada da qualidade que é elaborada a partir da produção de indicadores que surgem de um recorte fragmentado e pontual em duas disciplinas que englobam uma totalidade maior do conhecimento?

Constatamos que existem esforços governamentais para inserir o Ensino de Ciências Naturais como parte do SAEB (INEP, 2013a,b) com intuito de complementar as informações para integrar o cálculo do IDEB. Esta projeção de incorporação do Ensino de Ciências no Sistema de Avaliação da Educação Básica constitui uma das metas do novo Plano Nacional da Educação (BRASIL, 2014). Entretanto, há incertezas com relação a esta possibilidade, pois esta perspectiva foi desconsiderada na versão do SAEB de 2015 (INEP, 2015).

Vemos como positivas as projeções governamentais para o aperfeiçoamento do SAEB, por meio da inclusão de outras fontes de informações (por exemplo, Ensino de Ciências Naturais, ENEM) para revelar a qualidade da educação. Projeções estas que apontam preocupações para a formação em Ciências dos estudantes brasileiros. Acreditamos, também, que seja possível a valorização das práticas e experiências dos docentes para apoiar a compreensão do sentido da qualidade da educação, pois o professor está em posição privilegiada para enxergar o contexto escolar e o acompanhamento direto do percurso de aprendizagem dos estudantes. Assim, os professores podem oferecer elementos importantes a respeito das dificuldades práticas de avaliar em uma sala de aula heterogênea, onde a atuação docente precisa competir com a tecnologia, com os jogos virtuais e interesses e necessidades diversas dos estudantes.

Conforme apontou esse levantamento, a temática da avaliação está pouco presente na produção científica na área do Ensino de Ciências Naturais, o que, no mínimo, representa um fator preocupante, por compreendermos que a avaliação permeia todas as perspectivas de busca de novas metodologias e alternativas ao processo de melhoria do ensino e aprendizagem de Ciências. Concluímos nossa discussão com a apresentação da Figura, que busca representar de forma sintética os principais achados da revisão.

A Figura busca expressar a ideia de que a escola e os professores estão na base dessa construção e representam a parte mais sufocada, em desvantagem em



Fonte: Elaborado pelo primeiro autor; imagem de Eduardo Sperb (2016).

**Figura.** Síntese representativa dos achados sobre avaliação na legislação, na literatura e suas repercussões na realidade escolar.

relação à legislação e à discussão teórico-acadêmica. A representação busca provocar a reflexão de que a avaliação é uma componente chave na dinâmica do funcionamento didático e da organização escolar, mas percebemos que não há consonância no ponto de encontro do discurso da legislação, posições teóricas, posturas e práticas de professores de Ciência. Na parte superior, vê-se que há uma legislação normativa avançada, bem elaborada e um campo fértil de discussão teórica, crítica e de propostas na literatura, mas, na base, a análise mostra que essas orientações e sugestões não convergem com a avaliação que é realizada na escola. É nesse sentido que se conjectura que existem muitas questões em aberto: possivelmente, os especialistas e a legislação precisem se aproximar mais

e conhecer melhor os pormenores do contexto escolar, as dificuldades vividas pelos professores (por exemplo: baixos salários, grande número de alunos por turmas, excesso de aulas e pouco tempo para formação continuada, inclusive leitura da legislação etc.). É neste sentido que o presente estudo compõe parte de uma investigação mais abrangente que pretende aprofundar e problematizar a temática da avaliação principalmente compreendendo práticas de professores na realidade das escolas.

Esperamos que o presente trabalho possa contribuir com o debate sobre o tema da avaliação. A revisão centrou-se em nível nacional (literatura e legislação brasileira e do Estado do Rio Grande do Sul) e o que foi obtido nos permitiu uma aproximação ao campo, que exige maior profundidade de investigação. A avaliação é um tema repleto de desafios, especialmente para os educadores. As considerações aqui feitas procuraram restringir a perspectiva da avaliação ao Ensino de Ciências Naturais, embora tenha sido fundamental nos apropriarmos da discussão mais ampla na área da Educação, com o pressuposto de que é no campo da Educação que o tema apresenta um adensado debate teórico.

## **Evaluation in natural science teaching, official documents, and academic literature: a theme with many open questions**

### **Abstract**

*This work consists of a literature and legislation review on the evaluations of learning focusing on the Natural Science Education in science education. We critically analyzed the national and subnational (Rio Grande do Sul state) Brazilian legislation on the subject and journal articles on science education and education. The study reveals that there is a certain consensus in the literature about the predominance of traditional evaluation focused on written exams, linked to the goal-oriented model. The legislation recognizes that the evaluation of learning used at school is distancing itself from official guidelines, which prefers the qualitative and formative aspects over the quantitative ones. Literature and legislation converge in the direction that teachers need to diversify their instruments to achieve a formative evaluation. It is also questioned the debate about the possibilities and limitations of external evaluations and the proposal of the National Educational Plan approved in 2014 to include science education in Saeb; it is possible to affirm that very little of this debate actually arrives in classrooms.*

**Keywords:** Learning assessment. Science education. Educational system evaluation.

## **La evaluación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales en los documentos oficiales y en la literatura académica: una temática con muchas preguntas abiertas**

### **Resumen**

*Este trabajo consiste en una revisión de la literatura y de la legislación, relativa a la evaluación del aprendizaje centrado en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. Fueron examinadas críticamente la legislación de Brasil y del estado de Río Grande do Sul, y artículos de revistas en el área de Educación y Ciencias de la Educación. El estudio revela que hay un cierto consenso en la literatura acerca del predominio de la evaluación tradicional, centrada en las pruebas escritas vinculados al modelo de búsqueda de resultados. La legislación reconoce que la evaluación del aprendizaje utilizado se distancia de las recomendaciones oficiales, que destacan los aspectos cualitativos y de formación por encima de los cuantitativos. Literatura y legislación convergen en la dirección de que los profesores tienen que diversificar sus instrumentos para lograr una evaluación formativa. Se reflexiona también sobre el debate sobre las posibilidades y limitaciones de las evaluaciones externas y sobre la propuesta del Plan Nacional de Educación aprobada en 2014 para incluir la educación en Ciencias en el Saeb, pero se percibe que muy poco de este debate realmente llega a las aulas.*

**Palabras clave:** Evaluación del aprendizaje. Educación en ciencias. Evaluación del sistema educativo.

## Referências

ABIB, M. L. V. S. Avaliação e melhoria da aprendizagem em Física. In: CARVALHO, A. M. P. et. al. (Org.). *Ensino de física em ação*. São Paulo: Cortez, 2010.

AFONSO, A. J. Um olhar sociológico em torno da *accountability* em educação. In: ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J. *Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação*. São Paulo: Cortez, 2010.

BALZAN, N. C.; LOPES, J. A.; SORDI, M. R. L. A cultura de avaliação em construção. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v.8, n. 1, p. 133-49, mar. 2003.

BARDIN, L. *El analisis de contenido*. Madrid: Akal, 1986.

BARROS FILHO, J.; SILVA, D. Algumas reflexões sobre a avaliação dos estudantes no Ensino de Ciências. *Ciência & Ensino*, n. 9, p. 14-7, dez. 2000.

BARROS FILHO, J.; SILVA, D. Buscando um sistema de avaliação contínua: ensino de eletrodinâmica no nível médio. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 8, n. 1, p. 27-38, 2002. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132002000100003>

BASSALO, J. M. F. Questões de física do ENEM/2009. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 28, n. 2: p. 325-55, ago. 2011. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2011v28n2p325>

BERGAMIN, F. M.; MONTEIRO, M. F. Balanço de pesquisas sobre o ENEM: considerações sobre a constituição política das avaliações externas. *Roteiro*, v. 39, n. 2, p. 391-416, jul./dez. 2014.

BORGES, R. M.; CALDERÓN, A. I. Avaliação na Educação Básica: mapeamento da produção científica disseminada na Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação (1999-2008). *Meta: Avaliação*, v. 5, n. 14, p. 171-91, maio/ago. 2013. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v5i14.161>

BORN, B. B.; CHAPPAZ, R. O. Currículo e avaliação externa na rede municipal de ensino de São Paulo: reducionismo ou imbricações?. *Roteiro*, v. 39, n. 2, p. 371-90, jul./dez. 2014.

BRACCIALLI, L. A. D. et al. Avaliação do estudante: no exercício de avaliação da prática profissional. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 13, n. 1, p. 101-18, mar. 2008. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772008000100006>



BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei Nº 6.840/ 2013 (Da Comissão Especial destinada a promover Estudos e Proposições para a Reformulação do Ensino Médio – CEENSI). Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para instituir a jornada em tempo integral no ensino médio, dispor sobre a organização dos currículos do ensino médio em áreas do conhecimento e dá outras providências. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 12 ago. 1971; Seção 1, p. 6377.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, 23 dez. 1996.

\_\_\_\_\_. Lei Nº 13.005, 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 26 jun. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº 4/98, de 29 de janeiro de 1998. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental. *Diário Oficial da União*, 23 mar 1998d.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº Parecer 5/2011, de 4 de maio de 2011. Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio. *Diário Oficial da União*. 24 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº 7/ 2010, de 07 de abril de 2010. Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a educação básica. *Diário Oficial da União*, 9 jul. 2010a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº 11/2010, de 7 de julho de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. *Diário Oficial da União*, 9 dez. 2010b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº 15/98, de 1 de junho de 1998. Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. *Diário Oficial da União*, 26 jun 1998a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Portaria Nº 438, de 28 de maio de 1998. Institui o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. *Diário Oficial da União*, 1 jun 1998c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio. Brasília, DF, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, DF, 1998b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais complementares aos PCN: ciência da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, DF, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio. Brasília, DF, 1999.

BRITO, M. R. F. et al. Exames nacionais: uma análise do ENEM aplicado a Matemática. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 5, n. 4, p. 45-53, 2000.

BROIETTI, F. C. D.; SANTINI FILHO, O.; PASSOS, M. M. Mapeamento da produção científica brasileira a respeito do Enem (1998-2011). *Revista Diálogo Educacional*, v. 14, n. 41, p. 233-60, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.AO02>

CABRITO, B. G. Avaliar a qualidade em educação: avaliar o quê? Avaliar como? Avaliar para quê? *Caderno Cedes*, v. 29, n. 78, p. 178-200, maio/ago. 2009.

CAMPOS, A. M. Accountability: quando poderemos traduzi-la para o português? *Revista de Administração Pública*, v. 24, n. 2, p. 30-50, fev./abr. 1990.

CAPPELLETTI, I. F. Opções metodológicas em avaliação: saliências e relevâncias no processo decisório. *Roteiro*, v. 37, n. 2, p. 211-26, jul./dez. 2012.

CARDELLI, D. T.; ELLIOT, L. G. Avaliação por diferentes olhares: fatores que explicam o sucesso de escola carioca em área de risco. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 20, n. 77, p. 769-98, out. /dez. 2012. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362012000400008>

CARVALHO, A. M. P. *Os estágios nos cursos de licenciatura*. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, L. M. O.; MARTINEZ, C. C. L. P. Avaliação formativa: a auto-avaliação do aluno e a autoformação de professores. *Ciência & Educação (Bauri)*, v. 11, n. 1, p. 133-44, abr. 2005. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132005000100011>

CASTRO, M. H. G. A. Consolidação da Política de Avaliação da Educação Básica no Brasil. *Meta: Avaliação*, v. 1, n. 3, p. 271-96, set./dez. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i3.51>

COELHO, M. I. M. Vinte anos de avaliação da educação básica no Brasil: aprendizagens e desafios. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 16, n. 59, p. 229-58, abr./jun. 2008. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362008000200005>

CORREIA, M. S. M.; FREIRE, A. M. M. S. Práticas de avaliação de professores de ciências físico-químicas do ensino básico. *Ciência & Educação (Bauri)*, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2010. <https://doi.org/10.1590/S1516-7313201000010000>

CORREIA, P. R. M.; SILVA, A. C.; ROMANO JUNIOR, J. G. Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 32, n. 4, 4402, out./dez. 2010. <https://doi.org/10.1590/S1806-11172010000400009>

COSTA-BEBER, L. B.; MALDANER, O. A.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. Processos seletivos de Universidades Públicas da Região Sul do Brasil: movimento de mudanças a partir do Novo ENEM. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 14, n. 1, p. 217-32, jan./abr. 2014.

DELGADO, A. P. O impacto das políticas públicas nas práticas escolares sob a ótica da avaliação de aprendizagem. *Espaço do Currículo*, v. 4, n. 2, p. 162-71, set. 2011/ mar. 2012.

DURAN, M. C. G. Avaliação: reguladora ou emancipatória? *Revista Diálogo Educacional*, v. 4, n.8, p. 97-110, jan./abr. 2003.

EIRÓ, M. I.; CATANI, A. M. Projetos Tuning e Tuning América Latina: Afinando os Currículos às Competências. *Cadernos PROLAM/USP*, v. 10, n. 18, p. 103-23, jan./jun. 2011. <https://doi.org/10.11606/issn.1676-6288.prolam.2011.82453>

EYNG, A. M. Políticas de currículo e avaliação: os resultados da avaliação definindo práticas curriculares. *Espaço do Currículo*, v. 3, n. 1, p. 403-18, mar./set., 2010. <https://doi.org/10.15687/rec.v3i1.9101>

- FANFANI, E. T. Sentidos de la evaluación y opiniones de los docentes. *Meta: Avaliação*, v. 1, n. 3, p. 386-94, set./dez. 2009.
- FALSARELLA, A. M. Repercussões das políticas educacionais no âmbito escolar. *Meta: Avaliação*, v. 5, n. 15, p. 254-71, set./dez. 2013. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v5i15.180>
- FERNANDES, D. Avaliação em educação: uma discussão de algumas questões críticas e desafios a enfrentar nos próximos anos. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 21, n. 78, p. 11-34, jan./mar. 2013.
- FERREIRA, M. C.; CARVALHO, L. M. O. A evolução dos jogos de Física, a avaliação formativa e a prática reflexiva do professor. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 26, n. 1, p. 57-61 2004. <https://doi.org/10.1590/S1806-11172004000100010>
- FERRER, A. T. Evaluación y cambio de los sistemas educativos: la interacción que hace falta. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 16, n. 59, p. 275-96, abr./jun. 2008. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362008000200007>
- FIRME, T. P. Mitos na avaliação: diz-se que.. *Meta: Avaliação*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p.1-10, jan./abr. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i1.15>
- FONTANIVE, N. S. A divulgação dos resultados das avaliações dos sistemas escolares: limitações e perspectivas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 21, n. 78, p. 83-100, jan./mar. 2013.
- FREIRE, E. S.; FERREIRA, L. G. Qualidade de ensino e formação de professores: interrelação com o IDEB e a Prova Brasil. *Meta: Avaliação*, RJ, v. 5, n. 15, p. 298-326, set./dez. 2013.
- FREITAS, A. H. et al. ENEM: um demonstrativo das mudanças socioeconômicas no perfil dos participantes. *Meta: Avaliação*, v. 1, n. 1, p. 104-24, jan./abr. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i1.18>
- FREITAS, S. L.; COSTA, M. G. N.; MIRANDA, F. A. Avaliação educacional: formas de uso na prática pedagógica. *Meta: Avaliação*, v. 6, n. 16, p. 85-98, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v6i16.217>
- GOMES, C. A. C.; LEAL, H. B. Avaliação: viagem por dentro de si mesma. *Meta: Avaliação*, v. 1, n. 3, p. 316-34, set./dez. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i3.36>

GONÇALVES JUNIOR, W. P.; BARROSO, M. F. As questões de física o desempenho dos estudantes no ENEM. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 36, n. 1, 1402, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1806-11172014000100017>

HARRES, J. B. S. Desvinculação entre avaliação e atribuição de nota: análise de um caso no ensino de física para futuros professores. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 5, n. 1, p. 1-10, mar. 2003.

HERNANDES, J. S.; MARTINS, M. I. Categorização de questões de física do novo Enem. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 30, n. 58, p. 58-83, abr. 2013. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2013v30n1p58>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. *Censo escolar*. Brasília, DF: INEP, 2014b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo>. Acesso 30 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. *Inclusão de ciências no Saeb*: documento básico. Brasília, DF, 2013b.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. *PISA – Sistema Internacional de Avaliação dos Estudantes*. Brasília, DF, 2014d.

\_\_\_\_\_. Portaria Nº 47, de 3 de maio de 2007. Estabelece a sistemática para a realização da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - ANRESC (PROVA BRASIL) e Nacional da Educação Básica – ANEB no ano de 2007. *Diário Oficial da União*, 7 maio 2007.

\_\_\_\_\_. Portaria Nº 174, de 13 de maio de 2015. Estabelece sistemática para a realização das avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb referente a 2015. INEP, *Diário Oficial da União*, 14 maio 2015.

\_\_\_\_\_. Portaria Nº 304, de 21 de junho de 2013. Estabelece sistemática para a realização das avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, composto pela Avaliação Nacional do Rendimento Escolar - ANRESC, Avaliação Nacional da Educação Básica - ANEB e Avaliação Nacional de Alfabetização - ANA, no ano de 2013. *Diário Oficial da União*, 24 jun. 2013a.

\_\_\_\_\_. *Saeb - Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Brasília, DF, 2014a.

JACOMINI, M. A. Avaliação da aprendizagem em tempos de progressão continuada: o que mudou? Um estudo de teses e dissertações sobre o tema (2000-2010). *Ensaio: Avaliação e Políticas*

*Públicas em Educação*, v.22, n. 84, p. 807-28, jul./set. 2014.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000300010>

KASAI, R. C. B. Avaliação da aprendizagem: um projeto vivido. *Revista Diálogo Educacional*, v. 1, n. 2, p. 1-170, 2000.

KLEIN, R. Uma re-análise dos resultados do PISA: problemas de comparabilidade. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 19, n. 73, p. 717-42, out./dez. 2011.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362011000500002>

\_\_\_\_\_. Utilização da teoria de resposta ao item no Sistema Nacional da Avaliação da Educação Básica (Saeb). *Meta: Avaliação*, v. 1, n. 2, p. 125-40, mai/ago. 2009. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v1i2.38>

KOETZ, C. M.; WERLE, F. O. C. Trajetória do sistema de avaliação do rendimento escolar do Estado do Rio Grande do Sul. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 20, n. 77, p. 677-700, out./dez. 2012.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362012000400004>

KRAEMER, M. E. P. A avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo saber. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 10, n. 2, p. 137-47, jun. 2005.

LEITE, C.; FERNANDES, P. Avaliação, qualidade e equidade. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 19, n. 2, p. 421-38, jul. 2014.  
<https://doi.org/10.1590/S1414-40772014000200009>

LEITE, S. A.S.; KAGER, S. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 17, n. 62, p. 109-34, jan./mar. 2009.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362009000100006>

LIMA, I. S.; PEREIRA, M. Z. C. P. Quando a avaliação potencializa as políticas de currículo. *Espaço do Currículo*, v. 4, n. 2, p. 109-13, mar. 2012.  
<https://doi.org/10.15687/rec.v4i2.12328>

LIMA, K.S.; TENÓRIO, A. C.; BASTOS, H. F. B. N. Concepções de um professor de física sobre avaliação: um estudo de caso. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 16, n. 2, p. 309-22, 2010.  
<https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000200003>

MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. Compreensões e significados sobre o novo ENEM entre profissionais, autoridades e escolas: um estudo para o estado do Paraná. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 13, n. 2, p. 27-48, maio/ago. 2013.

MACHADO, C.; ALAVARSE, O. M. Qualidade das Escolas: tensões e potencialidades das avaliações externas. *Educação & Realidade*, v. 39, n. 2, p. 413-36, abr./jun. 2014. <https://doi.org/10.1590/S2175-62362014000200005>

MAIA, P. F.; JUSTI, R. Desenvolvimento de habilidades no Ensino de Ciências e o processo de avaliação: análise da coerência. *Ciência & Educação (Bauri)*, v. 14, n. 3, p. 431-50, 2008. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132008000300005>

MATOS, D. A. S.; CIRINO, S. D.; LEITE, W. L. Instrumentos de avaliação do ambiente de aprendizagem da sala de aula: uma revisão da literatura. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, v. 10, n. 1, p. 137-54, jan./jun. 2008. <https://doi.org/10.1590/1983-21172008100109>

MAZZITELLI, C. A.; GUIRADO, A. M.; OLIVERA, A. C. Las evaluaciones en física y en química: ¿qué aprendizaje se favorece desde la enseñanza en la educación secundaria? *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 8, n. 1, p. 143-59, 2013.

MENDES, J. C. B.; FRANGELLA, R. C. P. Avaliação: te olhei por um monóculo e enxerguei a prova. *Roteiro*, v. 39, n. 2, p. 331-46, jul./dez. 2014.

MONTANÉ LÓPEZ, A. Impacto de las evaluaciones internacionales en las políticas curriculares: la educación secundaria obligatoria en España. *Espaço do Currículo*, v. 1, n. 1, p.100-29, mar./set. 2008. <https://doi.org/10.15687/rec.v1i1.3643>

NARDI, E. L.; CORSETTI, B. Apresentação: Políticas e práticas de Avaliação no Ensino Fundamental. *Roteiro*, v. 37, n. 2, p. 181-84, jul./dez. 2012.

NOVAES, L. C. Os impactos da avaliação externa sobre o trabalho de professores na rede estadual paulista. *Roteiro*, v. 39, n. 2, p. 283-310, jul./dez. 2014.

NÓVOA, A., organizador. *Vida de professores*. Porto: Porto Editora, 1989. (Coleção Ciência da Educação).

OLIVEIRA, A. P.; MOURÃO, M. G. M.; MACIEL, R. C. Avaliação por competência no ensino médio. *Roteiro*, v. 36, n. 2, p. 335-46, jul./dez. 2011.

PACHECO, J. A. Políticas de avaliação e qualidade da educação: uma análise crítica no contexto da avaliação externa de escolas, em Portugal. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 19, n. 2, p. 363-71, jul. 2014. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772014000200005>

PAULA, H. F.; BORGES, A. T. Avaliação e teste de explicações na educação em ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 13, n. 2, p. 175-92, maio-ago. 2007. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000200003>

PAULO, R. M. SANTOS, J. C. A. P. Avaliação em matemática: uma leitura de concepções e análise do vivido na sala de aula. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 17, n. 1, p. 183-97, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000100012>

PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

\_\_\_\_\_. *Construindo as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999b.

PINTO, N. B.; SILVA, C. M. S. Avaliação da aprendizagem e exclusão social. *Diálogo Educacional*, v. 6, n. 19, p. 111-26, set./dez. 2006.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Leis do CEEEd/Rs. Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <<http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/educa.jsp>>. Acesso em: 25 nov. 2014.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Comissão de Legislação e Normas. *Parecer nº 755/98, Processo CEEED nº 328/27.00/98.0*. Responde a consulta sobre aplicação de norma contida do Parecer CEEED Nº 140/97. Porto Alegre, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério Público. *Parecer nº 740/99*. Orientações para o Sistema Estadual de Ensino, relativas aos artigos 23 e 24 da Lei federal nº 9.394/96. Porto Alegre, 1999a.

\_\_\_\_\_. Ministério Público. *Parecer nº 323/99. Diretrizes Curriculares do ensino fundamental e do ensino médio para o Sistema Estadual de Ensino*. Porto Alegre, 1999b.

\_\_\_\_\_. Comissão de Ensino Médio e Educação Superior. *Parecer nº 310/2012, Processo SE nº 2.936/19.00/12.9*. Aprova o Regimento Escolar Padrão para o ensino médio “politécnico” a ser adotado por escolas da Rede Pública Estadual



que solicitarem credenciamento e autorização para o funcionamento desse curso a partir do ano letivo de 2012. Porto Alegre, 2012.

RISTOFF, D. I. Algumas definições de avaliação. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 8, n. 1, p. 19-30, mar. 2003.

RODRIGUES, M. I. R.; CARVALHO, A. M. P. Professores: pesquisadores: reflexão e mudança metodológica no ensino de física: o contexto da avaliação. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 8, n. 1, p.39-53, 2002.  
<https://doi.org/10.1590/S1516-73132002000100004>

ROSISTOLATO, R.; PRADO, A. P. Os profissionais da educação e as avaliações externas de aprendizagem: uma comparação entre rio de janeiro e duque de Caxias. *Roteiro*, v. 39, n. 2, p. 311-30, jul./dez. 2014.

SANTOS, J. M. C. T. Exame Nacional do Ensino Médio: entre a regulação da qualidade do Ensino Médio e o vestibular. *Educar em Revista*, n. 40, p. 195-205, abr./jun. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602011000200013>

SANTOS, A. P. S.; CANEN, A. Avaliação escolar para a aprendizagem: possibilidades e avanços na prática pedagógica. *Meta: Avaliação*, v. 6, n. 16, p. 53-70, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v6i16.208>

SANTOS, A. V. F.; LIMA, L. T. S. Políticas públicas em educação: a avaliação como um problema curricular contemporâneo. *Espaço do Currículo*, v. 7, n. 1, p. 26-40, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.15687/rec.v7i1.19407>

SCHNEIDER, M. P. Entrevista com o professor Almerindo Janela Afonso: dialogando sobre políticas de regulação e avaliação no campo da educação. *Roteiro*, v. 37, n. 2, p. 185-90, jul./dez. 2012.

SCHNEIDER, M. P.; ROSTIROLA, C. R.; MOZZ, G. S. Entrevista com a professora Doutora Sandra Zákia Sousa: avaliação em larga escala os desafios à qualidade educacional. *Roteiro*, v. 36, n. 2, p. 309-14, jul./dez. 2011.

SILVA, J. L. P.B; MORADILLO, E. F. Avaliação, ensino e aprendizagem de ciências. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 4, n. 1, p. 1-12, jul. 2002.

SILVA, S. O. C. Concepção docente sobre avaliação qualitativa da aprendizagem no ensino fundamental: uma interpretação da LDB 9394/96. *Meta: Avaliação*, v. 2, n. 6, p. 334-57, set./dez. 2010.  
<https://doi.org/10.22347/2175-2753v2i6.87>

- SILVA, S. O. C. Quando a avaliação revela mais as concepções do avaliador do que sobre o perfil dos sujeitos avaliados, na educação infantil. *Meta: Avaliação*, v. 4, n. 12, p. 289-313, set./dez. 2012. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v4i12.162>
- SILVEIRA, F. L.; AXT, R. Questão discursiva número 4 do provão 2000 do MEC para a licenciatura em física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 17, n. 2, p. 229-34, ago. 2000.
- SILVEIRA, F. L.; STILCK, J; BARBOSA, M. Comunicações: manifesto sobre a qualidade das questões de física na prova de ciências da natureza no Exame Nacional de Ensino Médio. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 31, n. 2, p. 473-9, ago. 2014. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2014v31n2p471>
- SOARES, L. H. et al. Globalização e desafios contemporâneos para educação – análise do pisa e os rumos da educação no Brasil. *Espaço do Currículo*, v. 1, n. 1, p. 189-222, mar./set. 2008. <https://doi.org/10.15687/rec.v1i1.3646>
- SOUZA, A. M. A relevância dos indicadores educacionais para educação básica: informação e decisões. *Meta: Avaliação*, v. 2, n. 5, p.153-79, mai/ago. 2010. <https://doi.org/10.22347/2175-2753v2i5.78>
- SUDBRACK, E. M.; COCCO, E. M. Avaliação em larga escala no Brasil: potencial indutor de qualidade? *Roteiro*, v. 39, n. 2, p. 347-70, jul./dez. 2014.
- TOIGO, A. M.; MOREIRA, M. A.; COSTA, S. S. C. Revisión de la literatura sobre el uso de mapas conceptuales como estrategia didáctica y de evaluación. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 17, n. 2, p. 305-39, 2012.
- UREL, A. L. J.; PEREIRA, A. S. Qualidade da Educação e Índice de Desempenho da Educação Básica: em busca de um currículo nacional. *Espaço do Currículo*, v. 7, n. 1, p. 156-68, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.15687/rec.v7i1.19418>
- VALENTIM, F. O. D.; OLIVEIRA, A. A. S. Avaliação da aprendizagem e deficiência intelectual na perspectiva de professores do ensino comum. *Diálogo Educacional*, v. 13, n. 40, p. 851-71, 2013. <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.13.040.DS02>
- VIANNA, H. M. Fundamentos de um programa de avaliação educacional. *Meta: Avaliação*, v. 1, n. 1, p. 11-27, jan./abr. 2009. <https://doi.org/10.18222/ea02820032168>

VIEIRA, I. F. G. F. F., BASTOS, O. M. S. P. Em busca de uma avaliação mais educativa. *Meta: Avaliação*, v. 5, n. 13, p. 98-125, jan./abr. 2013.

VIEIRA, I. S. Autogoverno e conformação moral no controle do trabalho docente: um estudo de caso à luz da prova Brasil. *Espaço do Currículo*, v. 7, n. 1, p. 76-85, jan./abr. 2014. <https://doi.org/10.15687/rec.v7i1.19411>

WACHOWICZ, L. A.; ROMANOWSKI, J. P. Avaliação: que realidade é essa? *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 7, n. 2, p. 81-100, 2002.

WERLE, F. O. C.; THUM, A. B.; ANDRADE, A. C. A. Processo nacional de avaliação do rendimento escolar: tema esquecido entre os Sistemas Municipais de Ensino. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 17, n. 64, p. 397-419, jul./set. 2009. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362009000300002>.

ZAMPIRI, M.; SOUZA, Â. R. O direito ao Ensino Fundamental em uma leitura dos resultados do IDEB e da política educacional em Curitiba-PR. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 22, n. 84, p. 755-77, jul./set. 2014. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362014000300008>

ZANCHET, B. M. B. A. O Exame Nacional do Ensino Médio – o ENEM: uma auto-avaliação para quem? *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, Sorocaba, v. 8, n. 3, p. 247-68, mar 2003.



## Informações dos autores

**Claudio Rejane da Silva Dantas:** Doutorando em Ensino de Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Regional do Cariri (URCA). Contato: [claudio.dantas@urca.br](mailto:claudio.dantas@urca.br)

**Neusa Teresinha Massoni:** Doutora em Ciências, com ênfase em Ensino de Física, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Adjunta do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Contato: [neusa.massoni@ufrgs.br](mailto:neusa.massoni@ufrgs.br)

**Flávia Maria Teixeira dos Santos:** Doutora em Educação, na área de Educação Química, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora Associada do Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Contato: [flavia.santos@ufrgs.br](mailto:flavia.santos@ufrgs.br)

Divulgação “Press Releases” do artigo na página da Scielo:

Ensaio de Ciências Naturais e o distanciamento entre as prescrições e o que realmente acontece nas escolas

July 13, 2017 15:00 , Leave a Comment , Ensaio

Like 10 Tweet Pin it Share Imprimir

**Claudio Rejane da Silva Dantas, Professor do Departamento de Física da Universidade Regional do Cariri, Juazeiro do Norte, CE, e Doutorando em Ensino de Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil**

**Neusa Teresinha Massoni, Doutora em Ciências, com ênfase em Ensino de Física, Professora do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil**

**Flávia Maria Teixeira dos Santos, Doutora em Educação, na área de Educação Química, Professora do Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil**

Doutorando em Ensino de Física e Professoras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) discutem o tema da avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências Naturais no artigo "A avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto" publicado na Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, volume 25, número 95 de 2017. Os resultados revelam que

# Ensaio

## Avaliação e Políticas Públicas em Educação

**Pesquisa**

Search

**Tamanho do texto**

A A A

**Eventos**

No upcoming events

**Facebook**

SciELO Net...  
Like Page

Be the first of your friends to like this

**Últimos posts**

Conflitos e inserção da obra de Hélio Oiticica no debate da arte moderna

PRE RELEASE.html Exibir todos

08:40 29/11/2017

<http://humanas.blog.scielo.org/blog/2017/07/13/ensino-de-ciencias-naturais-e-o-distanciamento-entre-as-prescricoes-e-o-que-realmente-acontece-nas-escolas/>

APÊNDICE B (ANEXO) – Cartas de apresentação do pesquisador às Direções das dez escolas.



Av. Bento Gonçalves 9500 - CP 15051  
91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil  
Fone: ++ 51 3308 6535 Fax ++ 51 3308 7286  
www.if.ufrgs.br



Porto Alegre, 18 de setembro de 2015.

Prezado(a) Diretor(a):

Apresentamos, pela presente, o doutorando do Curso de Pós Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **Claudio Rejane da Silva Dantas**, matrícula UFRGS nº 00240872, a quem solicitamos a V. Sas. permissão para interagir com Coordenadores(as) Pedagógicos(as) e Professores responsáveis pelo Ensino de Ciências das séries finais do Ensino Fundamental, assim como para ter acesso ao Projeto Político Pedagógico da Escola.

Solicitamos que se possível destinem parte de seu tempo e experiência ao pesquisador, dado que sua cooperação é essencial para que o mesmo desenvolva uma investigação, que se encontra em curso, intitulada: **“Disposições norteadoras acerca da avaliação no Ensino de Ciências no nível fundamental: investigando orientações oficiais e práticas docentes”**.

Basicamente, o estudo pretende compreender as seguintes questões de pesquisa:

- *O que preconizam os documentos oficiais e escolares acerca do processo de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências e o que efetivamente fazem os professores do ensino fundamental? As orientações governamentais e as ações dos professores convergem?*
- *O que pensam os professores a esse respeito?*
- *Quais as atitudes e crenças dos professores sobre a avaliação da aprendizagem e implicações destas nas ações e práticas no cotidiano didático de sala de aula?*

Pela atenção, antecipadamente agradecemos.

  
**Prof<sup>a</sup>. Dra. Neusa Teresinha Massoni**  
Instituto de Física  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Orientadora ([neusa.massoni@ufrgs.br](mailto:neusa.massoni@ufrgs.br))

  
Claudio Rejane da Silva Dantas  
[claudio.dantas@urca.br](mailto:claudio.dantas@urca.br)

APÊNDICE C (ANEXO) – Carta de apresentação do pesquisador ao Diretor Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação do Município de Porto Alegre/RS



Av. Bento Gonçalves 9500 - CP 15051  
91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil  
Fone: ++ 51 3308 6535 Fax ++ 51 3308 7286  
www.if.ufrgs.br



Porto Alegre, 18 de setembro de 2015.

██████████  
Diretor Pedagógico  
Secretaria Municipal de Educação  
Rua dos Andradas, 680 - Centro  
Porto Alegre, RS

Prezado Diretor:

Apresentamos, pela presente, o doutorando do Curso de Pós Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **Claudio Rejane da Silva Dantas**, matrícula UFRGS nº 00240872, a quem solicitamos de V. Sa. apoio para que o pesquisador possa desenvolver uma investigação, que se encontra em curso, intitulada: “**Disposições norteadoras acerca da avaliação no Ensino de Ciências no nível fundamental: investigando orientações oficiais e práticas docentes**”.

O objetivo é que o pesquisador possa obter informações e orientações sobre:

- as escolhas do espaço de investigação (15 escolas Municipais de Ensino Fundamental com distinto IDEBs);
- a quantidade de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental em exercício em Porto Alegre;
- o acesso às Diretrizes Curriculares Municipais do Sistema de Ensino de Porto Alegre, se houver, e aos documentos oficiais que regem o processo de avaliação da aprendizagem dos estudantes;
- autorização para aplicação de um questionário sobre “Avaliação no ensino de Ciências” aos Professores.

Basicamente, o estudo pretende compreender as seguintes questões de pesquisa:

- *O que preconizam os documentos oficiais e escolares acerca do processo de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências e o que efetivamente fazem os professores do ensino fundamental? As orientações governamentais e as ações dos professores convergem?*
- *O que pensam os professores a esse respeito?*
- *Quais as atitudes e crenças dos professores sobre a avaliação da aprendizagem e implicações destas nas ações e práticas no cotidiano didático de sala de aula?*

Por sua atenção, antecipadamente agradecemos.

**Profa. Dra. Neusa Teresinha Massoni**  
Instituto de Física  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Orientadora ([neusa.massoni@ufrgs.br](mailto:neusa.massoni@ufrgs.br))

Claudio Rejane da Silva Dantas [claudio.dantas@urca.br](mailto:claudio.dantas@urca.br)

*Recebido em 25/9/15*

APÊNDICE D – Roteiro de entrevista realizada com as Coordenações Pedagógicas das escolas.

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS**  
**Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Física**  
**Aluno: Cláudio Rejane da Silva Dantas**  
**Orientadora: Profª Dr. Neusa Teresinha Massoni**

**Avaliação da Aprendizagem no Projeto Político Pedagógico**

Objetivo de compreender acerca da Avaliação da Aprendizagem expresso no Projeto Político Pedagógico da escola. As respostas serão utilizadas somente para fins acadêmicos, garantiremos o sigilo do nome do(a) participante e de sua instituição de ensino.

**ENTREVISTA A(O) DIRETOR(A) PEDAGÓGICO(A)**

**1. A escola possui Projeto Político Pedagógico?**

- ( ) Possui  
( ) Não Possui  
( ) Possui mais incompleto

**Em caso da inexistência deste documento poderia argumentar as dificuldades encontradas para construção deste documento?**

**3. O que a escola estabelece em termos de procedimentos de avaliação da aprendizagem dos estudantes a serem realizadas pelos professores?**

**4. Onde estão presentes essas orientações (ppp, atas de reuniões, verbalmente,...)**

**5. Comente se essas orientações acerca dos procedimentos de avaliação da aprendizagem dos alunos possui relação com documentos oficiais.**

**(LDB, DCNGEB, REFERENCIAS CURRICULARES)**

**6. Quais as avaliações externas que a escola participa e como se organiza para realizá-las? (Sistema de Avaliação do Ensino Básico (SAEB) como Prova Brasil e Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), SAERGS, PISA, etc) ?**

**7. O que é feito com os resultados dessas avaliações externas? (Por exemplo, IDEB, PISA, etc)**

**8. Poderá ter acesso ao PPP?**

APÊNDICE E – Termo Livre de Consentimento Livre e Esclarecido firmado pelas três professoras de ciência do Município de Porto Alegre.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS  
INSTITUTO DE FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA – PPGE  
DOUTORADO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Estimada Professora: \_\_\_\_\_

Você está sendo convidado a participar da pesquisa sobre “Avaliação no ensino de ciências no nível fundamental: investigando orientações oficiais e práticas docentes”. A pesquisa está sendo realizada pelo professor CLAUDIO REJANE DA SILVA DANTAS, doutorando em Ensino de Física no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. O objetivo desta pesquisa é investigar o processo de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências, com especial atenção ao componente Física, no Ensino Fundamental em escolas públicas do Município de Porto Alegre, RS, coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação (SMED). Com esse foco, propusemo-nos a responder às seguintes questões de pesquisa: *(i) o que preconizam os documentos oficiais e escolares acerca do processo de avaliação da aprendizagem e o que efetivamente fazem os professores? As orientações governamentais e as ações dos professores convergem? O que pensam os professores a esse respeito? (ii) quais as atitudes e crenças dos professores sobre a avaliação da aprendizagem e implicações destas nas práticas do cotidiano de sala de aula?* Realizaremos observações em sala de aula, conversas profundas com a professora e uso de entrevista no processo de geração dos dados. Informo que, obtendo a sua anuência, farei uso do gravador. Ressalto que o material gerado neste estudo será tratado com respeito e postura ética, retornando-lhe antes da publicação e, sendo manuseado somente pela pesquisadora e possível colaborador técnico.

Sua participação não é obrigatória! A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição. O pesquisador realizará observações de aula para compreender como é realizada a avaliação da aprendizagem em sua prática, escutar os estudantes sobre o que pensam sobre a avaliação e oferecer a proposta de “Ensino por Projeto” para apoiar o tratamento do componente Física a ser realizado, caso aceite fazer parte de seu planejamento e que esta atividade possa compor informações para complementar o processo da avaliação dos alunos.

A participação no estudo não traz riscos e nem complicações legais para você. O benefício será a contribuição da pesquisa para fortalecer o campo de estudos que trata da avaliação da aprendizagem no ensino de ciência. Você não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. As informações obtidas através deste estudo serão confidenciais. O sigilo sobre a sua participação será garantido. Neste sentido, os dados serão publicados de forma a não revelar sua identificação, preservando o seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador, podendo tirar suas dúvidas sobre a pesquisa e sobre a sua participação, agora ou a qualquer momento.

Após estes esclarecimentos, solicito abaixo o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa.



## CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo compreendido a temática, os objetivos, a forma como será desenvolvida a pesquisa, a minha colaboração no estudo, e estando consciente dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em participar da pesquisa e para isso eu dou o meu consentimento livre e esclarecido.

Porto Alegre, Agosto de 2016

\_\_\_\_\_  
NOME COMPLETO DO(A) PROFESSOR(A)  
Entrevistado(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Entrevistado(a)

CLAUDIO REJANE DA SILVA DANTAS  
Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

### CONTATOS DO (A) PESQUISADOR (A):

ENDEREÇO: Rua Buenos Aires, 189, Bairro Santa Isabel, Viamão-RS  
TELEFONE: (51) 33341742  
CELULAR: (51) 992340153  
E-MAIL: claudio.dantas@urca.br

## **Concepções e Práticas de Professores de Ciências sobre Avaliação da Aprendizagem dos estudantes**

Este questionário foi construído com o objetivo de compreender suas concepções e práticas do cotidiano escolar sobre a avaliação da aprendizagem dos estudantes. Os resultados serão utilizados apenas para fins acadêmicos.

Desde já agradeço a sua disposição em colaborar com esta pesquisa.

1. Faixa etária\*Obrigatória: \_\_\_\_\_

### **2 - Formação Docente**

2.1 Qual(is) o(s) cursos de graduação você possui?\*Obrigatória

Ciências (Habilitação em Física)

Matemática

Ciências (Habilitação em Química)

Ciências (Habilitação em Biologia)

Outros:

2.2 Qual o ano de conclusão do seu 1º curso de graduação? Qual instituição conclui?\*Obrigatória

.....

2.3 Qual o ano de conclusão do seu 2º curso de graduação? Qual instituição concluiu?

.....

2.4 Se for o caso descreva curso(s) de Pós-Graduação realizado(s), a Instituição e ano de conclusão.

.....

### **3 - Atuação Profissional no Ensino Básico**

3.1 Tempo de magistério:\*Obrigatória \_\_\_\_\_

3.2 Qual(ais) disciplinas trabalhou e atualmente trabalha nesta escola?\*Obrigatória

.....

### **4 - Avaliação Discente**

4.1 Como faz a avaliação dos seus estudantes? \*Obrigatória

Exemplo: conceitos (A, B, C, D), notas (0-10)

.....

4.2 Descreva as estratégias e/ou instrumentos de avaliação que você utiliza para avaliar seus estudantes?\*Obrigatória Exemplo: testes; provas; trabalhos individual; trabalhos em grupo; seminários; construção e apresentação de mapas conceituais; observações diárias de disciplina, respeito, frequência e etc..

.....

4.3 Descreva a importância atribuída a cada estratégia/instrumento para compor a nota/conceito/parecer final no bimestre/trimestre e como é computado.Exemplo: prova escrita – 40%; trabalhos individuais – 10%; trabalho em grupo – 10%; Seminário – 10%; presença a aula – ,10%; autoavaliação – 10% e outros instrumentos – 10%. Cada atividade vale de 0 a 10 pontos, convertidos em conceito ao final.

.....

4.4 Você possui autonomia para selecionar e utilizar esses instrumentos de avaliação? Comente.

.....  
**4.5 Você sente pressões internas e/ou externas para facilitar a aprovação? Comente.** Por exemplo, dos diretores, dos pais dos alunos ou da Secretaria de Educação.  
.....

## **5 - Legislação sobre Avaliação nas Escolas**

A LDB (9394/96) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Básico (2013) sugerem a adoção de “uma estratégia de progresso individual e contínuo que favoreça o crescimento do estudante, preservando a qualidade necessária para a sua formação escolar”. Os aspectos qualitativos (formativos) devem prevalecer sobre os quantitativos e classificatórios, e os resultados dos estudantes, ao longo do percurso, considerados mais importantes do que as provas finais.

**5.1 Com relação a essas diretrizes sobre a avaliação nesses documentos oficiais, você tomou contato com essas orientações em sua (eu):\*Obrigatória**

Formação inicial

Formação continuada

Planejamento escolar

Projeto Político Pedagógico

Nunca

Outros:

**5.2 Qual sua opinião sobre a pertinência e a viabilidade das orientações nacionais, estaduais ou municipais sobre a avaliação na sua prática de sala de aula? Comente.**  
.....

**5.3 Você leva em conta essas orientações no planejamento do processo avaliativo dos seus alunos? Como?**  
.....

**5.4 Em caso de conhecimento do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola: a) descreva o que você lembra a respeito do que estabelece sobre os procedimentos para avaliação dos alunos; b) Sua prática de pensar a avaliação escolar converge com essas orientações? Comente.**  
.....

**5.5 Você participa da elaboração do PPP? Como ocorre essa participação e em que momento?**  
.....

**5.6 Quais conteúdos de Ciência (particularmente a física) são negociados na escola e expressas em seus Projetos Pedagógicos para formação científica dos estudantes? Caso o ensino do "componente Física" não seja considerado no último ciclo poderia descrever os principais obstáculos?**  
.....

**5.7 Descreva algumas informações acerca do Livro Didático que adota para trabalhar no 9 ano (C30)?(Nome do livro; autor; editora; como ocorre a escolha desse livro na escola; se segue outros materiais didáticos além do livro, etc.)**  
.....

## **6 - Avaliações Externas**

**6.1 Qual(is) dos seguintes processos avaliativos são aplicados aos alunos nesta escola que trabalha? \*Obrigatória**

A Provinha Brasil

A Prova Brasil ou Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC)

Avaliação Nacional do Ensino Básico (ANEAB)

Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar (SAERS)

Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA)

Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM (se é usual a maior parte dos alunos realizarem o exame, indique; do contrário, não)

Não tenho conhecimento dessas avaliações

Outros:

**6.2 Essas avaliações influenciam o planejamento das suas aulas e a maneira de avaliar seus alunos? Justifique.**

.....

**6.3 Existe(m) orientação(ões) vindas de fora ou de dentro da escola para que seu planejamento esteja voltado para a preparação dos alunos para realizarem essas avaliações? Comente.**

.....

**6.4 Com relação aos resultados das avaliações externas: a) como retornam para sua escola? b) Como são utilizados esses resultados? c) Você os utiliza de algum modo?**

.....

### **7. Colaboração com a Pesquisa**

Aceitaria apoiar o pesquisador em um próximo estudo em que o mesmo possa acompanhar a sua prática de sala de aula para aprender sobre como é realizada os procedimentos de avaliação (planejamentos e prática)?

Aceito

Não tenho interesse

**7.1. Nome da Professora ou Professor**

**7.1. Nome da Escola (será mantido sigilo)**

**7.2. Telefone**

**7.3. Email**

APÊNDICE G (ANEXO) – Ficha de identificação dos grupos – proposta ensino por microprojetos.



Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física  
Instituto de Física



### Ficha de Identificação do Grupo

#### 1- DADOS PESSOAIS:

Nome completo dos integrantes do grupo:

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_
- 3- \_\_\_\_\_
- 4- \_\_\_\_\_

Contato com o grupo:

Nome: \_\_\_\_\_

Fone: (    ) \_\_\_\_\_ Cel: (    ) \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

**Atenção! Não poderá haver troca dos integrantes dos grupos.**

#### 2. DADOS DO PROJETO:

Temática escolhida:

**Onde há FÍSICA** \_\_\_\_\_

Cite alguns motivos para a escolha deste tema:

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Alunos responsáveis (não deve haver acúmulo de funções):

Responsável pelo grupo (líder): \_\_\_\_\_

Responsável pela comunicação (e-mail e tel.): \_\_\_\_\_

Responsável pelas entregas e prazos: \_\_\_\_\_

Responsável pelas atividades em sala de aula: \_\_\_\_\_

APÊNDICE H (ANEXO) – Ficha de leitura de textos científicos – proposta ensino por microprojeto.



Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física  
Instituto de Física



### Ficha de Leitura de Texto Científico

#### 1- DADOS PESSOAIS:

Nome completo dos integrantes do grupo:

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_
- 3- \_\_\_\_\_
- 4- \_\_\_\_\_

#### 2- INFORMAÇÕES SOBRE O TEXTO:

Fonte completa: (autores, título, revista, volume, ano, nº, nº das páginas)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sobre o que trata o texto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Quais são as ideias principais do texto?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Escreva um breve resumo do texto.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

O que aprendi com este texto e como ele pode contribuir com seu projeto?

\_\_\_\_\_

APÊNDICE I (ANEXO) – Ficha para nortear a estruturação de um plano de pesquisa – ensino por microprojetos.



### Plano de Pesquisa

#### 1- DADOS:

Nome completo dos integrantes do grupo:

1- \_\_\_\_\_ 2- \_\_\_\_\_  
2- \_\_\_\_\_ 4- \_\_\_\_\_

Título do projeto?

\_\_\_\_\_

#### 2- SOBRE O PROJETO QUE IREMOS DESENVOLVER:

Questão ou problema: (o que vocês vão pesquisar?).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Hipótese: (o que espero como resposta à questão determinada no problema).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Objetivo: (o que vocês querem alcançar com a realização da pesquisa).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Metodologia: (o que vocês farão para realizar a pesquisa e atingir os meus objetivos, deve ser bem detalhada).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Referências: (o que vocês leram e ou citaram para realizar o plano de pesquisa é um item obrigatório para a elaboração do projeto, citar pelo menos 2 textos).

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

LEMBRETE: Durante o projeto, registre todos os passos no Diário de Bordo.

## ANEXOS

ANEXO A – Lista das escolas do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS.	417
ANEXO B – Resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação – IDEB do Brasil projetado e obtido para os anos finais do Ensino Fundamental no ano de 2013 .....	419
ANEXO C – Resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação – IDEB das escolas da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS projetado e obtido para os anos finais do Ensino Fundamental entre os anos de 2005 a 2013 .....	420
ANEXO D – Documento produzido pelo Diretor Pedagógico da SMED para ser apresentado às escolas .....	423
ANEXO E - Informações de localização, endereço e contatos (telefone e e-mail) de todas as escolas da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS.....	424
ANEXO F – Número de matrículas de todas as escolas da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS, no ano de 2014 (em destaque as que oferecem Ensino Fundamental).....	427
ANEXO G – Memorando produzido pela Secretaria Municipal de Educação para ser entregue em cada uma das dez (10) escolas participantes da pesquisa. ....	429
ANEXO H – Mapa Urbano do Município de Porto Alegre/RS com marcações e localização dos bairros e escolas que fizeram parte do Estudo I .....	430
ANEXO I – Modelos de Relatórios de avaliação dos(as) Professores(as) de ciências e objetivos planejados para o componente Física. ....	431
ANEXO J – Prova de Ciências com questões que explorava o Componente Química aplicada pela Professora D em 05/ 09/ 16.....	434
ANEXO K – Prova de Ciência que explorava conhecimentos do Componente Física (conceitos básicos de eletricidade aplicada em 28/11/16. ....	435
ANEXO L – Provas e prova de Ciências que abordava o Componente Química aplicada na sala da Professora G em 31/ 08, 23/11 e 06/ 12/ 2106. ....	437
ANEXO M – Trabalho de Ciência (dividido em duas partes) que abordava o Componente Química aplicada aos alunos pela Professora G em 18/ 10 e 25/10/ 16.....	441
ANEXO N – Panfleto de convite sindical para participação de uma Assembléia de Professores para reivindicarem a desvalorização salarial. ....	443



ANEXO A – Lista das escolas do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS.

**a) Região Norte:**

EMEB Liberato Salzano Vieira da Cunha  
EMEF Vereador Antônio Giúdice  
EMEF Décio Martins Costa  
EMEF Governador Ildo Meneghetti  
EMEF Jean Piaget  
EMEF João B. M. Goulart  
EMEF João Antônio Satte  
EMEF Migrantes  
EMEF Chico Mendes  
EMEF Timbaúva  
EMEF Dep. Victor Issler  
EMEF Wenceslau Fontoura  
EMEF Grande Oriente do RS  
EMEF Lauro Rodrigues  
EMEF Pepita de Leão  
EMEF Presidente Vargas  
EMEF Porto Novo

**b) Região Leste:**

EMEEF Lígia Morrone Averbuck  
EMEEF Profº Luiz f. Lucena Borges  
EMEF Profª Ana Iris do Amaral  
EMEF Nossa Senhora de Fátima  
EMEF José Mariano Beck  
EMEF Afonso Guerreiro Lima  
EMEF América  
EMEF Heitor Villa Lobos  
EMEF Profª Judith Macedo de Araújo  
EMEF Dep Marcílio Goulart Loureiro  
EMEF Morro da Cruz  
EMEF Saint't Hilaire  
EMEF São Pedro

**c) Região Oeste:**

EMEEF Profº Elyseu Paglioli  
EMEF Aramy Silva  
EMEF Gabriel Obino  
EMEF José Loureiro da Silva  
EMEF Ver. Martim Aranha  
EMEF Rincão  
EMEF Campos do Cristal  
EMEF Neuza Goulart Brizola  
EMEF Leocádia Felizardo Prestes  
EMEF Vila Monte Cristo  
EMEF Porto Alegre  
EMEF de Surdos Bilingue Salomão Watnick  
CMET Paulo Freire

**d) Região Sul:**

EMEF Profº Anísio Teixeira  
EMEF Moradas da Hípica  
EMEF Profº Gilberto Jorge G. da Silva  
EMEEF Tristão Sucupira Vianna  
EMEF Chapéu do Sol

EMEF Dolores Alcaraz Caldas  
EMEF Profº Larry José Ribeiro Alves  
EMEF Profº Lidovino Fanton  
EMEF Mário Quintana  
EMEF Nossa Senhora do Carmo  
EMEF Sen Alberto Pasqualini  
EMEF Carlos Pessoa de Brum

Fonte: SMED/PORTO ALEGRE. Disponível em:

Fonte: [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smed/default.php?p\\_secao=250](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smed/default.php?p_secao=250)

ANEXO B – Resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação – IDEB do Brasil projetado e obtido para os anos finais do Ensino Fundamental no ano de 2013

### IDEB - Resultados e Metas

IDEB 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 e Projeções para o BRASIL

#### Anos Iniciais do Ensino Fundamental

	IDEB Observado					Metas				
	2005	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013	2021
<b>Total</b>	<b>3.8</b>	<b>4.2</b>	<b>4.6</b>	<b>5.0</b>	<b>5.2</b>	<b>3.9</b>	<b>4.2</b>	<b>4.6</b>	<b>4.9</b>	<b>6.0</b>
Dependência Administrativa										
Estadual	3.9	4.3	4.9	5.1	5.4	4.0	4.3	4.7	5.0	6.1
Municipal	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	3.5	3.8	4.2	4.5	5.7
Privada	5.9	6.0	6.4	6.5	6.7	6.0	6.3	6.6	6.8	7.5
Pública	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	3.6	4.0	4.4	4.7	5.8

#### Anos Finais do Ensino Fundamental

	IDEB Observado					Metas				
	2005	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013	2021
<b>Total</b>	<b>3.5</b>	<b>3.8</b>	<b>4.0</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>3.5</b>	<b>3.7</b>	<b>3.9</b>	<b>4.4</b>	<b>5.5</b>
Dependência Administrativa										
Estadual	3.3	3.6	3.8	3.9	4.0	3.3	3.5	3.8	4.2	5.3
Municipal	3.1	3.4	3.6	3.8	3.8	3.1	3.3	3.5	3.9	5.1
Privada	5.8	5.8	5.9	6.0	5.9	5.8	6.0	6.2	6.5	7.3
Pública	3.2	3.5	3.7	3.9	4.0	3.3	3.4	3.7	4.1	5.2

#### Ensino Médio

	IDEB Observado					Metas				
	2005	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013	2021
<b>Total</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.7</b>	<b>3.7</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.7</b>	<b>3.9</b>	<b>5.2</b>
Dependência Administrativa										
Estadual	3.0	3.2	3.4	3.4	3.4	3.1	3.2	3.3	3.6	4.9
Privada	5.6	5.6	5.6	5.7	5.4	5.6	5.7	5.8	6.0	7.0
Pública	3.1	3.2	3.4	3.4	3.4	3.1	3.2	3.4	3.6	4.9

Os resultados marcados em verde referem-se ao Ideb que atingiu a meta.

Fonte: Saeb e Censo Escolar.

Fonte: INEP. Disponível em:

<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=6962532>.

ANEXO C – Resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação – IDEB das escolas da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS projetado e obtido para os anos finais do Ensino Fundamental entre os anos de 2005 a 2013

IDEB - Resultados e Metas														
Parâmetros da Pesquisa														
Resultado:	Escola				UF:	RS								
Município:	PORTO ALEGRE				Nome da Escola:	Todas								
Rede de ensino:	Municipal				Série / Ano:	8ª série / 9º ano								
8ª série / 9º ano														
Escola	Ideb Observado					Metas Projetadas								
	2005	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
EMEB DR LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA		3.1	4.3	3.8	3.4		3.2	3.4	3.7	4.1	4.3	4.6	4.9	
EMEF AFONSO GUERREIRO LIMA	3.1	3.2	3.7	3.1	3.3	3.1	3.3	3.5	3.9	4.3	4.6	4.8	5.1	
EMEF AMERICA	3.6	3.4	3.6	3.3	2.5	3.6	3.8	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.6	
EMEF ARAMY SILVA	3.0	3.7	3.9	3.7	*	3.0	3.2	3.5	3.9	4.2	4.5	4.8	5.0	
EMEF CAMPOS DO CRISTAL		3.8	3.0	3.7	2.8		3.9	4.1	4.4	4.8	5.0	5.3	5.5	
EMEF CHAPEU DO SOL	3.4	3.6	3.6	3.9	3.5	3.4	3.6	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.4	
EMEF CHICO MENDES	3.1	2.7	3.7	3.7	4.0	3.1	3.3	3.5	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	
EMEF DECIO MARTINS COSTA	3.8	3.7	4.3	3.6	3.6	3.8	4.0	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.8	
EMEF DEP MARCIRIO GOULART LOUREIRO	3.7	3.7	4.0	3.7	3.7	3.7	3.9	4.1	4.5	4.9	5.2	5.4	5.7	
EMEF DEP VICTOR ISSLER	3.3	3.2	3.7	3.2	3.3	3.4	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3	
EMEF DOLORES ALCARAZ CALDAS		2.7	3.3	3.4	*		2.8	3.1	3.4	3.8	4.0	4.3	4.5	

EMEF GABRIEL OBINO	2.7	3.4	3.4	3.1	4.1	2.7	2.9	3.2	3.5	3.9	4.2	4.5	4.7
EMEF GOV ILDO MENEGETTI	3.6	3.7	3.6	4.0	3.7	3.6	3.7	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6
EMEF GRANDE ORIENTE DO RGS	3.0	3.5	3.8	2.9	3.3	3.1	3.2	3.5	3.9	4.3	4.5	4.8	5.1
EMEF HETTOR VILLA LOBOS	3.2	2.8	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	5.2
EMEF JEAN PIAGET	3.5	3.9	4.0	3.4	3.7	3.5	3.6	3.9	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5
EMEF JOAO ANTONIO SATTE	3.5	4.0	3.6		3.8	3.6	3.7	4.0	4.4	4.8	5.0	5.3	5.5
EMEF JOSE LOUREIRO DA SILVA		3.6	3.5	3.2	3.7		3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.0	5.3
EMEF JOSE MARIANO BECK	2.4	2.3	2.5		2.5	2.5	2.6	2.9	3.2	3.6	3.9	4.1	4.4
EMEF LAURO RODRIGUES	4.0	4.1	3.7	4.5	4.0	4.0	4.2	4.4	4.8	5.2	5.5	5.7	5.9
EMEF LEOCADIA FELIZARDO PRESTES	3.0	2.7	3.7	3.4	3.3	3.0	3.2	3.4	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0
EMEF LIDOVINO FANTON	3.1	3.0	3.3	2.9	3.0	3.2	3.3	3.6	4.0	4.4	4.6	4.9	5.2
EMEF MARIO QUINTANA		2.6	3.3	3.0	3.4		2.7	2.9	3.2	3.6	3.8	4.1	4.4
EMEF MIGRANTES		2.9		3.9	***		2.9	3.1	3.5	3.8	4.1	4.3	4.6
EMEF MORADAS DA HIPICA				3.9	4.6				4.2	4.4	4.7	5.0	5.2
EMEF MORRO DA CRUZ	3.3	2.6	3.2	2.9	2.8	3.3	3.4	3.7	4.1	4.5	4.8	5.0	5.3
EMEF NEUSA GOULART BRIZOLA		2.7			***		2.8	3.0	3.3	3.7	3.9	4.2	4.5
EMEF NOSSA SENHORA DE FATIMA		3.0	2.9	2.3	2.8		3.1	3.3	3.6	4.0	4.2	4.5	4.8
EMEF NOSSA SENHORA DO CARMO			3.1	3.2	*			3.3	3.6	3.9	4.1	4.4	4.7
EMEF PEPITA DE LEAO	3.8	3.3	3.8	4.0	4.1	3.8	3.9	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.7

Escola ↕	Ideb Observado					Metas Projetadas							
	2005 ↕	2007 ↕	2009 ↕	2011 ↕	2013 ↕	2007 ↕	2009 ↕	2011 ↕	2013 ↕	2015 ↕	2017 ↕	2019 ↕	2021 ↕
EMEF PRES JOAO BELCHIOR MARQUES GOULART	3.0	3.1	3.7	4.1	4.4	3.1	3.2	3.5	3.9	4.3	4.5	4.8	5.1
EMEF PRESIDENTE VARGAS	3.0	2.9	3.2	3.5	3.5	3.0	3.2	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5.0
EMEF PROF ANA IRIS DO AMARAL	4.3	4.0	3.2	4.0	4.0	4.3	4.5	4.8	5.2	5.5	5.7	6.0	6.2
EMEF PROF ANISIO TEXEIRA	3.4	4.3	3.7	3.9	3.6	3.5	3.6	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.4
EMEF PROF GILBERTO JORGE GONCALVES DA SILVA	3.5	3.8	4.1	4.1	3.8	3.6	3.7	4.0	4.4	4.8	5.0	5.3	5.5
EMEF PROF JUDITH MACEDO DE ARAUJO	3.1	3.2	4.0	4.3	3.9	3.1	3.3	3.6	4.0	4.3	4.6	4.9	5.1
EMEF PROF LARRY JOSE RIBEIRO ALVES	3.5	3.4	4.3	4.5	3.5	3.5	3.6	3.9	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5
EMEF RINCAO			3.8	3.5	4.1			4.0	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3
EMEF SAINT HILAIRE	3.1	3.9	3.4	3.3	3.8	3.2	3.3	3.6	4.0	4.4	4.6	4.9	5.2
EMEF SAO PEDRO	3.5	3.2	3.7	3.7	3.7	3.5	3.7	4.0	4.4	4.8	5.0	5.3	5.5
EMEF SEN ALBERTO PASQUALINI	3.6	3.0	3.4	3.6	3.7	3.6	3.8	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6

EMEF TIMBAUVA	3.3	3.1	3.1	3.6	3.9	3.3	3.5	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3
EMEF VER ANTONIO GUDICE	3.3	4.0	4.7	4.7	4.4	3.3	3.5	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3
EMEF VER CARLOS PESSOA DE BRUM	2.7	2.6	3.7	3.3	*	2.7	2.9	3.2	3.6	4.0	4.2	4.5	4.8
EMEF VER MARTIM ARANHA		2.5	3.2	3.9	3.4		2.7	2.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.5
EMEF VILA MONTE CRISTO		3.8	4.1	4.1	3.8		3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.2	5.5
EMEF WENCESLAU FONTOURA	2.9	3.1	3.2	2.9	3.2	3.0	3.1	3.4	3.8	4.2	4.4	4.7	5.0

«« « 1 2 » »»

**Obs:**

\* Número de participantes na Prova Brasil insuficiente para que os resultados sejam divulgados.

\*\* Solicitação de não divulgação conforme Portaria Inep nº 304 de 24 de junho de 2013.

\*\*\* Sem média na Prova Brasil 2013: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

\*\*\*\* Não divulgado por solicitação da Secretaria/Escola devido a situações adversas no momento da aplicação.

Os resultados marcados em verde referem-se ao Ideb que atingiu a meta.

Fonte: INEP. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=2556393>



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
DIRETORIA PEDAGÓGICA



### APRESENTAÇÃO

Pela presente, apresento o professor **CLAUDIO REJANE DA SILVA DANTAS**, que desenvolve a pesquisa: “Disposições Norteadoras acerca da Avaliação no Ensino de Ciências no nível fundamental: investigando orientações oficiais e práticas docentes” no Instituto de Física da UFRGS.

O início da pesquisa nas escolas está condicionado à combinação com as Equipes Diretivas de como se darão as interações do pesquisador com a escola, a fim de que não comprometa as atividades rotineiras dos alunos.

Diretor Pedagógico

ANEXO E - Informações de localização, endereço e contatos (telefone e e-mail) de todas as escolas da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO

**CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO - REDE MUNICIPAL - RS 2014**

ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		ENDEREÇO	NÚMERO	BAIRRO	CEP	DDD
		LATITUDE	LONGITUDE					
<b>REDE MUNICIPAL</b>								
MEM EMILIO MEYER	Urbana	-30.069095483091	-51.207871514084	AV NITEROI	472	MEDIANEIRA	90880270	51
MEF AFONSO MURREIRO LIMA	Urbana	-30.110481	-51.11194	R GUAIBA-LOMBA DO PINHEIRO	203	LOMBA PINHEIRO	91560640	51
MEF AMERICA	Urbana	-30.077686	-51.167595	RUA PADRE ANGELO COSTA	175	PARTENON	91520161	51
MEF ARAMY SILVA	Urbana	-30.098399663668	-51.242180021632	R CHICO PEDRO	390	CAMAQUA	91910650	51
MEF DECIO MARTINS COSTA	Urbana	-29.985251	-51.108401	R CRISTOVAO JAQUES	488	ZN INDEFINIDA	91140420	51
MEF DOLORES LACARAZ CALDAS	Urbana	-30.149114	-51.140313	R DR CARLOS NIEDERAUER HOEFMEISTER	85	RESTINGA	91790020	51
MEF JOSE LOUREIRO DA SILVA	Urbana	-30.082677615205	-51.232749886649	AV CAPIVARI	1999	CRISTAL	90810070	51
MEB DR LIBERATO ALZANO VIEIRA DA LINHA	Urbana	-29.993997034186	-51.132937964485	R XAVIER DE CARVALHO	274	SARANDI	91110440	51
MEF NOSSA SENHORA DE FATIMA	Urbana			R A VILA N S FATIMA-DIVINIA	15	BOM JESUS	91420701	51
MEF PEPITA DE LEO	Urbana	-30.015911	-51.127861	R ESTADIO	29	ZN INDEFINIDA 3	91230030	51
MEF PRESIDENTE MARGAS	Urbana	-30.018713	-51.126957	RUA ANA AURORA DO AMARAL LISBOA	60	PASSO DAS PEDRAS	91230000	51
MEF HEITOR VILLA BOBOS	Urbana	-30.092158	-51.12995	AV SANTO DIAS DA SILVA	1	LOMBA PINHEIRO	91550500	51
MEF GOV ILDO MENEHETTI	Urbana			R JAYME CYRINO MACHADO DE OLIVEIRA	250	RUBEM BERTA	91160060	51
MEI JP CANTINHO MIGO	Urbana	-30.042298	-51.21968	PCA GARIBALDI	1	AZENHA	90050020	51
MEI JP CIRANDINHA	Urbana	-30.027044	-51.205365	R VINTE QUATRO DE OUTUBRO	211	INDEPENDENCIA	90510002	51
MEI JP GIRAFINHA	Urbana	-30.050661	-51.205299	PCA JAYME TELLES	1	SANTANA	90650100	51
MEI JP MEU MIGUINHO	Urbana	-30.019046	-51.209342	R SAO CARLOS	636	FLORESTA	90220121	51
MEI JP PASSARINHO OURADO	Urbana	-30.011282	-51.19384	AV GUIDO MONDIN	1	SAO GERALDO	90230260	51
MEI JP PICA-PAU MARELO	Urbana	-30.033616	-51.236641	PCA GEN OSORIO	1	CENTRO HISTORIC	90010520	51
MEF SEN ALBERTO ASQUALINI	Urbana	-30.153141	-51.14289	R TEN ARIZOLY FAGUNDES	250	RESTINGA	91790520	51
MEI JP PATINHO FEIO	Urbana	-30.005363	-51.197564	AV BRASIL	593	SAO GERALDO	90230061	51
MEF PRES JOAO ELCHIOR MARQUES QUILART	Urbana	-29.979432	-51.126195	R PAULO GOMES DE OLIVEIRA	200	SARANDI	91120570	51
MEF GRANDE ORIENTE DO RGS	Urbana	-30.02389	-51.103598	R WOLFRAM METZLER	600	RUBEM BERTA	91250320	51



**CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO - REDE MUNICIPAL - RS 2014**

ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		ENDEREÇO	NÚMERO	BAIRRO	CEP
		LATITUDE	LONGITUDE				
EMEF PROF JUDITH MACEDO DE ARAUJO	Urbana			R SAUL CONSTANTINO VL SJ COMUNITARIA	100	SAO JOSE	91520716
EMEF LEOCADIA FELIZARDO PRESTES	Urbana	-30.128085	-51.215035	R ROMEU DE VASCONCELLOS ROSA	10	VILA NOVA	91751370
EMEF PROF GILBERTO JORGE GONCALVES DA SILVA	Urbana			R MORRO ALTO	433	ZN INDEFINIDA 1	91751650
EMEF VER CARLOS PESSOA DE BRUM	Urbana	-30.155054	-51.134191	R ABOLICAO	1	RESTINGA	91790130
EMEF PROF LARRY JOSE RIBEIRO ALVES	Urbana	-30.148796	-51.147009	AV ECON NILO WULFF	1000	RESTINGA	91790000
EMEF VER MARTIM ARANHA	Urbana	-30.085194902421	-51.228052715204	R CONEGO PAULO ISIDORO DE NADAL	1	SANTA TEREZA	90830540
EMEF DEP MARCIRO GOULART LOUREIRO	Urbana	-30.074905	-51.173638	R SAIBREIRA	1	CEL AP BORGES	91510350
EMEF LIDOVINO FANTON	Urbana	-30.159862	-51.142029	R MANOEL FARIA DA ROSA PRIMO	940	RESTINGA	91790770
EMEF PROF ANA IRIS DO AMARAL	Urbana	-30.031182	-51.125038	AV MARIO MENEGHETTI	1000	ZN INDEFINIDA 4	91260190
EMEF LAURO RODRIGUES	Urbana	-30.01748	-51.121512	R DR MARINO ABRAHAO	240	ZN INDEFINIDA 3	91230260
EMEF JOAO ANTONIO SATTE	Urbana	-29.999203	-51.092433	AV GAMAL ABDEL NASSER	500	RUBEM BERTA	91170001
EMEF DEP VICTOR ISSLER	Urbana	-30.034281	-51.116046	R DEZENOVE DE FEVEREIRO	330	MARIO QUINTANA	91270450
EMEF GABRIEL OBINO	Urbana	-30.083905200028	-51.200030671748	AV ENG LUDOLFO BOEHL	1402	CASCATA	91720150
EMEF SAINT HILAIRE	Urbana			R GERVAZIO BRAGA PINHEIRO	427	LOMBA PINHEIRO	91570490
EMEF SAO PEDRO	Urbana	-30.03999	-51.181728	BC TAQUARA	1190	LOMBA PINHEIRO	91570730
EMEF JOSE MARIANO BECK	Urbana	-30.051502	-51.159305	AV JOAQUIM PORTO VILLANOVA	135	JARDIM CARVALHO	91410400
EMEF JEAN PIAGET	Urbana	-30.004587	-51.094954	AV MAJOR MANOEL JOSE MONTEIRO	1	RUBEM BERTA	91170570
EMEF VER ANTONIO GIUDICE	Urbana	-29.97855	-51.189039	R DR CAIO BRANDAO DE	1	HUMAITA	90250110
EMEF PROF ANISIO TEIXEIRA	Urbana	-30.158918	-51.200199	R FRANCISCO MATTOS TERRES	40	HIPICA	91755070
EMEI NOVA GLEBA	Urbana	-29.994957	-51.093033	R GUIDO ALBERTO WERLANG	747	RUBEM BERTA	91170300
EMEI PROTASIO ALVES	Urbana	-30.038903	-51.144004	R ARACY FROES	210	JAR ITU SABARA	91210230
EMEI PADRE ANGELO COSTA	Urbana	-30.065345	-51.167962	R PRIMEIRO DE MARCO	300	SAO JOSE	91520620
EMEI JARDIM CAMAQUA	Urbana	-30.109793	-51.234294	R JARDIM DAS BROMELIAS	1	CAMAQUA	91920400
EMEI DA VILA MAPA II	Urbana	-30.094972	-51.134295	R PEDRO GOLOMBIEWSKI	100	LOMBA PINHEIRO	91550230
EMEI DA VILA NOVA SAO CARLOS	Urbana			R C ESTR JOAO DE OLIVEIRA REMIAO	1	LOMBA PINHEIRO	91560080
EMEI PARQUE DOS MAIAS II	Urbana	-30.002532	-51.094628	R AMAURI CAFRUNE	149	RUBEM BERTA	91170075
EMEI DOS MUNICIPAIS TIO BARNABE	Urbana	-30.045003	-51.215902	R OTTO ERNST MEYER	55	AZENHA	90050060
EMEI DR WALTER SILBER	Urbana	-30.070012	-51.169766	R FREI CLEMENTE	150	SAO JOSE	91520260

CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO - REDE MUNICIPAL - R

MUNICIPIO	CODIGO INEP	ESCOLA	LOCALIZ AÇÃO	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA		ENDEREÇO	NÚMERO	BAIRRO
				LATITUDE	LONGITUDE			
PORTO ALEGRE	43173543	EMEI DA VILA TRONCO	Urbana	-30.040469	-51.201556	R DR ILDEFONSO PINTO	346	SANTA TEREZA
PORTO ALEGRE	43173551	EMEI DA VILA DA PASCOA	Urbana			R LORIS JOSE ISATTO	0	RUBEM BERTA
PORTO ALEGRE	43173560	EMEI DA VILA NOVA RESTINGA	Urbana	-30.148302	-51.144116	R ALVARO DIFINI	480	RESTINGA
PORTO ALEGRE	43173578	EMEI FLORENCIA VURLOD SOCIAS	Urbana	-30.153141	-51.14289	R TEN ARIZOLY FAGUNDES	250	RESTINGA
PORTO ALEGRE	43173586	EMEI DOM LUIZ DE NADAL	Urbana	-30.150952	-51.13726	R DR CARLOS NIEDERAUER HOEMEISTER	808	RESTINGA
PORTO ALEGRE	43173594	EMEI VILA NOVA	Urbana	-30.125657	-51.209332	R FERNANDO	350	VILA NOVA
PORTO ALEGRE	43173608	EMEI MARIA MARQUES FERNANDES	Urbana	-30.096216	-51.132884	R SANTIAGO DIAS DA SILVA	550	LOMBA PINHEIRO
PORTO ALEGRE	43173616	EMEI DA VILA	Urbana	-30.002911	-51.156239	R MONTE ALEGRE	55	JARDIM FLORESTA
PORTO ALEGRE	43173624	EMEI DA VILA ELIZABETH	Urbana	-29.979474	-51.127003	R PAULO GOMES DE OLIVEIRA	120	SARANDI
PORTO ALEGRE	43173632	EMEI VALE VERDE	Urbana	-30.040419	-51.142558	BC FRANKLIN	270	JAR ITU SABARA
PORTO ALEGRE	43173640	EMEI UNIDOS DA PAINEIRA	Urbana	-30.059631	-51.194075	R TOBIAS BARRETO	170	PARTENON
PORTO ALEGRE	43173659	EMEI MARIA HELENA CAVALHEIRO GUSMAO	Urbana	-30.123852	-51.219396	R SILVINO OLIVEIRA	250	VILA NOVA
PORTO ALEGRE	43173667	EMEI DA VILA MAX GEISS	Urbana	-30.00747	-51.096496	R ANTONIO FRANCISCO LISBOA	400	RUBEM BERTA
PORTO ALEGRE	43173675	EMEI DO JARDIM SALOMONI	Urbana	-30.115313	-51.219951	R JOAQUIM DE CARVALHO	325	VILA NOVA
PORTO ALEGRE	43173683	EMEI JARDIM BENTO GONCALVES	Urbana	-30.069234	-51.155995	R SARGENTO EXPED GERALDO SANTANA	40	PARTENON
PORTO ALEGRE	43173691	EMEI ERICO VERISSIMO	Urbana	-30.013836	-51.127947	R MODESTO	100	ZN INDEFINIDA 3
PORTO ALEGRE	43173705	EMEI BAIRRO CAVALHADA	Urbana	-30.098599	-51.228832	R FRANCO CANEIA	180	CAVALHADA
PORTO ALEGRE	43173713	EMEF CAMPOS DO CRISTAL	Urbana	-30.118316	-51.20035	BC IMPERIO	75	VILA NOVA
PORTO ALEGRE	43173721	EMEF WENCESLAU FONTOURA	Urbana			R IRMA INES FAVERO	1	MARIO QUINTANA
PORTO ALEGRE	43175120	EMEF VILA MONTE CRISTO	Urbana	-30.122106548011	-51.217850694511	RUA CARLOS SUPERTI	84	VILA NOVA
PORTO ALEGRE	43175139	EMEI PONTA GROSSA	Urbana	-30.183308	-51.219799	ESTR RETIRO DA PONTA GROSSA	3581	PONTA GROSSA
PORTO ALEGRE	43175147	EMEI HUMAITA	Urbana	-29.97855	-51.189039	R DR CAIO BRANDAO DE	1	HUMAITA
PORTO ALEGRE	43175155	EMEI DA VILA SANTA ROSA	Urbana	-29.996288	-51.106759	AV DONARIO BRAGA	1	RUBEM BERTA
PORTO ALEGRE	43175163	EMEI ILHA DA PINTADA	Urbana			R GARRUCHOS	0	ARQUIPELAGO
PORTO ALEGRE	43177000	CMET PAULO FREIRE	Urbana	-30.041062	-51.209622	R SANTA TEREZINHA	572	SANTANA
PORTO ALEGRE	43177018	EMEF MIGRANTES	Urbana	-29.987312	-51.173215	AVENIDA SEVERO DUILLIUS	165	ANCHIETA
PORTO ALEGRE	43177026	EMEI DA VILA VALNERI ANTUNES	Urbana	-30.0233	-51.107542	AV MARTIM FELIX BERTA	2353	RUBEM BERTA
PORTO ALEGRE	43177034	EMEF MORRO DA CRUZ	Urbana	-30.077235	-51.165822	R SANTA TERESA VL SAO JOSE COMUNITARIA	541	SAO JOSE
PORTO ALEGRE	43177042	EMEF NEUSA GOULART BRIZOLA	Urbana	-30.117286732789	-51.228418195698	R MONSENHOR RUBEN NEIS	430	CAVALHADA
PORTO ALEGRE	43177050	EMEF PORTO ALEGRE	Urbana	-30.036445844778	-51.239095502583	R WASHINGTON	203	CENTRO HISTORIC
PORTO ALEGRE	43177581	EMEF CHICO MENDES	Urbana	-30.032673	-51.112396	R GENTIL AMANCIO CLEMENTE	1	ZN INDEFINIDA 4

Fonte: SEDUC/ RS. Disponível em:

[http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas\\_cad\\_mun\\_2014.pdf](http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas_cad_mun_2014.pdf). Acesso em 16 de maio de 2016

ANEXO F – Número de matrículas de todas as escolas da Rede Municipal de Educação de Porto Alegre, RS, no ano de 2014 (em destaque as que oferecem Ensino Fundamental).

Matrícula Inicial por etapa e/ou modalidade de ensino - Rede MUNICIPAL - 2014

CRE	MUNICÍPIO	CÓDIGO INEP	ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	MATRÍCULA INICIAL							Total
					Modalidade Regular					Modalidade Educação Especial	Modalidade Educação de Jovens e Adultos	
					Creche	Pré-escala	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional			
REDE MUNICIPAL												
1	PORTO ALEGRE	43105246	EMEM EMILIO MEYER	Urbana	0	0	0	817	82	0	0	899
1	PORTO ALEGRE	43105440	EMEF AFONSO GUERREIRO LIMA	Urbana	0	0	982	0	0	0	0	1.149
1	PORTO ALEGRE	43105459	EMEF AMERICA	Urbana	0	0	485	0	0	0	0	485
1	PORTO ALEGRE	43105467	EMEF ARAMY SILVA	Urbana	0	43	646	0	0	0	0	689
1	PORTO ALEGRE	43105475	EMEF DECIO MARTINS COSTA	Urbana	0	75	946	0	0	0	0	1.021
1	PORTO ALEGRE	43105483	EMEF DOLORES ALCARAZ CALDAS	Urbana	0	46	1.030	0	0	5	164	1.245
1	PORTO ALEGRE	43105491	EMEF JOSE LOUREIRO DA SILVA	Urbana	0	48	842	0	0	0	242	1.132
1	PORTO ALEGRE	43105505	EMEB DR LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA	Urbana	0	48	813	366	322	0	17	1.566
1	PORTO ALEGRE	43105513	EMEF NOSSA SENHORA DE FATIMA	Urbana	0	73	526	0	0	0	120	719
1	PORTO ALEGRE	43105521	EMEF PEPITA DE LEAO	Urbana	0	25	480	0	0	0	0	505
1	PORTO ALEGRE	43105530	EMEF PRESIDENTE VARGAS	Urbana	0	24	723	0	0	0	217	964
1	PORTO ALEGRE	43105548	EMEF HEITOR VILLA LOBOS	Urbana	0	0	1.090	0	0	0	209	1.299
1	PORTO ALEGRE	43107508	EMEF GOV ILDO MENEGHETTI	Urbana	0	48	1.321	0	0	0	215	1.584
1	PORTO ALEGRE	43107672	EMEI JP CANTINHO AMIGO	Urbana	0	73	0	0	0	0	0	73
1	PORTO ALEGRE	43107680	EMEI JP CIRANDINHA	Urbana	0	22	0	0	0	0	0	22
1	PORTO ALEGRE	43107699	EMEI JP GIRAFINHA	Urbana	0	88	0	0	0	0	0	88
1	PORTO ALEGRE	43107702	EMEI JP MEU AMIGUINHO	Urbana	17	37	0	0	0	0	0	54
1	PORTO ALEGRE	43107710	EMEI JP PASSARINHO DOURADO	Urbana	21	29	0	0	0	0	0	50
1	PORTO ALEGRE	43107729	EMEI JP PICA-PAU AMARELO	Urbana	15	51	0	0	0	0	0	66
1	PORTO ALEGRE	43107842	EMEF SEN ALBERTO PASQUALINI	Urbana	0	0	955	0	0	0	288	1.243
1	PORTO ALEGRE	43108363	EMEI JP PATINHO FFIO	Urbana	0	80	0	0	0	0	0	80
1	PORTO ALEGRE	43108563	EMEF PRES JOAO BELCHIOR MARQUES GOULART	Urbana	0	64	496	0	0	0	72	632
1	PORTO ALEGRE	43108571	EMEF GRANDE ORIENTE DO RGS	Urbana	0	50	911	0	0	0	211	1.172
1	PORTO ALEGRE	43109055	EMEF PROF JUDITH MACEDO DE ARAUJO	Urbana	0	0	782	0	0	0	204	986
1	PORTO ALEGRE	43109063	EMEF LEOCADIA FELIZARDO PRESTES	Urbana	0	69	449	0	0	0	104	622
1	PORTO ALEGRE	43109071	EMEF PROF GILBERTO JORGE GONCALVES DA SILVA	Urbana	0	25	249	0	0	0	0	274
1	PORTO ALEGRE	43109080	EMEF VER CARLOS PESSOA DE BRUM	Urbana	0	50	1.124	0	0	0	174	1.348
1	PORTO ALEGRE	43109098	EMEF PROF LARRY JOSE RIBEIRO ALVES	Urbana	0	0	887	0	0	0	0	887
1	PORTO ALEGRE	43109101	EMEF VER MARTIM ARANHA	Urbana	0	48	573	0	0	0	176	797
1	PORTO ALEGRE	43109128	EMEF DEP MARCIRO GOULART LOUREIRO	Urbana	0	0	742	0	0	0	216	958
1	PORTO ALEGRE	43109144	EMEF LIDOVINO FANTON	Urbana	0	70	724	0	0	0	124	918
1	PORTO ALEGRE	43109195	EMEF PROF ANA IRIS DO AMARAL	Urbana	0	20	375	0	0	0	0	395

CRE	MUNICÍPIO	CÓDIGO INEP	ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	MATRÍCULA INICIAL							Total
					Modalidade Regular					Modalidade Educação Especial	Modalidade Educação de Jovens e Adultos	
					Creche	Pré-escala	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional			
REDE MUNICIPAL												
1	PORTO ALEGRE	43105246	EMEM EMILIO MEYER	Urbana	0	0	0	817	82	0	0	899
1	PORTO ALEGRE	43105440	EMEF AFONSO GUERREIRO LIMA	Urbana	0	0	982	0	0	0	167	1.149
1	PORTO ALEGRE	43105459	EMEF AMERICA	Urbana	0	0	485	0	0	0	0	485
1	PORTO ALEGRE	43105467	EMEF ARAMY SILVA	Urbana	0	43	646	0	0	0	0	689
1	PORTO ALEGRE	43105475	EMEF DECIO MARTINS COSTA	Urbana	0	75	946	0	0	0	0	1.021
1	PORTO ALEGRE	43105483	EMEF DOLORES ALCARAZ CALDAS	Urbana	0	46	1.030	0	0	5	164	1.245
1	PORTO ALEGRE	43105491	EMEF JOSE LOUREIRO DA SILVA	Urbana	0	48	842	0	0	0	242	1.132
1	PORTO ALEGRE	43105505	EMEB DR LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA	Urbana	0	48	813	366	322	0	17	1.566
1	PORTO ALEGRE	43105513	EMEF NOSSA SENHORA DE FATIMA	Urbana	0	73	526	0	0	0	120	719
1	PORTO ALEGRE	43105521	EMEF PEPITA DE LEAO	Urbana	0	25	480	0	0	0	0	505
1	PORTO ALEGRE	43105530	EMEF PRESIDENTE VARGAS	Urbana	0	24	723	0	0	0	217	964
1	PORTO ALEGRE	43105548	EMEF HEITOR VILLA LOBOS	Urbana	0	0	1.090	0	0	0	209	1.299
1	PORTO ALEGRE	43107508	EMEF GOV ILDO MENEGHETTI	Urbana	0	48	1.321	0	0	0	215	1.584
1	PORTO ALEGRE	43107672	EMEI JP CANTINHO AMIGO	Urbana	0	73	0	0	0	0	0	73
1	PORTO ALEGRE	43107680	EMEI JP CIRANDINHA	Urbana	0	22	0	0	0	0	0	22
1	PORTO ALEGRE	43107699	EMEI JP GIRAFINHA	Urbana	0	88	0	0	0	0	0	88
1	PORTO ALEGRE	43107702	EMEI JP MEU AMIGUINHO	Urbana	17	37	0	0	0	0	0	54
1	PORTO ALEGRE	43107710	EMEI JP PASSARINHO DOURADO	Urbana	21	29	0	0	0	0	0	50
1	PORTO ALEGRE	43107729	EMEI JP PICA-PAU AMARELO	Urbana	15	51	0	0	0	0	0	66
1	PORTO ALEGRE	43107842	EMEF SEN ALBERTO PASQUALINI	Urbana	0	0	955	0	0	0	288	1.243
1	PORTO ALEGRE	43108363	EMEI JP PATINHO FFIO	Urbana	0	80	0	0	0	0	0	80
1	PORTO ALEGRE	43108563	EMEF PRES JOAO BELCHIOR MARQUES GOULART	Urbana	0	64	496	0	0	0	72	632
1	PORTO ALEGRE	43108571	EMEF GRANDE ORIENTE DO RGS	Urbana	0	50	911	0	0	0	211	1.172
1	PORTO ALEGRE	43109055	EMEF PROF JUDITH MACEDO DE ARAUJO	Urbana	0	0	782	0	0	0	204	986
1	PORTO ALEGRE	43109063	EMEF LEOCADIA FELIZARDO PRESTES	Urbana	0	69	449	0	0	0	104	622
1	PORTO ALEGRE	43109071	EMEF PROF GILBERTO JORGE GONCALVES DA SILVA	Urbana	0	25	249	0	0	0	0	274
1	PORTO ALEGRE	43109080	EMEF VER CARLOS PESSOA DE BRUM	Urbana	0	50	1.124	0	0	0	174	1.348
1	PORTO ALEGRE	43109098	EMEF PROF LARRY JOSE RIBEIRO ALVES	Urbana	0	0	887	0	0	0	0	887
1	PORTO ALEGRE	43109101	EMEF VER MARTIM ARANHA	Urbana	0	48	573	0	0	0	176	797
1	PORTO ALEGRE	43109128	EMEF DEP MARCIRO GOULART LOUREIRO	Urbana	0	0	742	0	0	0	216	958
1	PORTO ALEGRE	43109144	EMEF LIDOVINO FANTON	Urbana	0	70	724	0	0	0	124	918
1	PORTO ALEGRE	43109195	EMEF PROF ANA IRIS DO AMARAL	Urbana	0	20	375	0	0	0	0	395

CRE	MUNICÍPIO	CÓDIGO INEP	ESCOLA	LOCALIZAÇÃO	MATRÍCULA INICIAL							Total
					Modalidade Regular					Modalidade Educação Especial	Modalidade Educação de Jovens e Adultos	
Creche	Pré-escola	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Educação Profissional								
1	PORTO ALEGRE	43175147	EMEI HUMAITA	Urbana	58	48	0	0	0	0	0	106
1	PORTO ALEGRE	43175155	EMEI DA VILA SANTA ROSA	Urbana	68	66	0	0	0	0	0	134
1	PORTO ALEGRE	43175163	EMEI ILHA DA PINTADA	Urbana	58	57	0	0	0	0	0	115
1	PORTO ALEGRE	43177000	CMET PAULO FREIRE	Urbana	0	0	0	0	0	32	0	763
1	PORTO ALEGRE	43177018	EMEF MIGRANTES	Urbana	0	22	142	0	0	0	0	164
1	PORTO ALEGRE	43177026	EMEI DA VILA VALNERI ANTUNES	Urbana	121	80	0	0	0	0	0	201
1	PORTO ALEGRE	43177034	EMEF MORRO DA CRUZ	Urbana	0	107	880	0	0	0	0	987
1	PORTO ALEGRE	43177042	EMEF NEUSA GOULART BRIZOLA	Urbana	0	47	283	0	0	0	0	50
1	PORTO ALEGRE	43177050	EMEF PORTO ALEGRE	Urbana	0	0	0	0	0	0	0	102
1	PORTO ALEGRE	43177581	EMEF CHICO MENDES	Urbana	0	0	1.014	0	0	0	0	190
1	PORTO ALEGRE	43178995	EMEEF PROF LYGIA MORRONE AVERBUCK	Urbana	0	0	0	0	0	150	0	150
1	PORTO ALEGRE	43179002	EMEEF PROF ELYSEU PAGLIOLI	Urbana	0	0	0	0	0	132	0	132
1	PORTO ALEGRE	43179010	EMEEF PROF LUIZ FRANCISCO LUCENA BORGES	Urbana	0	0	0	0	0	79	0	79
1	PORTO ALEGRE	43179029	EMEEF TRISTAO SUCUPIRA VIANNA	Urbana	0	0	0	0	0	162	0	162
1	PORTO ALEGRE	43181112	EMEI OSMAR DOS SANTOS FREITAS	Urbana	96	24	0	0	0	0	0	120
1	PORTO ALEGRE	43181376	EMEI PAULO FREIRE	Urbana	76	75	0	0	0	0	0	151
1	PORTO ALEGRE	43183018	EMEF MARIO QUINTANA	Urbana	0	25	635	0	0	0	0	660
1	PORTO ALEGRE	43185401	EMEI MAMAE CORUJA	Urbana	47	40	0	0	0	0	0	87
1	PORTO ALEGRE	43187560	EMEF CHAPEU DO SOL	Urbana	0	39	677	0	0	0	0	117
1	PORTO ALEGRE	43189253	EMEF TIMBAUVA	Urbana	0	24	866	0	0	0	0	890
1	PORTO ALEGRE	43204643	EMEF NOSSA SENHORA DO CARMO	Urbana	0	50	737	0	0	0	0	129
1	PORTO ALEGRE	43241000	EMEF DE SURDOS BILINGUE SALOMAO WATNICK	Urbana	0	0	22	0	0	41	0	63
1	PORTO ALEGRE	43293050	EMEF RINCAO	Urbana	0	0	448	0	0	0	0	448
1	PORTO ALEGRE	43293069	EMEF MORADAS DA HIPICA	Urbana	0	61	955	0	0	0	0	1.016

Fonte: SEDUC/ RS. Disponível em:

[http://www.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas\\_mi\\_mun\\_2014.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas_mi_mun_2014.pdf).

ANEXO G – Memorando produzido pela Secretaria Municipal de Educação para ser entregue em cada uma das dez (10) escolas participantes da pesquisa.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO/ ESTÁGIOS**

**MEMORANDO N°** [REDACTED]

**DE: SMED – DRH – EQUIPE DE ESTÁGIOS**

**PARA: EMEF** [REDACTED]

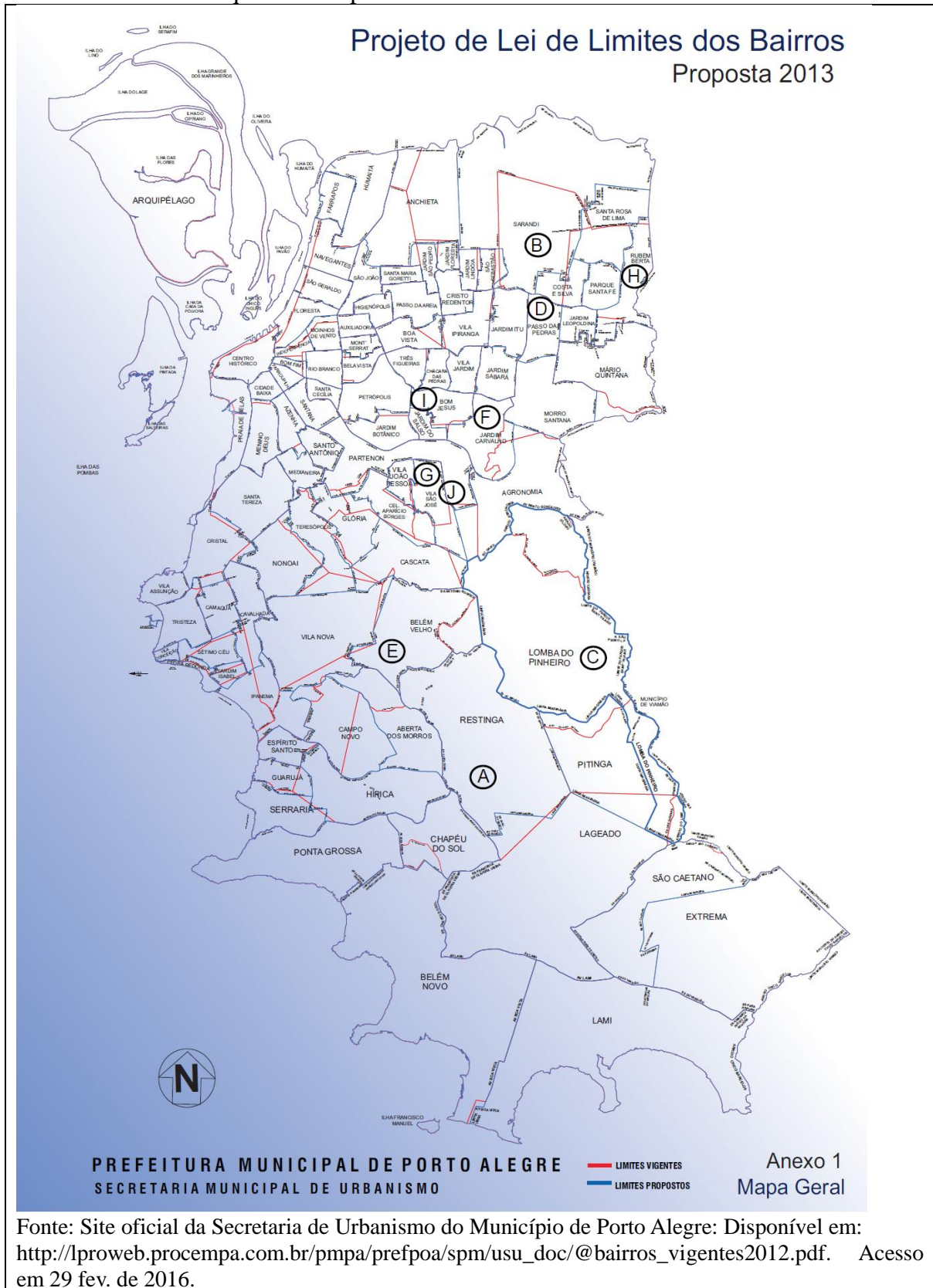
Senhor (a) Diretor (a):

Autorizamos o (a) professor (a) CLAUDIO REJANE DA SILVA DANTAS aluno (a) do curso de DOUTORADO EM ENSINO DE FÍSICA, da UFRGS, a realizar sua pesquisa: **“Disposições Norteadoras acerca da Avaliação no Ensino de Ciências no nível fundamental: investigando orientações oficiais e práticas docentes”**.

Atenciosamente,

*[Handwritten signature]*  
Coordenadora Equipe de Estágios/DRH  
SMED / PMA/PA

ANEXO H – Mapa Urbano do Município de Porto Alegre/RS com marcações e localização dos bairros e escolas que fizeram parte do Estudo I



ANEXO I – Modelos de Relatórios de avaliação dos(as) Professores(as) de ciências e objetivos planejados para o componente Física.

Relatório de Avaliação (Escola D)

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

ALUNO: \_\_\_\_\_  
 TURMA: \_\_\_\_\_ 3º CICLO \_\_\_\_\_ 2º TRIMESTRE/2015

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE C30  
 CONVENÇÕES:

A: Avançou Plenamente	D: Não Avançou
B: Avançou	E: Não Participou das Avaliações
C: Avançou Minimamente	F: Foi Infrequente

ÁREA COGNITIVA									
	ÁREA DA EXPRESSÃO				SOCIEDADE E CIDADANIA			PENSAMENTO LÓGICO	CIÊNCIAS
	Português	Inglês	Arte	Ed. Física	História	Geografia	Filosofia	Matemática	Ciências
Conceitos 1º TRI									
Faltas									
Aulas dadas									

O (a) aluno(a) necessita:

	Port	Ing	Art	E.F.	Hist	Geo	Fil	Mat	Cie
1. Estudar mais em...									
2. Evitar conversas que atrapalhem explicações em									
3. Ter mais atenção nas aulas em...									
4. Fazer as atividades de aula em...									
5. Realizar os temas e trabalhos (para casa) de...									
6. Obedecer aos horários de entrada da escola em...									
7. Trazer o material (lápiz, borracha, caderno..) em...									
8. Evitar faltar às aulas de....									
9. Respeitar os colegas nas aulas de...									
10. Respeitar o professor de...									
11. Melhorar a cooperação e a responsabilidade nas tarefas individuais e em grupo nas aulas de...									
12. Continuar aproveitando todos os momentos de aula para aprender mais e melhor em...									
13. Utilizar-se de linguagem adequada ao ambiente escolar em...									
14. Não compareceu em data de avaliação previamente combinada.									
RESPONSÁVEL CONVERSOU COM PROF.									

Comentários\_\_

Porto Alegre, \_\_\_ de \_\_\_ de 2015.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Continuação Relatório de Avaliação (Escola D)

03/11/13  
01/11/13

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL

OBJETIVOS DO 2º TRIMESTRE – 3º CICLO – ANO DE 2013

Disciplina	Objetivos
Português/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as peculiaridades de textos variados, diferenciando os principais gêneros da área ficcional e da não ficcional;</li> <li>- Ler e interpretar textos variados, contextualizando-os e analisando-os criticamente;</li> <li>- Localizar informações explícitas ou implícitas em um texto;</li> <li>- Produzir textos variados, com ênfase na dissertação argumentativa;</li> </ul>
Inglês/ Ana C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praticar e fixar o vocabulário relativo a cumprimentos, apresentações, dias da semana, matérias escolares, números e informações pessoais;</li> <li>- Desenvolver a capacidade de comunicação oral em nível básico.</li> </ul>
Artes/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer a Arte do Brasil Colonial;</li> <li>- Estudar os períodos da Missão Holandesa e Francesa no Brasil;</li> <li>- Identificar o período Barroco no Brasil;</li> <li>- Conhecer os Poliedros;</li> <li>- Conhecer a Arte Brasileira do Século XIX.</li> </ul>
E. Física/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver os fundamentos básicos do Futsal;</li> <li>- Compreender as principais regras do Futsal;</li> <li>- Aumentar a capacidade cardio-respiratória;</li> <li>- Jogar Futsal.</li> </ul>
História/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender as mudanças ocorridas na sociedade brasileira por ocasião de sua transformação em República ;</li> <li>- Conhecer as estratégias encontradas pela população brasileira para se contrapor à dominação oligárquica característica da República Velha;</li> <li>- Compreender a conjuntura internacional que possibilitou o desenvolvimento do Imperialismo;</li> <li>- Entender o Imperialismo como causa da 1ª G.M e as especificidades desse conflito;</li> <li>- Conhecer as diferenças entre os sistemas capitalista e comunista a partir do estudo da Revolução Russa de 1917.</li> </ul>
Geografia/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o processo de globalização e a relação com seu cotidiano e perspectiva;</li> <li>- Identificar e compreender a influência da Globalização na: tecnologia, multinacionais e transnacionais, migrações internacionais , dívida, clandestinidade.</li> </ul>
Filosofia/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refletir sobre conceitos como: Liberdade, Utopia, Universalismo e Existencialismo;</li> <li>- Distinguir visões distintas de liberdade e de construção da convivência social;</li> <li>- Identificar traços do pensamento filosófico de More, Locke, Kant e Sarte em suas considerações sobre a sociedade.</li> </ul>
Matemática/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer equações do 1º e 2º grau aplicando corretamente os processos de cálculo para a solução (fórmula de Báskara);</li> <li>-Relacionar as figuras geométricas na nossa vida diária reconhecendo as suas utilidades.</li> </ul>
Ciências/ C31, C32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar trabalhos conforme a metodologia científica;</li> <li>- Participar da elaboração e desenvolvimento de atividades práticas relacionadas aos conteúdos de eletricidade e magnetismo;</li> <li>- Identificar conteúdos teóricos e práticos sobre forças e leis de Newton.</li> </ul>



Relatório de Avaliação (Escola H)

ALUNO: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_  
**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL**  
 RELATORIO DE DESEMPENHO ESCOLAR - ANO 2015 - 3º CICLO - CI. \_\_\_\_\_

	19 TRI	2º TRI	3º TRI
<b>LINGUA PORTUGUESA</b>			
1 - Compreender as estruturas gramaticais.			
2- Ler e interpretar textos.			
3- Produzir textos.			
4 - Utilizar a gramática corretamente com o vocabulário estudado.			
<b>INGLES</b>			
5-Empenhar-se na aprendizagem das práticas corporais participando ativamente das aulas ou realizando atividades teóricas.			
<b>EDUCAÇÃO FISICA</b>			
6-Compreender as regras e fundamentos dos esportes e da disciplina.			
<b>ARTES</b>			
7-Produzir trabalhos coerentes com a proposta.			
<b>MATEMÁTICA</b>			
8-Calcular o valor de potências em Z.			
9 - Calcular raízes quadradas exatas em Z.			
10 - Determinar o valor de expressões numéricas em Z.			
<b>HISTÓRIA</b>			
11-Compreender o processo histórico.			
<b>GEOGRAFIA</b>			
12-Identificar e compreender o espaço geográfico brasileiro.			
13-Identificar termos científicos e fatos específicos em situações diversas			
14-interpretar diferentes situações envolvendo os conteúdos trabalhados em diversos contextos.			
<b>CIENCIAS</b>			
15- Reconhecer a filosofia como caminho para uma relação mais crítica e criativa com a realidade.			
<b>FILOSOFIA</b>			

	L.PORT	L.LING	ED.FIS	ED.ART	MAT	HIST	GEO	CIÊN	FILÓS
<b>1º TRIMESTRE</b>									
<b>2º TRIMESTRE</b>									
<b>3º TRIMESTRE</b>									

compreensão

**Área Cognitiva**  
 A - O aluno AVANÇOU na construção do conhecimento.  
 AP - O aluno AVANÇOU PARCIALMENTE na construção do conhecimento.  
 MA - O aluno NÃO AVANÇOU na construção do conhecimento.

**Área sócio-afetiva**  
 S-SIM  
 N-NÃO  
 AV-ALGUMAS VEZES

	19 TRI	2º TRI	3º TRI
1 - É interessado e comprometido?			
2 - Realiza e entrega as atividades propostas?			
3 - Respeita colegas, professores e funcionários			
4 - Cumpre horários e regras da escola			
5 - É assíduo e pontual?			
6 - É organizado com seu material?			
7 - Tem problema de relacionamento?			

	19 TRI	2º TRI	3º TRI
<b>ENCAMINHAMENTOS</b>			
1 - Laboratório de Aprendizagem			
2 - SIR			
3 - SOE			
4 - Mais Educação			
5 - FECL			
6-Outros			

Para o ano de 2016 o(a) aluno(a) deverá frequentar  
 19 TRI: \_\_\_\_\_ ano do  
 2º TRI: \_\_\_\_\_ ano do  
 3º TRI: \_\_\_\_\_ ano do

ANEXO J – Prova de Ciências com questões que explorava o Componente Química aplicada pela Professora D em 05/ 09/ 16

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1) Encontre a melhor definição para “Átomo”:

- a) São partículas presentes na eletrosfera e que possuem carga elétrica negativa.
- b) São arranjos moleculares formados por um só elemento químico.
- c) São partículas encontradas no núcleo, sem carga elétrica.
- d) São partículas que constituem a matéria. Formadas por um núcleo positivo e eletrosfera negativa.
- e) São íons que ganharam elétrons.

2) Um átomo que tenha perdido ou recebido elétrons é denominado:

- a) íon
- b) neutro
- c) molécula
- d) gás nobre
- e) artificial

3) O Número de massa de um átomo equivale à

- a) soma dos elétrons de todas as camadas da eletrosfera.
- b) soma das partículas presentes no seu núcleo.
- c) soma de prótons e elétrons.
- d) número total de nêutrons.
- e) soma de prótons, nêutrons e elétrons.

4) Para um átomo cujo número atômico é 15, a distribuição de seus elétrons nas camadas (a contar da camada K) se dará da seguinte forma:

- a) 2 - 10 - 3
- b) 2 - 5 - 8
- c) 2 - 8 - 5
- d) 10 - 5
- e) 8 - 5 - 2

5) Um átomo do elemento de símbolo Fe, possui 26 prótons, 26 elétrons e 30 nêutrons. Qual o seu número atômico?

- a) 26
- b) 30
- c) 52
- d) 56
- e) 82

6) São partículas de carga elétrica negativa os:

ANEXO K – Prova de Ciência que explorava conhecimentos do Componente Física (conceitos básicos de eletricidade aplicada em 28/11/16.

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Preencha os espaços em branco:

a) Todos os materiais, vivos ou não vivos possuem \_\_\_\_\_: prótons (cargas \_\_\_\_\_) e elétrons (cargas \_\_\_\_\_), em quantidades \_\_\_\_\_. Por isso, dizemos que o material está \_\_\_\_\_. Do contrário, se a quantidade de cargas está desigual, dizemos que o material está \_\_\_\_\_.

b) Devido ao atrito com a roupa que vestimos o nosso corpo fica \_\_\_\_\_. Isso explica o pequeno choque que pode ocorrer quando chegamos próximo a uma pessoa ou maçaneta da porta. As cargas em excesso são liberadas e o corpo volta a ficar \_\_\_\_\_.

c) Materiais \_\_\_\_\_ como os metais, sofrem eletrização mais facilmente e, portanto, conduzem corrente elétrica. Já os materiais \_\_\_\_\_ como a borracha, não permitem a passagem de cargas elétricas, portanto, não conduzem eletricidade.

2. Explique o que é aterramento e qual sua importância.

3. Comente sobre a relação das formas de geração de energia elétrica e o meio ambiente.

1. Você fez em aula o experimento de esfregar (ou atritar) uma caneta na roupa e aproximá-la de papéis picados.

a) descreva o que ocorreu com os papéis.

b) por que isso aconteceu?

2. Preencha os espaços em branco usando as seguintes palavras:

**ELETRIZADO - NEGATIVAS - ATRAI - NEUTRO - POSITIVAS**

a) Todos os materiais, vivos ou não vivos, possuem cargas elétricas. Os prótons são as cargas \_\_\_\_\_ e os elétrons são as cargas \_\_\_\_\_.

b) Se as cargas positivas e negativas estão em quantidades iguais dizemos que o material está \_\_\_\_\_.

c) Se a quantidade de cargas está desigual, dizemos que o material está \_\_\_\_\_.

d) Um material eletrizado \_\_\_\_\_ outro material para trocar cargas elétricas e voltar a ficar neutro novamente.

3. Para evitar levar um choque, as pessoas dizem que devemos usar chinelos de borracha. Essa orientação é correta? Explique.

ANEXO L – Provas e prova de Ciências que abordava o Componente Química aplicada na sala da Professora G em 31/ 08, 23/11 e 06/ 12/ 2106.

Ex. Prova de final de Trimestre

Nome: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

1) Classifique as substâncias em ácidos ou hidróxidos (bases):

MgOH: \_\_\_\_\_

HBr: \_\_\_\_\_

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: \_\_\_\_\_

Al(OH)<sub>3</sub>: \_\_\_\_\_

HCl: \_\_\_\_\_

2) Dê exemplo de um elemento químico presente na nossa atmosfera: \_\_\_\_\_

3) Dê exemplo de um metal importante para a formação dos ossos: \_\_\_\_\_

4) Qual a diferença entre átomo e molécula? \_\_\_\_\_

5) A solução de água com sal é um exemplo de: (assinale a alternativa correta)

- a) substância pura simples
- b) substância pura composta
- c) mistura homogênea
- d) mistura heterogênea

6) Observe as seguintes substâncias e classifique-as em substâncias puras ou compostas:

- a) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> \_\_\_\_\_
- b) H<sub>2</sub>O \_\_\_\_\_
- c) O<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- d) Na Cl \_\_\_\_\_

7) Quantos elementos existem nos seguintes compostos?

- a) H<sub>2</sub>O \_\_\_\_\_
- b) O<sub>3</sub> \_\_\_\_\_
- c) SO<sub>3</sub> \_\_\_\_\_
- d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_

8) Quantos átomos existem em cada um dos seguintes compostos?

- a) CaO \_\_\_\_\_
- b) NH<sub>3</sub> \_\_\_\_\_
- c) I<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- d) H<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

9) O pH é um parâmetro que indica o grau de acidez de uma solução. Quanto menor é o valor do pH, maior é o grau de acidez. Materiais com pH maior que 7 são chamados básicos ou alcalinos. Na tabela abaixo estão registrados os resultados de um teste de pH de diferentes materiais.

Material	pH	Material	pH
Tomate	3	Sabonete	10
Morango	3-4	Xampu	7-8
Mamão papaia	5-6	Condicionador	5
Banana-nanica	5	Sabão em pó	11-12
Café	6	Limpa-vidros	9
Chá-mate	5	Lustra-móveis	5
Refrigerante	3	Água da chuva	5
Creme dental	6-7	Água da torneira	5-6

- a) Quais são três substâncias mais ácidas da tabela? \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.
- b) Qual é a base mais forte da tabela? \_\_\_\_\_.
- c) Quais deles podem ser considerados praticamente neutros? \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

10) Assinale V ou F nas seguintes afirmativas:

- ( ) O sabor azedo do limão é uma pista de que essa fruta possui algum ácido.
- ( ) Quando dissolvidas na água, as bases liberam o íon hidrogênio.
- ( ) Quanto maior o pH de uma solução, maior sua acidez.
- ( ) O pH do leite de magnésia é 10,5. Portanto, ele é uma solução básica.
- ( ) Uma substância neutra tem pH maior que 7.
- ( ) Quanto mais próximo de 0 (zero) é o pH, mais forte é o ácido.

11) O leite de magnésia é um remédio usado por pessoas com problema de acidez estomacal. Sua constituição é hidróxido de magnésio, e sua eficiência neste caso se dá:

- a) por ser um ácido fraco o que diminui a acidez estomacal.
- b) por ser uma base e neutralizar o ácido do estômago.
- c) por ser neutro, tornando o meio neutro.
- d) ser um ácido forte e acelerar a digestão.
- e) por ser uma base, não tem efeito no estômago.

Ex. Prova da Professora

Nome:

Turma:

Data:

Observe as substâncias listadas abaixo para responder a pergunta 1:

MgOH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HCl
HBr	Al(OH) <sub>3</sub>	NH <sub>3</sub>
CO <sub>2</sub>	KNO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O
CaO	BaSO <sub>4</sub>	NaCl

- 1) Quantas das substâncias acima são ácidos?  
a) 2      b) 3      c) 4      d) 5
- 2) Quantos átomos possui a substância representada pela fórmula BaSO<sub>4</sub>?  
a) 2      b) 3      c) 6      d) 8
- 3) Qual das substâncias abaixo possui 3 elementos?  
a) O<sub>3</sub>      b) NH<sub>3</sub>      c) H<sub>2</sub>O      d) KNO<sub>2</sub>
- 4) Quais das alternativas contém somente substâncias puras simples?  
a) O<sub>3</sub> - H<sub>2</sub> - F<sub>2</sub>  
b) NaCl - O<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub>  
c) KI - HBr - CO  
d) MgOH - C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> - Al(OH)<sub>3</sub>
- 5) Maleabilidade, ductilidade, boa condução elétrica e tendência a doar elétrons são características dos elementos conhecidos como  
a) gases nobres  
b) não-metais  
c) artificiais  
d) metais
- 6) Ligações \_\_\_\_\_, são aquelas em que um dos átomos doa elétrons e o outro recebe. Já as ligações \_\_\_\_\_ são aquelas em que os átomos compartilham os elétrons da última camada, costuma ocorrer entre não-metais. Por fim, nas ligações \_\_\_\_\_ os elétrons da última camada de cada átomo ficam circulando de um átomo para outro.  
A alternativa que preenche as lacunas na sequência correta é:  
a) covalente - metálica - iônica  
b) iônica - metálica - covalente

- c) metálica – iônica – covalente  
 d) iônica – covalente – metálica

7) Um elemento cuja distribuição de elétrons seja tal como a representada abaixo, é um:

Camada	Nº elétrons
K	2
L	8
M	18
N	8

- a) gás-nobre  
 b) não-metal  
 c) metal  
 d) elemento artificial

8) O hidróxido de potássio (KOH), comumente conhecida como “potassa cáustica” é uma base forte que existe na forma de um sólido branco cristalino, de coloração branca opaca ou transparente. É extremamente perigoso, em virtude de ser tóxico e corrosivo.

O pH mais provável dessa substância é:

- a) 2,5      b) 7      c) 8      d) 13,1

9) A tabela abaixo apresenta alguns dos fluidos do nosso corpo e seus respectivos graus de pH

Fluido	Faixa de pH
Suco gástrico (do estômago)	1,5 a 3,0
Secreção vaginal	3,5 a 4,5
Saliva	6,8 a 7,2
Sangue	7,3 a 7,4
Bile	7,6 a 8,6

Com base na tabela, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O sangue é levemente alcalino (básico).  
 b) A saliva é praticamente neutra.  
 c) O suco gástrico é uma base forte.  
 d) A bile é básica.

10) Qual a fórmula da substância formada pelo Cálcio (Ca), número atômico= 20, e pelo Flúor (F), número atômico=9?

- a) CaF      b) CaF<sub>2</sub>      c) Ca<sub>2</sub>F<sub>2</sub>      d) Ca<sub>2</sub>F



ANEXO M – Trabalho de Ciência (dividido em duas partes) que abordava o Componente Química aplicada aos alunos pela Professora G em 18/ 10 e 25/10/ 16.

1º Parte do Trabalho iniciado em 18/ 10/ 16

TRABALHO DE CIÊNCIAS – Elementos Químicos, Tabela Periódica e Ligações Químicas

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1) Antes de iniciar este trabalho é necessário os conceitos a seguir estejam bem claros para você. Portanto, diga o que são as seguintes estruturas:

Obs.: Essa questão vale pontos extra

- a) Átomo: \_\_\_\_\_  
b) Prótons: \_\_\_\_\_  
c) Nêutrons: \_\_\_\_\_  
d) Elétrons: \_\_\_\_\_  
e) Número atômico: \_\_\_\_\_

2) Cite exemplos de:

- a) Um metal: \_\_\_\_\_  
b) Um não-metal: \_\_\_\_\_  
c) Um gás nobre: \_\_\_\_\_

3) Quais são as características dos metais?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4) Qual o nome de cada um elementos representados a seguir:

Na: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_ Cl: \_\_\_\_\_ Au: \_\_\_\_\_  
Sn: \_\_\_\_\_ O: \_\_\_\_\_ H: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_  
F: \_\_\_\_\_ Mg: \_\_\_\_\_ Ne: \_\_\_\_\_ K: \_\_\_\_\_

5) Por que os átomos costumam se ligar uns aos outros?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6) Assinale V ou F:

- ( ) O mercúrio é um metal líquido à temperatura ambiente.  
( ) O ar é uma mistura de gases, dentre os quais está o nitrogênio, oxigênio, o gás carbônico e outros.  
( ) Todos os gases nobres estão no estado líquido.  
( ) A maioria dos metais é sólida quando em temperatura ambiente.  
( ) Os não-metais são bons condutores de energia elétrica.  
( ) O cobre é um metal que conduz bem a eletricidade.

7) O que é valência? \_\_\_\_\_

8) Observe os elementos abaixo e sua distribuição de elétrons. Diga qual a valência de cada um deles:

Iodo (I)	Alumínio (Al)	Cálcio (Ca)	Lítio (Li)
K=2	2	2	2
L=8	8	8	1
M=18	3	8	
N=7		2	
Valência:	Valência:	Valência:	Valência

9) Explique os seguintes tipos de ligação química:

a) a ligação iônica: \_\_\_\_\_

b) a ligação covalente: \_\_\_\_\_

c) a ligação metálica: \_\_\_\_\_

10) Que tipo de ligação encontramos no composto  $MgCl_2$  (cloreto de magnésio)? \_\_\_\_\_

11) Qual a ligação ocorre entre dois átomos de flúor? (represente e explique essa ligação e diga qual o tipo)

12) Qual tipo de ligação química ocorre entre o oxigênio e o cálcio? Represente e explique:

13) O que é uma substância pura?

14) Qual a diferença entre substância pura simples e substância pura composta?

15) O carbono possui quatro elétrons na última camada e o hidrogênio um elétron. Sabendo que o metano é um composto molecular formado por átomos de hidrogênio ( $n^\circ$  atômico 1) unidos por ligação covalente a um átomo de carbono ( $n^\circ$  atômico 6), qual é a fórmula molecular do metano?

16) A amônia é uma substância molecular formada por átomos de hidrogênio unidos a um átomo de nitrogênio ( $n^\circ$  atômico 7).

a) Qual a fórmula molecular da amônia?

b) Quantas ligações covalentes existem na molécula de amônia?

ANEXO N – Panfleto de convite sindical para participação de uma Assembleia de Professores para reivindicarem a desvalorização salarial.

# Construindo a luta!!

Entendemos que este momento é extremamente delicado e que temos a responsabilidade de construirmos um movimento unificado e vitorioso.

Diante do anúncio do não pagamento do 13º, cresce a importância da nossa mobilização e organização, a partir de pautas unitárias.

Precisamos debater na base e ouvir todas as vozes, buscando alternativas aos ataques que estamos sofrendo. A PEC 55, o Pacote **Antônio**, o desmantelamento da Previdência, a política de parcelamento e desvalorização dos trabalhadores e trabalhadoras, com os quais o atual/futuro governos municipais compactuam, retiram conquistas históricas da classe trabalhadora.

A plenária da educação é um grande instrumento para a construção da nossa opinião. Cada escola deve debater estratégias de mobilização e luta. É nas discussões por local de trabalho que garantimos a participação do maior número de trabalhadoras e trabalhadores.

**Reúne teus colegas e traz tuas ideias!**

**Todos à**

**PLENÁRIA DA EDUCAÇÃO**

**Dia 8/12 às 18h**

**Auditório do CPERS – Alberto Bins, 480 – 9º andar**

