

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PRÁTICA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**LEITURA E ESCRITA NA SALA DE AULA TAMBÉM É TAREFA DO
PROFESSOR DE CIÊNCIAS**

Cristiane Oliveira da Silva

Porto Alegre

2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PRÁTICA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**LEITURA E ESCRITA NA SALA DE AULA TAMBÉM É TAREFA DO
PROFESSOR DE CIÊNCIAS**

Cristiane Oliveira da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à COMGRAD do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dra. Russel Teresinha Dutra da Rosa

Porto Alegre

2010

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Russel, que foi quem me abriu as portas para a docência, incentivando-me e dando todo o apoio na minha primeira experiência como professora. A partir de seus conselhos, de suas histórias e de seus ensinamentos, pude perceber o quão encantador é dar aula e o quanto que nós, professores em formação, somos importantes na construção de novos olhares sobre a educação. Além disso, agradeço por todo o auxílio na realização desta pesquisa, a qual foi amparada pela sua tranquilidade e leveza em orientar, pelos incentivos constantes e por uma relação de muita amizade e confiança.

Às professoras Dóris Fiss e Luciana Piccoli, por aceitarem o convite em fazer parte da Banca Examinadora desse trabalho. Com certeza, seus comentários, sugestões e trocas de experiências servirão como um grande aprendizado e estímulo para a continuidade de meus estudos sobre essa temática.

À minha família, por toda a atenção, apoio e carinho durante a minha trajetória acadêmica. Principalmente à minha irmã Paula, por ser a primeira a me incentivar ao exercício docente, estando sempre em prontidão para trocar experiências didáticas e para ajudar na confecção de materiais visuais.

“Educar é um exercício de imortalidade. De alguma forma continuamos a viver naqueles cujos olhos aprenderam a ver o mundo pela magia da nossa palavra. O professor, assim, não morre jamais.”

(RUBEM ALVES)

RESUMO

As habilidades da leitura e da escrita são consideradas indispensáveis para a realização de inúmeras atividades e para a construção de novos conhecimentos. Entretanto, a aprendizagem do sistema de escrita, denominada de *alfabetização*, não é suficiente para desenvolver as aptidões necessárias às práticas sociais de leitura e de escrita, ou seja, as de *letramento*. Ao longo da escolarização, grande parte das dificuldades e das resistências encontradas entre os alunos estão relacionadas ao desenvolvimento insuficiente das práticas de letramento. Nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental, o aprimoramento das habilidades de leitura e de escrita dos alunos torna-se necessário, devido à recorrente utilização de textos como fonte de informações e como ferramenta de ensino. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar o modo como os alunos reagem às atividades de leitura e de escrita propostas pelos professores de Ciências, bem como investigar quais tipos de textos estão sendo utilizados nas aulas dessa disciplina. Para isso, foram analisados relatórios de Estágio de Docência em Ciências, escritos por alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS, os quais descrevem a forma de utilização de textos com turmas de Ensino Fundamental de escolas da rede pública estadual do município de Porto Alegre, RS. A metodologia utilizada, baseada em uma abordagem qualitativa, foi a Análise de Conteúdo de forma categorial, mediante a seleção de trechos que descrevessem atividades de leitura e escrita em sala de aula e a categorização das reações dos alunos frente a essas propostas, de acordo com o tipo e a recorrência das ações descritas. Além disso, os textos utilizados nas aulas de Ciências também foram analisados e classificados quanto a sua estrutura e caráter. A partir desta análise, foram categorizados três grupos de reações dos alunos - resistência, participação heterônoma e participação autônoma -, os quais foram divididos em subcategorias a fim de detalhar os variados tipos de resposta dos alunos às atividades. O estudo revelou um maior número de ocorrências de resistência, seguidos de participação autônoma e de participação heterônoma. No entanto, ao somarmos as duas formas de participação dos estudantes verificou-se que houve mais casos de participação do que de resistência dos alunos às atividades. Tais resultados sugerem a importância das mediações dos professores para criar um contexto que favoreça o envolvimento dos alunos com a interpretação, a discussão e a produção de textos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, letramento, tipos de textos, participação, resistência.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 Aspectos históricos da leitura e da escrita	11
2.2 Ler e escrever: competências da Educação Básica	13
2.3 Alfabetização x Letramento	15
2.4 Letramento: compromisso de todas as disciplinas escolares	16
2.5 Letramento em aulas de Ciências	19
2.6 Interações entre professor, texto e aluno	22
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	24
3.1 Pesquisa qualitativa	24
3.2 Método de pesquisa: Análise de Conteúdo	25
3.3 Caracterização dos documentos	26
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO	28
4.1 Características dos textos	28
4.2 Categorias de reações dos alunos	33
4.2.1 RESISTÊNCIA	33
<i>4.2.1.1 Resistência em se expor</i>	34
<i>4.2.1.2 Deboche dos colegas leitores</i>	35
<i>4.2.1.3 Desordem</i>	36
<i>4.2.1.4 Resistência passiva</i>	37
<i>4.2.1.5 Resistência ativa</i>	38
<i>4.2.1.6 Não realização da atividade</i>	39
4.2.2 PARTICIPAÇÃO HETERÔNOMA	40
<i>4.2.2.1 Cópia ao invés de expressar-se com as próprias palavras</i>	41
<i>4.2.2.2 Dificuldade de concentração</i>	42
<i>4.2.2.3 Dificuldade de interpretação</i>	43
<i>4.2.2.4 Dificuldade de elaboração de respostas dissertativas</i>	44
<i>4.2.2.5 Realização da atividade de forma rápida e desatenta</i>	47
<i>4.2.2.6 Solicitação de auxílio antes de uma tentativa prévia de realização das tarefas</i>	47

4.2.2.7 Realização da tarefa em consequência da intervenção do professor	48
4.2.3 PARTICIPAÇÃO AUTÔNOMA	50
4.2.3.1 Participação ativa na atividade	51
4.2.3.2 Concentração na atividade	53
4.2.3.3 Voluntariar-se à leitura em voz alta.....	54
4.2.3.4 Leitura oral com dificuldade	55
4.2.3.5 Escrita com erros de português.....	57
4.3 Comparação entre as três grandes categorias de reações.....	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
7 APÊNDICE A.....	67

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade moderna, as habilidades de leitura e de escrita são consideradas competências básicas e imprescindíveis para o exercício de inúmeras atividades e para a construção de conhecimentos futuros. Pressupõe-se que a aprendizagem da leitura e da escrita seja realizada nos primeiros anos escolares, de modo que, após a alfabetização, o indivíduo torne-se apto a ler e a escrever em aprendizagens posteriores. Entretanto, é visto que um dos maiores obstáculos ao longo da escolarização é a dificuldade no desenvolvimento das capacidades de leitura e de escrita. Será este fato devido a uma falha no processo de alfabetização? Ou será porque os alunos não têm autonomia suficiente para praticarem essas habilidades?

Cabe aos anos iniciais do Ensino Fundamental o desenvolvimento do processo de alfabetização das crianças brasileiras. Contudo, é preciso compreender que as práticas sociais de leitura e de escrita, denominadas de letramento, devem ser estimuladas no decorrer de todos os anos escolares, desde a Educação Básica até a Educação Superior. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Ensino Fundamental no Brasil tem por objetivo a formação básica do cidadão mediante “o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.” (BRASIL, 1996, online). Infelizmente, tais objetivos não são alcançados na maioria das escolas brasileiras, já que muitos alunos finalizam o Ensino Fundamental sem saber exercer as práticas de letramento.

Durante a trajetória escolar, os alunos são submetidos a diferentes tipos de metodologias de ensino, atividades e avaliações, as quais variam conforme os princípios teórico-metodológicos que sustentam a prática pedagógica de cada professor. Dentre as metodologias de ensino mais usuais, estão a cópia de informações escritas no quadro e os estudos dirigidos, com um enfoque destinado à simples repetição/reprodução do discurso do professor, reduzindo-se o incentivo ao raciocínio e à prática da leitura e da linguagem escrita dos alunos. Os métodos de ensino dos professores da Educação Básica valorizam pouco as atividades de leitura e de produção textual, e, quando as realizam, muitas vezes é sob a forma de instrumentos avaliativos, ao exemplo das provas, fichas de leitura e resumos. Ao apresentar a leitura como parte de uma tarefa burocrática e obrigatória, os professores acabam afastando seus alunos do encantamento e do prazer pelo universo escrito. Consequentemente, cresce o número de jovens que saem da escola sem entender

os benefícios da leitura e com a percepção de que a mesma é uma atividade entediante e difícil, de modo a afastá-la, em muitos casos totalmente, de sua rotina diária e de suas atividades de lazer. A pesquisa “Retratos da Leitura no Brasil”, desenvolvida no ano de 2007 pelo Instituto Pró-Livro, revelou o comportamento leitor de 92% da população brasileira. Segundo dados dessa pesquisa (INSTITUTO PRÓ-LIVRO, online), 45% da população estudada, ou seja, 77,1 milhões de brasileiros, não leram nenhum exemplar de livro no ano anterior à pesquisa. Dentre as razões da ausência de leitura, 53% dos entrevistados alegaram a falta de interesse e 42% acusaram ter dificuldade em ler. Essa precariedade do comportamento leitor dos brasileiros configura um quadro de formação deficiente das habilidades necessárias à leitura, o que pode decorrer da fragilidade do processo educacional.

Junto à escassa prática de leitura, podemos visualizar várias dificuldades em desenvolver as habilidades da escrita, tanto entre os estudantes quanto entre os adultos já formados na Educação Básica. Dentre elas, podemos citar desde a resistência em exercitar a grafia e a elaboração de textos, os constantes e excessivos erros ortográficos nas produções textuais, até as dificuldades específicas de aprendizagens, como a dislexia. No dia a dia das salas de aula, os professores se deparam com um expressivo número de alunos apresentando dificuldade em elaborar respostas ou argumentos escritos com a sua própria linguagem, os quais se tornam dependentes dos conceitos escritos no quadro e dos textos propostos pelo professor. A ausência de autonomia dos estudantes parece resultar tanto dos métodos de ensino dos professores como da escassa prática de atividades de leitura e de produções textuais fora da escola, ou até mesmo fora das aulas de Português. Além disso, é comum observar, nas salas de aula, um modo de leitura de texto em que é estabelecido um único significado, no qual o sentido da leitura é direcionado somente do professor para o aluno. Após ler um texto para a turma, muitos professores resumem seu conteúdo, impondo a sua própria interpretação do significado daquela leitura, e, por consequência, influenciam a visão e o modelo dos textos a serem produzidos pelos alunos. Desse modo, formam-se crianças e jovens dependentes da condução da leitura pelo professor, já que consideram que o discurso deste seja o discurso que eles “devam reproduzir” em suas interpretações e também em suas produções textuais.

Boas práticas de letramento na escola representam um fator primordial para a formação de comunidades de leitores e de escritores. Os professores apresentam um papel indispensável nesse processo, auxiliando seus alunos a construírem sua autonomia como leitores. Para garantir o

sucesso desse objetivo, é ideal que, na rotina diária das aulas, sejam incluídos momentos de leitura, de modo que a autonomia intelectual dos alunos seja desenvolvida a partir do contato pessoal com os textos ou livros. Para que as atividades de leitura não sejam consideradas tarefas maçantes e obrigatórias, os professores têm a opção de substituir a avaliação das mesmas, através de provas ou resumos, por debates sobre os textos, os quais auxiliam a aumentar o envolvimento da turma e propiciam uma postura argumentativa e crítica entre os alunos. Além das discussões orais, os professores podem propor atividades dissertativas que tenham o objetivo de tanto desenvolver as habilidades de escrita da turma quanto de auxiliar na interpretação dos significados dos textos e na organização das ideias de cada aluno.

Em se tratando das aulas de Ciências, uma ótima via para estimular o gosto dos estudantes pela leitura é aliar os conteúdos escolares com as novidades do campo biológico e científico, comumente abordadas pela mídia. Muitos temas relacionados às Ciências Naturais são tratados polemicamente na internet, nos telejornais e em documentários, usualmente assistidos pelos alunos. Estes mesmos assuntos aparecem em textos de divulgação científica, charges e histórias em quadrinhos, os quais abordam temas específicos como: engenharia genética, biotecnologia, células tronco, sexualidade, dietas, representações sobre o corpo, aquecimento global, perda da biodiversidade, desastres naturais, entre outros. Esses recursos da mídia podem tornar-se uma ferramenta muito útil para a prática da leitura e da escrita dos alunos, já que usualmente abordam fatos do cotidiano que são relacionados a um contexto científico. Para esta proposta, os professores precisam adaptar esses escritos para o uso em sala de aula, analisando a linguagem e a veracidade das informações, a fim de planejar atividades de interpretação de textos, debates e produções textuais, além de aprofundar os conhecimentos científicos sobre o assunto trabalhado.

Considerando-se que atividades didáticas que desenvolvam as competências da leitura e da escrita são escassas e comumente realizadas apenas nas aulas de Português, o que conduz os estudantes da Educação Básica a uma fragilidade e a um desencanto pela cultura escrita, o objetivo do presente trabalho é examinar a forma como a leitura e a escrita podem ser desenvolvidas nas aulas de Ciências. Tendo em vista esse objetivo, foram propostas as seguintes questões orientadoras da investigação: Que ações de mediação são desenvolvidas pelos professores para incentivar os alunos a ler e a escrever e para auxiliá-los na interpretação dos significados dos textos, bem como na expressão oral e escrita de suas ideias? Como os alunos

estão se portando frente aos métodos que incentivam a prática da linguagem escrita em sala de aula? Que tipos de textos estão sendo utilizados nas aulas de Ciências?

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As capacidades de leitura e de escrita são exigidas na prática de inúmeras atividades sociais e estão consolidadas na cultura da maioria da população mundial. A fim de melhor caracterizarmos essas habilidades, discutimos, a seguir, aspectos históricos, sociais e educacionais em relação a essa temática. Primeiramente, discorreremos sobre o contexto sócio-histórico da leitura e da escrita, seguindo por uma abordagem sobre como essas habilidades são exigidas e desenvolvidas pela Educação Básica brasileira e, finalmente, por uma revisão sobre a prática e o desenvolvimento das atividades de leitura e escrita nos espaços escolares.

2.1 Aspectos históricos da leitura e da escrita

No atual sistema educacional, as atividades de letramento em sala de aula são geralmente desenvolvidas mediante a condução da leitura pelo professor e posterior exposição sobre o assunto lido, a qual, muitas vezes, é apoiada apenas nas argumentações expostas pelo professor, limitando os alunos a comportarem-se como sujeitos passivos dessa atividade. Essa metodologia lembra o ensino da universidade medieval, na França, descrito por Durkheim (1995). De acordo com o autor, o ensino universitário nos séculos XIII e XIV consistia de uma prática oral de professores leitores para alunos ouvintes. Na sala de aula, os alunos ouviam a leitura do professor sentados no chão. O professor, sentado na única mobília presente na sala - uma cadeira e um púlpito - não falava, mas sim lia. Os professores liam textos com a fluência de um pregador, de modo que os alunos eram obrigados a “[...] fixar as idéias em suas memórias e não pela pena¹. [...]” (DURKHEIM, 1995, p. 129). Tal metodologia tinha a finalidade de favorecer a memorização das informações pelos alunos, já que eles não mantinham consigo os livros e nem faziam anotações. Segundo Durkheim (1995, p. 129), “O ensino oral era muito mais

¹ Na época a que se refere Durkheim as pessoas escreviam com penas molhadas em tinta, já que não existiam canetas.

indispensável então do que hoje, pois tinha uma razão de ser que não tem mais hoje; fazia a vez do livro, que faltava; era o único meio com o qual a ciência podia comunicar-se.”

A relação entre ensino e ciência da época medieval era muito diferente da que temos atualmente. Os professores não ensinavam a ciência mostrando as descobertas dos principais cientistas, como é feito hoje, mas sim escolhiam determinado autor como referencial teórico e liam seus livros como se os mesmos fossem a única autoridade que expressasse a verdade sobre a vida e o mundo (DURKHEIM, 1995). Desse modo, os docentes utilizavam dois métodos para exprimir dos textos a ciência que continham. O primeiro deles era denominado de *expositio*, que consistia de uma “[...] ampla análise dialética da obra estudada.” (DURKHEIM, 1995, p. 130), na qual o professor explicava todas as partes e argumentações contidas no livro para se referir à ciência a qual propunha ensinar, sendo que os alunos eram meros sujeitos passivos desta aprendizagem. O outro método, menos trabalhoso e mais dinâmico, também extraía de determinada obra as suas argumentações e contradições, mas utilizava o texto como ferramenta para gerar uma discussão. Denominado de *quaestiones*, esse método era uma espécie de disputa, na qual os mestres e também os alunos confrontavam entre si opiniões contrárias através da dinâmica discursiva (DURKHEIM, 1995). Segundo o autor (DURKHEIM, 1995, p. 137), “essa era até a única forma de exercício conhecida pelos escolares da Idade Média. Desconhecia-se o que era uma composição escrita.”

Ainda hoje o sistema educacional é marcado por tradições orais de ensino. Um exemplo são as aulas expositivas, nas quais os professores explicam os conteúdos para seus alunos eventualmente com o auxílio do quadro negro e do livro didático e sem recorrer a elementos motivadores das habilidades da leitura e da escrita de seus ouvintes. Em um contexto de pouco domínio das capacidades de leitura, interpretação e escrita no qual se enquadra a maioria dos alunos da Educação Básica, as aulas expositivas são necessárias, mas também parecem ser um dos fatores que limitam o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes. Esses, portanto, apresentam dificuldade e resistência em realizar exercícios que exijam leitura, interpretação e escrita de textos, de tabelas, de gráficos ou de esquemas.

Apesar de muitas vezes a metodologia de ensino oral contribuir para a falta de prática escrita dos alunos, por outro lado, essa mesma oralidade representa um elemento chave para o desenvolvimento de atividades de leitura e de escrita em sala de aula. Rosa (2007), ao analisar as práticas pedagógicas de estagiários de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas, discute a

importância das discussões em aulas de leitura. Antes da exploração de um texto, a fala dos professores deve trazer argumentos motivadores e convidativos à leitura, de modo a despertar um maior interesse e envolvimento da turma com o texto. Segundo a autora, isso pode ser feito através do uso de elementos narrativos, como iniciar o conteúdo contando uma história relacionada ao cotidiano dos alunos, além de incluir narrativas nos próprios textos, como ao fazer analogias com situações já conhecidas pela turma, de modo a relacionar conhecimentos prévios e novos e, conseqüentemente, favorecer a compreensão dos conteúdos.

2.2 Ler e escrever: competências da Educação Básica

O processo de alfabetização e o estímulo às práticas sociais de leitura e escrita deve ser desenvolvido a partir do Ensino Fundamental. Como um referencial teórico para essa etapa da escolarização, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (PCNEF) indicam uma série de objetivos a serem alcançados pelos alunos ao longo desse nível da Educação Básica. Dentre eles, podemos destacar que os alunos sejam capazes de

[...] utilizar as diferentes linguagens — verbal, musical, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação [...] (BRASIL, 1998b, p. 55).

É evidente que tais objetivos visam o desenvolvimento de uma postura crítica e argumentativa pelos alunos, de tal modo que os mesmos consigam compreender o mundo e debater seus significados, mediante a exposição de suas próprias ideias através da linguagem oral e escrita. Os PCNEF consideram o domínio da língua e da linguagem escrita como uma aprendizagem fundamental para o exercício da cidadania. Enfatizam a necessidade de um ensino que desenvolva os conhecimentos discursivos e linguísticos dos estudantes, de modo que eles saibam “[...] ler e escrever conforme seus propósitos e demandas sociais [...]” além de “[...] expressar-se apropriadamente em situações de interação oral diferentes daquelas próprias de seu universo imediato [...]” (BRASIL, 1998b, p.59).

Para o ensino de Ciências Naturais no 3º e 4º ciclo do Ensino Fundamental, os Parâmetros Curriculares Nacionais orientam os professores a diferentes modos de buscar, organizar e comunicar conhecimentos, tais como: a observação e a experimentação de hipóteses; o debate oral sobre experimentos; a leitura e a escrita de textos informativos; e a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos (BRASIL, 1998a). Tais procedimentos conduzem ao desenvolvimento da habilidade de interpretação dos estudantes, além de reforçar o aprendizado por meio do exercício da linguagem oral e letrada. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, as oportunidades de ler, escrever e falar na disciplina de Ciências são

[...] momentos de estudo e elaboração de códigos de linguagem específicos do conhecimento científico. A aprendizagem desse código comporta tanto a leitura e escrita de textos informativos quanto a apropriação de terminologia específica, capacidades que os estudantes desenvolvem conjuntamente, conforme trabalham diferentes propostas de atividades. (BRASIL, 1998a, p. 127).

Para isso, a seleção de textos complementares pelos professores é fundamental, uma vez que o uso de apenas textos contidos nos livros didáticos proporciona aos estudantes informações limitadas e, por certas vezes, equivocadas. Sendo assim, o livro didático deve ser considerado como instrumento auxiliar e não como objeto principal ou único de ensino. A utilização de textos paradidáticos, como artigos de jornais e revistas, são indicados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para atividades de leitura, discussão e produção textual nas aulas de Ciências Naturais. Esses recursos da mídia podem ser adaptados para fins didáticos e são uma boa ferramenta para a prática do letramento na escola, uma vez que usualmente abordam temas atuais que articulam conhecimentos científicos, história da Ciência e aspectos do cotidiano dos alunos.

Em se tratando do Ensino Médio, os Parâmetros Curriculares Nacionais repetem as sugestões de melhoria de ensino com a proposta de reelaborar o atual currículo fragmentado e descontextualizado dessa etapa da Educação Básica. Sob essa perspectiva, esse referencial sugere um ensino contextualizado que evite a compartimentalização dos conteúdos, mediante abordagens interdisciplinares que sejam planejadas seguindo as competências básicas para a inserção dos jovens na vida adulta (BRASIL, 2000). Tais competências abrangem características cognitivas, intelectuais e sociais dos alunos, visando o desenvolvimento do pensamento crítico, da comunicação e da busca por novos conhecimentos. O exercício da leitura e da escrita é

considerado como uma das competências básicas a serem desenvolvidas durante o ensino dos jovens brasileiros.

2.3 Alfabetização x Letramento

Atualmente, as aptidões da leitura e da escrita são desenvolvidas pela maioria da população mundial. Contudo, a aprendizagem do sistema de escrita, denominada de alfabetização, possibilitou à comunidade apenas a capacidade de ler e escrever, sem desenvolver práticas de leitura e de escrita necessárias para uma participação efetiva e competente em atividades sociais e profissionais. Segundo Soares (2004a), o reconhecimento dessa demanda prática do exercício da leitura e da escrita surgiu no Brasil em meados dos anos de 1980, década em que começou a ser consolidada a concepção de letramento pelos educadores brasileiros. A partir daí, a necessidade do desenvolvimento de habilidades para a prática social da leitura e da escrita – o desenvolvimento do *letramento* - passou a ser considerada no processo da aprendizagem inicial da escrita – a *alfabetização* (SOARES, 2004a).

Devido a essa dupla abordagem no ensino da cultura escrita, muitas vezes os conceitos de alfabetização e de letramento são confundidos. Assim como apresenta Soares (2004b, p. 47), o termo *alfabetização* tem sido empregado com o sentido mais restritivo de ação de ensinar a ler e a escrever, enquanto que o termo *letramento* refere-se ao “estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce práticas sociais que usam a escrita”. De acordo com essa conceituação, uma pessoa alfabetizada não necessariamente deve ser considerada letrada, já que pode não fazer uso da prática social de leitura e escrita, ou seja, apesar de ler e escrever, não é capaz de compreender o significado de notícias de jornais, revistas, correspondências, ou não é capaz de escrever uma simples carta ou preencher um formulário. Isso é o que se tem chamado de analfabetismo funcional. Ao contrário, uma pessoa pode não ser alfabetizada, mas ser letrada se tiver contato diário com as informações do mundo da leitura e da escrita, por meio de pessoas alfabetizadas que leem ou escrevem para ela as notícias de jornal, as cartas ou os formulários (SOARES, 2004b). Para este trabalho, optamos pelo uso do termo letramento, já que será considerada a capacidade dos alunos de fazerem uso da leitura e da escrita no sentido de

compreenderem os múltiplos sentidos de textos e de expressarem suas próprias ideias e opiniões por escrito.

Em relação à aprendizagem da linguagem científica, também podemos observar uma dicotomia entre os termos alfabetização e letramento. De acordo com Santos (2007, p. 479), “[...] na tradição escolar a alfabetização científica tem sido considerada [...] o domínio da linguagem científica, enquanto o letramento científico, no sentido do uso da prática social, parece ser um mito distante da prática de sala de aula.”. Realmente, são raras as escolas que priorizam a função social da educação científica, de modo que os alunos aprimorassem a capacidade de conversar, discutir, se posicionar, ler e escrever sobre temas científicos. Segundo o mesmo autor, as pessoas letradas científica e tecnologicamente são capazes de compreender e interferir na forma como a ciência e a tecnologia influenciam em suas vidas, já que, na sua escolarização, as culturas escrita e científica foram desenvolvidas. Assim, o ensino de Ciências deveria desenvolver “[...] desde o letramento no sentido do entendimento de princípios básicos de fenômenos do cotidiano até a capacidade de tomada de decisão em questões relativas à ciência e tecnologia em que estejam diretamente envolvidos, sejam decisões pessoais ou de interesse público.” (SANTOS, 2007, p. 480).

2.4 Letramento: compromisso de todas as disciplinas escolares

Infelizmente, o cenário escolar brasileiro é caracterizado por uma escassa prática de letramento em sala de aula. A maioria dos professores não emprega recursos textuais em suas aulas, com exceção das situações de avaliação. Essa desvalorização das atividades de leitura e escrita é refletida nos alunos através de um receio e desencantamento por exercitar essas habilidades, tanto em sala de aula como em casa. Consequentemente, cada vez mais é evidente um expressivo número de crianças, jovens e adultos que apresentam dificuldade em elaborar produções textuais, seja a partir de seus próprios conhecimentos prévios como através da interpretação de um texto lido ou ainda, da produção de argumentos próprios a partir de tal interpretação. Além disso, a grafia dos estudantes é marcada por constantes erros de ortografia, concordância, sintaxe, pontuação, coesão e coerência, o que muitas vezes torna o texto

incompreensível ou até ilegível. Os professores, por sua vez, ao lerem as produções textuais de seus alunos, os criticam pela precariedade da qualidade de seus textos. Contudo, se os alunos quase não leem, como esperar que escrevam bem? Assim como apresenta Rosing (1997), as habilidades de leitura e escrita estão intimamente ligadas, sendo que uma complementa e influencia o desenvolvimento da outra. Segundo a autora,

Os alunos que não lêem, por exemplo, apesar de viverem numa sociedade letrada, são produto de uma escola que não tem valorizado o livro suficientemente, desconhece a noção de acervo ou, quando o utiliza, nem sempre o faz com critérios de seleção mais rigorosos. Conseqüentemente, os reflexos na produção textual apresentam qualidade similar à constatada durante a leitura. (ROSING, 1997, p. 66).

Sem dúvida, a escola representa a peça chave para o desenvolvimento da cultura letrada dos alunos. É nesse ambiente que as crianças e jovens passam a maior parte do tempo e consolidam suas aprendizagens e costumes. Sendo assim, é compromisso de toda a escola ensinar os estudantes a lerem, a interpretar e a escreverem sobre os variados conhecimentos presentes no mundo escrito, de modo a cultivar o costume e o prazer por essas atividades. Segundo Guedes e Souza (2003, p. 15), “leitura e escrita são tarefas da escola e não só do professor de português”, sendo que cabe a cada professor ensinar a ler e a escrever a sua área de conhecimento. É tarefa de cada professor exercitar a escrita e a leitura para praticar a capacidade de expressão e de interpretação de textos, de modo a desenvolver alunos com uma postura crítica em um ambiente de discussão, bem como aumentar o vocabulário e a precisão das ideias. O ensino dos conteúdos de cada área de conhecimento pode e deve ser exercido mediante atividades de leitura e escrita, pois,

Ensinar é dar condições ao aluno para que ele se aproprie do conhecimento historicamente construído e se insira nessa construção como produtor de conhecimento. Ensinar é ensinar a ler para que o aluno se torne capaz dessa apropriação, pois o conhecimento acumulado está escrito em livros, revistas, jornais, relatórios, arquivos. Ensinar é ensinar a escrever porque a reflexão sobre a produção de conhecimento se expressa por escrito. (GUEDES; SOUZA, 2003, p. 15).

No entanto, para garantir a efetividade de um ensino voltado ao letramento, é indispensável que os docentes induzam a motivação para a leitura e para a produção de textos, do

contrário, essas atividades continuarão sendo consideradas apenas como tarefas entediadas, avaliativas e obrigatórias. Se na escola a leitura já é vista negativamente, em casa essa prática torna-se geralmente ausente e não vinculada a quaisquer momentos de lazer, sendo então substituída pelos televisores, computadores e jogos eletrônicos. Em meio a uma sociedade capitalista e cheia de artefatos tecnológicos, é muito difícil despertar o interesse das crianças, jovens, e até mesmo dos adultos, pela leitura. Lopes e Dulac (2003, p. 38) destacam esta preferência da cultura multimídia em detrimento da cultura escrita:

Qual a função da leitura numa sociedade multimídia? A cultura visual, particularmente a TV, é a forma de comunicação predominante porque sua tecnologia oferece possibilidades muito maiores de manipulação e controle social. Isso se torna particularmente evidente quando a mesma é comparada à tecnologia da leitura, uma vez que esta, geralmente, está disponível a um público específico que construiu o hábito de ler e tem acesso à literatura. A TV, por outro lado, não é direcionada a um público específico e está disponível em quase todos os lares desta civilização ocidental.

Contudo, apesar desta era tecnológica parecer um obstáculo ao desenvolvimento da leitura e da escrita, podemos utilizar alguns de seus artefatos para contornar o desencanto dos estudantes pelo universo escrito. Diariamente, dezenas de reportagens ou documentários sobre temas de geografia, história e ciências físicas, químicas e biológicas, dentre outros, são abordados pela mídia em programas televisivos ou *sites* da internet. Tais assuntos também são apresentados em livros, jornais impressos e revistas de divulgação científica, o que confere a estes materiais o importante caráter estimulador de atividades de letramento em sala de aula. Outra motivação que estes recursos oferecem à prática da linguagem escrita é a usual ligação dos temas científicos com fatos do dia a dia dos alunos. Portanto, para todas as áreas de conhecimento comumente haverá assuntos do cotidiano relacionados aos conteúdos trabalhados em sala de aula que possam ser desencadeadores de atividades de leitura e de escrita convidativas, pelas quais os alunos se interessem e se insiram como sujeitos ativos das mesmas.

2.5 Letramento em aulas de Ciências

No ensino escolar, as práticas de letramento são usualmente desenvolvidas em aulas de Língua Portuguesa, contudo, professores de outras áreas de conhecimento também estão considerando a importância do uso de atividades de leitura, interpretação, discussão e produção de textos em suas aulas. No ensino de Ciências Biológicas – compreendendo todas as séries da Educação Básica – as atividades de leitura e escrita são metodologias didáticas amplamente utilizadas e que tem sido objetos de investigação de vários autores (ANDRADE; MARTINS, 2006; GÓMEZ, 2003; OLIVEIRA; CARVALHO, 2005; SASSERON; CARVALHO, 2010; SOARES; COUTINHO, 2009; SOUZA; ALMEIDA, 2005). No entanto, se referirmos ao Ensino de Ciências das séries finais do Ensino Fundamental, a quantidade de pesquisas sobre a temática da leitura e da escrita torna-se bastante reduzida (SOUZA; ALMEIDA, 2005). Além disso, tais pesquisas têm enfoque na análise da qualidade das produções escritas dos alunos, sem propriamente avaliar as contribuições do Ensino de Ciências para a formação do leitor/escritor e as ações de mediações dos professores no decorrer das propostas de letramento em sala de aula, como o incentivo à leitura e à escrita e o auxílio na interpretação dos significados dos textos, bem como na expressão oral e escrita das ideias dos alunos.

Em se tratando do Ensino de Ciências, inúmeras atividades podem ser utilizadas como ferramentas para a prática do letramento, ao exemplo da leitura e discussão de textos alternativos, tais como: livros paradidáticos, artigos de divulgação científica contidos em jornais e revistas, textos da mídia informatizada e histórias em quadrinhos. A utilização de textos alternativos como recursos didáticos tem sido produtivo nas aulas de ciências, uma vez que esses textos propiciam uma articulação entre a ciência e a realidade do aluno, mediante a abordagem dos conteúdos científicos no contexto das relações científicas, tecnológicas, ambientais, sociais e históricas (ASSIS; CARVALHO, 2008). Além disso, a forma como os textos alternativos são estruturados conduz a um maior envolvimento e satisfação pela leitura em relação aos textos didáticos. Segundo Assis e Carvalho (2008), os textos de livros didáticos causam certa repulsa nos alunos devido a sua complexidade conceitual e terminológica e a sua abordagem linear, a qual apresenta os conteúdos de forma sequenciada e fragmentada. Em contraponto, a maioria dos textos alternativos caracteriza-se por uma linguagem mais cotidiana e uma estrutura não linear, a qual

articula diversos conteúdos interdisciplinares e permite que os mesmos sejam trabalhados de uma forma integrada. Tais textos também fazem uso de narrativas, apresentando elementos da história das ciências ou problemas concretos da sociedade.

Dentre os exemplos de textos alternativos, destaca-se o uso de textos de divulgação científica em aulas de Ciências Biológicas (MARTINS; CASSAB; ROCHA, 2001; MARTINS; NASCIMENTO; ABREU, 2004; NASCIMENTO; ALVETTI, 2006; NASCIMENTO; REZENDE JUNIOR, 2010). A leitura de textos de divulgação científica no Ensino de Ciências é uma ótima estratégia para viabilizar a discussão de temas científicos contemporâneos, já que, além de promover uma atualização dos conteúdos dessa área de conhecimento, permite que os alunos entendam o desenvolvimento da ciência como um processo sócio-histórico e a visualizem como elemento da cultura contemporânea (NASCIMENTO; ALVETTI, 2006). Diversos conteúdos científicos do campo das Ciências Biológicas têm sido tratados em revistas de divulgação científica e jornais, como: engenharia genética, biotecnologia, clonagem, farmacologia, células tronco, doenças neurodegenerativas, feromônios, propriedades vitamínicas dos alimentos, relações ecológicas, aquecimento global, perda da biodiversidade e desastres naturais. Martins, Nascimento e Abreu (2004), ao estudarem o uso didático de um texto de divulgação científica sobre clonagem, mostraram a importância desse tipo de metodologia para o letramento dos alunos, uma vez que

[...] textos de divulgação podem funcionar como elementos motivadores ou estruturadores da aula; organizadores de explicações; desencadeadores de debate e; contextos para a aquisição de novas práticas de leitura, estabelecendo relações com o cotidiano dos alunos, ampliando seu universo discursivo, e permitindo ressaltar aspectos da natureza da prática científica. (MARTINS; NASCIMENTO; ABREU, 2004, p. 95).

Contudo, é importante lembrar que os textos de divulgação científica normalmente não foram escritos para fins didáticos, sendo assim, é tarefa do professor adaptar esses recursos textuais para sua utilização em contextos educacionais. Segundo Martins, Cassab e Rocha (2001), o processo de recontextualização discursiva de textos científicos para uso didático se dá através de uma leitura crítica feita pelos professores, a fim de explorarem o potencial didático desses textos mediante adaptações que articulem o seu conteúdo principal com os conteúdos curriculares da disciplina e que tornem o discurso científico inteligível e significativo para comunidades de não-especialistas, no caso, os alunos. Os professores podem realizar essas adaptações por meio da

redução da extensão do artigo, selecionando quais aspectos deseja aprofundar através de suas mediações orais. Além disso, os textos científicos adaptados podem ser utilizados em interação com textos didáticos, jornalísticos ou esquemas sobre o mesmo tema, de modo a auxiliar na compreensão e debate dos conhecimentos abordados pelo texto (MARTINS; NASCIMENTO; ABREU, 2004).

Tanto textos didáticos como de divulgação científica apresentam uma linguagem diferente do discurso linguístico dos alunos da Educação Básica: a linguagem científica. A origem de muitos problemas de aprendizagem nas disciplinas científicas da Educação Básica, como Ciências Físicas e Biológicas - disciplina popularmente conhecida apenas como Ciências e que ensina conteúdos de Biologia, Química e Física aos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental -, pode estar na dificuldade dos alunos em compreenderem esse tipo de linguagem. Ao discutir sobre a causa dessa problemática, Mortimer (1998) aborda a utilização comum da linguagem científica em vez da linguagem cotidiana em sala de aula, o que conduz a um grande obstáculo ao entendimento dos conhecimentos científicos pelos alunos. A fim de ser mais formal e próxima da linguagem escrita, a linguagem científica não faz uso de um sujeito ativo, aparentando neutralidade e universalidade. Além disso, a linguagem científica explica os conhecimentos através de uma nominalização dos fenômenos científicos, o que, aliada à ausência de voz ativa, promove um caráter superior à ciência em relação às práticas e aos discursos cotidianos. Mortimer (1998) diferencia a linguagem científica da cotidiana ao exemplificar como uma frase poderia ser expressa numa ou noutra linguagem. Enquanto na linguagem cotidiana falaríamos “[...] *quando colocamos sal em água e aquecemos, conseguimos dissolver uma maior quantidade do que em água fria.*”, na linguagem científica os processos seriam nominalizados, como na frase seguinte: “*o aumento de temperatura provoca um aumento da solubilidade do sal.*” (MORTIMER, 1998, p. 103, grifo do autor). Segundo esse mesmo autor

A linguagem científica é, portanto, predominantemente estrutural enquanto a linguagem cotidiana é linear, apresentando uma ordem sequencial que é estabelecida e mantida. Na linguagem científica, o agente normalmente está ausente, o que faz com que ela seja aparentemente descontextualizada, ocultando a perspectiva de um narrador. Na linguagem cotidiana, o narrador está sempre presente. (MORTIMER, 1998, p. 102).

Certamente, essa estruturação científica dos assuntos dificulta tanto a explicação por parte dos professores como a interpretação dos significados pelos alunos. No entanto, abolir totalmente

esse tipo de linguagem em sala de aula é inviável, uma vez que a linguagem escrita se expressa predominantemente seguindo o modelo da linguagem científica. Uma alternativa para contornar esse problema seria obter um diálogo entre os dois tipos de linguagem. Tanto uma aula expositiva como um texto podem ser dialógicos, ou seja, capazes de estabelecer relações entre o professor/escritor e o aluno/leitor sobre a utilização de fatos do cotidiano na explicação dos fenômenos científicos.

2.6 Interações entre professor, texto e aluno

Como já foi discutida anteriormente, a formação do aluno leitor/escritor passou a ser considerada como um dos objetivos do Ensino de Ciências. Nesse contexto, os professores atuam como mediadores das práticas escolares de leitura e de escrita, instituindo sentidos e modos de ler e escrever para seus alunos. Ao propor a leitura de um texto em sala de aula, o professor atua como o sujeito estruturador dessa atividade, promovendo a discussão do texto pelos alunos, esclarecendo dúvidas de interpretação e enfatizando noções fundamentais para a compreensão de conhecimentos. Portanto, a eficácia dessa atividade dependerá das ações de mediação utilizadas pelo professor no decorrer da leitura e discussão do texto.

Em relação às interações entre professor, texto e aluno, é comum observar nas salas de aula o tradicional método de leitura em que se estabelece um único significado ao texto, uma vez que o sentido da leitura é direcionado somente do professor para o aluno. Assim como discute Menegassi (2004, p. 109), nesse sentido unilateral de leitura “[...] o professor não se coloca como mediador, mas sim, como interferente entre o texto e o aluno, deixando-lhe evidente o seu posicionamento e o que quer encontrar na leitura e no texto produzido pelo aluno.”. Sendo assim, as contribuições do professor tornam-se maiores do que as do aluno, de modo que as mesmas servem de modelo e de interferência nas interpretações e nas produções textuais desenvolvidas pelo estudante (MENEGASSI, 2004).

Em contraponto a esse modelo, temos uma interação tríplice entre o texto, o aluno e o professor, sendo que este atua como mediador do diálogo entre texto e aluno, e não como o condutor principal da leitura (MENEGASSI, 2004). Nessa perspectiva, os significados da leitura

decorrem da produção de sentido que se estabelece entre o aluno e o texto, a partir de diálogos desencadeados pelo professor. Aqui, as ações de mediação do professor são voltadas para o desenvolvimento da autonomia intelectual dos alunos, de modo que os mesmos se insiram como autoridades leitoras/escritoras nas atividades de leitura e escrita, utilizando suas próprias interpretações e argumentos para discutir oralmente e graficamente sobre os conhecimentos abordados pelo texto. A fim de garantir a que a metodologia de letramento seja produtiva, os professores precisam: fazer um levantamento das concepções dos alunos acerca da temática do texto, antes de sua leitura, procurando relacionar os conhecimentos prévios aos novos; estimular os alunos a lerem; auxiliar na interpretação da leitura; explicitar os conceitos destacados pelo texto com o auxílio de explicações orais ou esquemas no quadro; associar as informações do texto com conteúdos curriculares e fatos do cotidiano; propor questões para debate e ajudar na expressão escrita dos alunos.

As ações de mediação dos professores devem ser desenvolvidas até mesmo na correção das produções textuais dos alunos. Geraldi (1996), ao discutir sobre a má qualidade de um texto produzido por um aluno da 4ª série do Ensino Fundamental, sugere que a preguiça e a resistência em escrever – um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento da escrita em sala de aula – possam estar relacionadas à curiosidade e ao interesse que o professor expressa pelo conteúdo da produção textual do aluno, em detrimento de apenas exigir que o mesmo saiba manusear os recursos expressivos da escrita. A maioria dos alunos tem o hábito de escrever sob influência da oralidade, produzindo textos recheados de erros ortográficos, ausência de “r” nos infinitivos verbais e grande repetição de articuladores temporais tipicamente orais, como “e depois” e “aí”, além de falharem no detalhamento das informações relatadas. Ao ler uma produção textual desse nível, o professor poderia “organizar uma dramatização do texto, para mostrar que há necessidade de detalhar as atividades relatadas” (GERALDI, 1996, p. 50). Desse modo, o professor, ao demonstrar curiosidade pelo texto, como um leitor, provocará operações linguísticas de adição, substituição e detalhamento no processo de reescrita do texto pelo aluno.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Através de uma abordagem qualitativa, o presente estudo foi realizado mediante o método de Análise de Conteúdo de forma categorial. Nas subseções seguintes será descrita a metodologia utilizada em maiores detalhes.

3.1 Pesquisa qualitativa

A pesquisa em Educação, nos últimos anos, tem sido comumente realizada mediante uma abordagem qualitativa. Em trabalhos de pesquisa nessa área, a grande abrangência do objeto de estudo - os seres humanos e sua realidade social, constituída pelo universo das inter-relações, dos valores, das representações e dos significados, dentre outros - leva à escolha de uma metodologia mais comunicativa, exploratória e que considere a pluralidade dos sujeitos, representada pela pesquisa qualitativa. Segundo Minayo (2008, p. 21), “o universo da produção humana que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e da intencionalidade e é objeto da pesquisa qualitativa dificilmente pode ser traduzido em números e indicadores quantitativos.”. Em outras palavras, em uma sociedade caracterizada pela mudança social acelerada e pela consequente diversificação dos sujeitos e de seus estilos de vida, parece apropriado utilizar metodologias qualitativas, as quais nem sempre permitem testar hipóteses e modelos teóricos, mediante evidências empíricas, devido à inaplicabilidade de conclusões a todos os casos.

Além disso, a pesquisa qualitativa valoriza as reflexões do pesquisador para a produção do conhecimento, já que seus sentimentos e impressões podem ser registrados e transformados em dados a serem analisados. Essa característica pode ser notada em estudos de problemas do cotidiano, como os do dia a dia das salas de aula, os quais podem favorecer uma identificação entre o pesquisador e os sujeitos da investigação, sejam eles os alunos ou os professores. Assim, os registros das reflexões do pesquisador, em certos casos, tornam-se parte da análise. Por isso a pesquisa de natureza qualitativa não é replicável e o olhar do pesquisador não é neutro.

Diferentes investigadores podem registrar e examinar diferentes aspectos de uma dada realidade social e, portanto, chegar a diferentes resultados.

Desse modo, a valorização do olhar do pesquisador como produtor de significados com potencial de interferir no contexto de investigação, contribuindo para transformá-lo, torna a pesquisa qualitativa uma boa ferramenta no campo da Educação. A pesquisa qualitativa pode ser realizada empregando diversas metodologias de análise, como os estudos de caso, os estudos comparativos, as histórias de vida, as análises narrativas, do discurso e da conversação, a etnografia, dentre outros, e também utilizando técnicas variadas, tais como a análise de documentos, a observação participante, as entrevistas, os questionários, as filmagens, as fotografias, etc. No presente estudo foi realizada a análise de conteúdo de documentos a qual será descrita a seguir.

3.2 Método de pesquisa: Análise de Conteúdo

Neste trabalho, a metodologia utilizada foi a Análise de Conteúdo conforme descrita por Minayo (2008, p. 83), baseada em BARDIN (1979), segundo o qual essa metodologia representa um:

[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Considerando a definição acima, no presente trabalho, buscou-se compreender as condições de produção e de recepção de propostas que envolviam a leitura e a escrita em aulas de ciências. Em vista disso, foram analisados documentos que descreviam aulas de Ciências com atividades que proporcionassem o desenvolvimento da linguagem escrita dos alunos, através de leituras e/ou produções textuais. Para tanto, foi utilizado o procedimento categorial, a fim de classificar e categorizar trechos dos relatos de aula examinados, através de um desmembramento do texto em unidades de sentido.

Sob a perspectiva da análise de conteúdo de forma categorial, foram selecionados fragmentos textuais, presentes em relatórios de Estágios de Docência em Ciências, que relatassem quaisquer atividades didáticas de letramento, como leitura, interpretação e discussão de textos, além de resoluções de exercícios e trabalhos em grupos referentes aos mesmos. Nesses fragmentos foram destacadas, no decorrer de cada atividade relatada, as ações de mediação dos professores - para incentivar os alunos a ler e a escrever e para auxiliá-los na interpretação dos significados dos textos, bem como na expressão oral e escrita de suas idéias - e as reações dos alunos - frente a essas ações e às metodologias propostas pelo professor. A partir disso, foram criadas categorias para as unidades destacadas, agrupando-as de acordo com o tipo e a recorrência das ações descritas.

O contexto em que as atividades foram inseridas e o modo como foram apresentadas aos alunos também foi observado. Além disso, os textos utilizados como ferramenta didática para tais atividades também foram descritos, classificados e analisados quanto a sua estrutura e caráter. A partir da categorização das ações de mediação dos professores e das reações dos alunos, juntamente com a caracterização dos textos, pretendia-se relacionar esses três eixos de análise a fim de melhor evidenciar e explicar os diferentes tipos de resistência e participação dos alunos em atividades de letramento em aulas de Ciências. No entanto, devido ao curto tempo de execução deste projeto, essa correlação não pode ser realizada, ficando para outra oportunidade a realização de análises comparativas. Por outro lado, foi realizada uma análise e discussão sobre as categorias de reações observadas entre os alunos, sempre as articulando às variadas formas de mediações relatadas pelos professores estagiários, ao contexto escolar e ao modo como as atividades foram propostas. Os resultados dessa primeira análise, juntamente com a caracterização dos textos utilizados pelos professores estagiários, serão apresentados nessa monografia.

3.3 Caracterização dos documentos

Os documentos analisados foram relatórios de Estágio de Docência em Ciências, escritos por alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio

Grande do Sul. Foram escolhidos para este estudo seis relatórios, referentes a seis turmas de Ensino Fundamental de diferentes escolas da rede pública estadual, do município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Tais documentos foram escolhidos por apresentarem descrições de planejamento didático e relatos de aulas cujas metodologias principais foram baseadas no uso de textos como instrumento para desenvolver atividades de leitura, discussão e escrita em aulas de Ciências. Cabe aqui mencionar que os relatórios analisados referem-se a turmas de quinta, sexta e sétima série, nas quais foram realizadas as 20 horas de regência de classe exigidas no período de estágio dos licenciandos. O estagiário 1 ministrou aulas a uma turma de sétima série no ano de 2003. Os estagiários 2, 3, 4, e 5 trabalharam com turmas de sexta série, nos anos de 2003, 2009 e 2007 (estagiários 4 e 5), respectivamente. O estagiário 6 - a própria autora deste estudo - realizou seu estágio em uma turma de quinta série neste presente ano.

Os relatórios examinados fazem parte de um banco de dados da professora orientadora e possuem autorização dos autores para seu uso em atividades de ensino e pesquisa. Durante a apresentação e discussão dos resultados, será preservado o anonimato dos sujeitos e das instituições de ensino. Conforme já mencionado, o relatório da autora desse projeto e suas vivências em sala de aula também foram considerados para a execução dessa pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados e discutidos nesta seção. Primeiramente, será apresentada a análise dos textos utilizados pelos professores estagiários e, em seguida, a análise das reações dos alunos às propostas de letramento em aulas de Ciências.

4.1 Características dos textos

Uma das reflexões iniciais que mediou esse projeto de pesquisa foi: quais tipos de textos são utilizados nas aulas de Ciências?

Visando responder a essa questão, foram analisados os textos propostos nas aulas de Ciências descritas pelos estagiários, autores dos relatórios examinados. A partir dos relatos dos seis professores estagiários, verificamos a utilização por eles de um total de 26 textos, dentre os quais somente dois não puderam ser analisados devido à sua ausência como anexo do respectivo relatório, somando, portanto, um total de 24 textos analisados. A ocorrência das características de cada texto é apresentada na tabela do Apêndice A, assim como a contabilização total de cada característica. A seguir serão apresentadas e discutidas as principais características encontradas nos textos propostos pelos professores estagiários, eventualmente ilustrando-as com fragmentos dos respectivos textos.

A maioria dos textos analisados foram elaborados pelos próprios professores estagiários (13 textos). Contudo, também foi grande o número de materiais retirados (5 textos) ou adaptados (6 textos) de revistas e jornais. Em relação a esses materiais, 7 deles foram extraídos da revista *Ciência Hoje das Crianças* - revista de divulgação científica dirigida ao público infantil -, o que sugere a grande utilização desse material no planejamento de aula por esses professores estagiários. A revista *Ciência Hoje das Crianças* tem sua organização textual sob a forma de narrativa, de modo que os temas científicos sejam divulgados mediante histórias que envolvam o leitor, com perguntas diretas que estimulem o interesse, além de muitas vezes abordar fatos do

cotidiano por meio de comparações e analogias. Outra característica essencial para o sucesso desse material é a escrita através de uma linguagem acessível ao público infantil, com um vocabulário fácil e que explica os termos científicos presentes no texto. Tais textos apresentam uma abordagem instigante que permite até mesmo sua adaptação para o público jovem e adulto do Ensino Médio.

Muitos temas abordados pela disciplina de Ciências são tratados em revistas de divulgação científica, o que faz desse material um importante recurso didático. No entanto, assim como já foi discutido, é necessário enfatizar que os textos de divulgação científica nem sempre são escritos prevendo sua aplicação direta em sala de aula, sendo então tarefa do professor adaptá-los para seu uso pedagógico. Para isso, é preciso que haja a transformação de uma linguagem restrita à comunidade científica para uma linguagem acessível ao público leigo, o que, no caso da revista *Ciência Hoje das Crianças*, já foi realizado pelos autores. Segundo Martins, Cassab e Rocha (2001), os professores podem realizar essa recontextualização dos textos científicos através de uma leitura crítica, a fim de criarem adaptações que articulem o conteúdo principal do texto aos conteúdos escolares e que tornem o discurso científico inteligível e significativo para os alunos. Em relação à linguagem científica presente nos textos, os professores podem adaptá-la por meio da utilização de uma linguagem cotidiana, já que a linguagem científica, caracterizada pela nominalização dos fenômenos científicos e pela ausência de voz ativa, parece ser um obstáculo ao entendimento dos conhecimentos científicos pelos alunos (MORTIMER, 1998).

Outra preocupação que os professores devem ter ao elaborarem textos para fins didáticos é quanto à organização textual. Nas aulas de ciências examinadas, em geral, os textos trabalhados apresentavam-se inteiramente digitados, ou seja, não dependiam da atuação do leitor, em completá-los, para serem lidos na íntegra. De outro modo, dois tipos de textos semi-digitados foram propostos aos alunos: textos de completar quadros em branco e de completar lacunas, ocorrendo apenas 1 e 2 vezes, respectivamente. Ambas as propostas tendem a ser bem aceitas pelos alunos, já que os mesmos apreciam essa maior interação com o texto e, conseqüentemente, permanecem mais atentos durante a leitura. Particularmente, o único texto com quadros para completar, proposto em uma aula da própria autora desta pesquisa, proporcionou uma maior concentração da turma como um todo, já que os alunos estavam atentos a cada parágrafo a ser escrito no quadro em branco, o qual primeiramente era explicado, juntamente com as

informações já digitadas no texto e com o auxílio de desenhos e esquemas no quadro negro, e, em seguida, ditado pela professora. O ditado foi realizado a fim de garantir que todos os alunos tivessem o mesmo conteúdo registrado. Outra possibilidade, que não foi descrita em nenhum relatório, seria de os alunos completarem os quadros em branco reelaborando com as próprias palavras o que entenderam a partir da leitura silenciosa, da leitura oral e das explicações do professor. Tal proposta tomaria mais tempo e exigiria maior autonomia por parte dos alunos, além de uma revisão do conteúdo desses registros por parte do professor.

Outra forma de atuação ativa dos alunos sobre o texto é a realização de exercícios acerca do tema discutido no mesmo. Dos textos analisados, 6 apresentaram exercícios sobre o tema lido no texto, os quais caracterizavam-se principalmente por perguntas dissertativas e cruzadinhas. Em relação aos outros textos trabalhados, a maioria foi proposta como uma ferramenta para introduzir um novo conteúdo, para sistematizar um assunto já discutido ou para mediar trabalhos em grupos e eventuais apresentações orais.

Em atividades didáticas que façam uso de textos, é preciso levar em conta o quanto esse material irá envolver seus leitores. Do contrário, o texto pode ser rejeitado pelos alunos e, por consequência, a atividade prejudicada. Em se tratando do Ensino Fundamental, para garantir esse envolvimento entre texto e aluno, as palavras devem ser fáceis de entender, as frases devem ser atraentes e os parágrafos devem ser convidativos, fazendo com que o leitor sintam-se ansioso em ler o próximo parágrafo, como se fosse um telespectador à espera do próximo capítulo de uma novela. Como exemplo dessa leitura convidativa, podemos citar os casos em que o escritor conversa com o leitor, narrando uma história ou fazendo perguntas, e, no caso da área das Ciências, usando exemplos do cotidiano para explicar processos biológicos e criando analogias entre fenômenos biológicos e situações do dia a dia do leitor.

A partir da análise dos textos, pode-se perceber a presença marcante da escrita em forma de uma conversa com o leitor, característica presente em 14 textos. Destes, 6 textos foram retirados ou adaptados da revista *Ciência Hoje das Crianças*, a qual tem como particularidade a produção de textos desse caráter, assim como exemplificado no trecho a seguir, retirado do texto “A linguagem do pisca-pisca”:

Você já reparou naquele bichinho que vive piscando à noite? Você sabe por que os vaga-lumes piscam? A vaga-lume fêmea pisca para avisar ao macho que ele pode se aproximar dela para o

acasalamento.

Por outro lado, os outros 8 textos que apresentaram o caráter de conversar com o leitor foram elaborados pelos próprios professores estagiários. Um exemplo está ilustrado pelo trecho abaixo, retirado do texto “Conhecendo o mundo dos vírus”, o qual foi elaborado pelo estagiário 5:

Quem nunca foi pego por uma gripe ou resfriado? Difícil dizer não. E, agora, quando estamos nos aproximando do inverno, maior é a possibilidade de que sejamos atacados pelos causadores dessas doenças. Então, antes que você fique doente, vou te apresentar o “cara” que provoca esses males. O nome dele é VÍRUS.

Uma outra forma de obter um bom envolvimento com o leitor é narrando uma história. A escrita narrativa, presente em 5 textos, está exemplificada pelo fragmento a seguir, extraído do texto “A vespa parasita”, utilizado pelo professor estagiário 3 e retirado da Revista Ciência Hoje das Crianças:

Um dia, uma aranha pertencente à espécie Plesiometa argyra estava construindo sua teia quando ouviu um barulho estranho. Seria o almoço, quer dizer, um inseto que se aproximava? A aranha parou o trabalho e ficou quieta. De repente, uma vespa aproximou-se da teia e a aranha não teve como reagir: em segundos, foi picada e paralisada pela substância que a vespa injetou nela.

Além da forma narrativa, outros aspectos que chamam a atenção dos alunos nas aulas de Ciências são o uso de exemplos do cotidiano para abordar fenômenos científicos. A partir de situações do dia a dia dos alunos, podem-se criar analogias com processos e conceitos científicos, os quais geralmente têm uma nomenclatura constituída por palavras de origem grega e latina, de difícil entendimento. Essa característica foi percebida em 3 dos textos analisados e está ilustrada abaixo pelos trechos de dois textos produzidos pelo professor estagiário 5, intitulados “Conhecendo o mundo dos vírus” e “Organizando a bagunça”, respectivamente:

Para fabricar uma vacina, pedacinhos de vírus são colocados no organismo para que ele produza anticorpos, de forma que quando entrar em contato com um vírus do mesmo tipo, reaja rapidamente para eliminar esse invasor. Funciona mais ou menos como andar de bicicleta: na primeira vez você demora para se equilibrar, se ajeitar no banco e andar; já na segunda vez, todo esse processo é mais rápido porque você lembra da experiência que teve.

Quando você abre a porta do guarda-roupa e o que estava lá dentro parece vivo a ponto de pular ao seu encontro, é hora de quê? Fácil: arrumar a bagunça! Calças com calças, camisetas com camisetas, calçados com calçados, tudo em ordem e separado em conjuntos que dividem características semelhantes. Afinal, as calças podem não ser todas da mesma cor, mas todas são feitas para vestir pessoas com duas pernas, certo? O mesmo com as camisetas: estampadas ou lisas, compridas ou curtas, todas têm o mesmo formato. Com os seres vivos acontece mais ou menos da mesma forma. Os representantes de cada grupo devem compartilhar traços em comum.

Cabe aqui mencionar que o estagiário 5 foi extremamente criativo na produção de textos dirigidos aos estudantes. No primeiro texto, a analogia entre a produção de anticorpos e aprender a andar de bicicleta aproxima eventos moleculares invisíveis de uma situação familiar e possivelmente já realizada e apreciada pelos leitores. No segundo texto, para explicar o processo de classificação dos seres vivos, o autor primeiro aproxima o leitor do objetivo da classificação, evocando uma situação familiar: a bagunça do próprio guarda-roupa e uma possível forma de organizá-lo. Em seguida, anuncia a classificação dos seres vivos, provocando um estranhamento em relação ao próprio corpo, designado por uma característica comum aos seres humanos: a presença de duas pernas.

Por outro lado, esse mesmo estagiário 5 foi o que mais enfrentou resistência da turma às atividades de leitura e escrita. Assim como consta nos relatos desse professor, tal resistência pode ser explicada em parte pelas estratégias de mediação adotadas, empregando formas autoritárias e injustas de apelo às notas e uso de punições, como a cópia de textos longos do quadro negro ou por meio de ditado.

4.2 Categorias de reações dos alunos

A partir da análise dos relatórios, foram categorizados três grandes tipos de reações dos alunos: resistência, participação heterônoma e participação autônoma. Dentro delas foram criadas subcategorias, a fim de melhor diferenciar os tipos de resposta dos alunos frente às ações de mediação dos professores em atividades de letramento. A seguir, é feita uma descrição das categorias e subcategorias propostas, relatando os tipos mais ocorrentes e incluindo alguns fragmentos dos relatórios analisados. É necessário esclarecer que, embora cada fragmento esteja aqui exemplificado em uma subcategoria, eventualmente eles podem enquadrar-se em mais de uma, o que foi considerado para a análise dos dados. Nesses casos, os fragmentos têm características que não são restritas a uma ou outra categoria, constituindo diversas possibilidades de interpretação e de classificação.

4.2.1 RESISTÊNCIA

No cotidiano escolar, comumente os alunos apresentam resistência a determinadas atividades sugeridas pelos professores. Faz-se necessário, neste momento, definir o conceito de resistência que está sendo considerado no presente estudo. Segundo Leite e André (1986, p. 45), o ato de resistência compreende:

[...] um conjunto de práticas exercidas por grupos subordinados que se expressam sob a forma de oposição, numa tentativa de barrar a dominação, de não perder sua identidade e seus costumes. São os comportamentos contraditórios e ambíguos e as situações conflituosas presentes na realidade social que permitem que tal resistência apareça. A resistência implica em negação, insubmissão, reelaboração, reinvenção, rejeição, podendo ser decorrente de comportamentos conscientes ou inconscientes.

Interpretando essa definição e analisando o dia a dia das salas de aula, podemos observar que as diferentes formas de resistência apresentadas pelos alunos decorrem de influências

externas, isto é, de circunstâncias impostas pela sociedade, muitas vezes contraditórias e conflituosas, que conduzem os jovens a se oporem a determinadas propostas. Por exemplo, quando os alunos precisam apresentar trabalhos em frente à turma, podem sentir inibição por não terem a desenvoltura e a articulação oral exigida pela tarefa ou ainda por não sentirem-se enquadrados no padrão de beleza determinado pela mídia, situações essas que poderão levar a uma resistência em se expor frente aos colegas.

Além dessa, outras formas de resistência foram apresentadas pelos alunos nas situações de letramento das aulas de Ciências analisadas. A fim de delinear as principais reações de oposição dos alunos às atividades propostas pelos professores, foram organizadas as seguintes subcategorias: (a) resistência em se expor; (b) deboche dos colegas leitores; (c) desordem; (d) resistência passiva; (e) resistência ativa e (f) não realização da atividade. A tabela 1 expõe o número de ocorrências de cada tipo de resistência observada durante as atividades de leitura e escrita analisadas nos seis relatórios de estágio de docência.

Subcategorias de resistência	Número de ocorrências
Não realização da atividade	14
Resistência ativa	9
Desordem	8
Resistência passiva	4
Resistência em se expor	3
Deboche dos colegas leitores	3

Tabela 1. Número de ocorrências de cada subcategoria de resistência

4.2.1.1 Resistência em se expor

Em atividades didáticas envolvendo o uso de textos, é comum os professores proporem uma leitura em voz alta do mesmo. Nesses casos, a leitura é feita por alunos que se voluntariam ou que atendem ao pedido do professor para ler em voz alta trechos do texto. Esses últimos

alunos, muitas vezes escolhidos propositalmente - seja por nunca lerem ou por estarem atrapalhando a atividade com conversas paralelas - podem apresentar resistência em realizar a proposta. Ilustrando esse tipo de resistência, podemos destacar os seguintes trechos dos relatórios analisados:

Então pedi para o mais 'sáidinho' da turma ler, este se recusou e eu insisti, recusou a segunda vez, eu continuei insistindo com alguns argumentos [...] (Estagiário 1)

Eu tento convencer os alunos que nunca leram, mas eles têm vergonha e preferem somente acompanhar com os olhos. (Estagiário 6)

Outro exemplo de resistência em se expor é a negação de apresentar trabalho em frente à turma, como exemplificado no seguinte relato:

A relutância à apresentação era muito grande: apenas uma aluna de um dos grupos foi à frente da turma sem pudores. Os demais, todos, tinham grande dificuldade de aceitar a proposta; alguns, com muito estímulo, apresentavam; outros, decididamente sequer se levantavam. A muito custo, foi possível fazer com que ao menos um representante de cada grupo apresentasse. (Estagiário 3)

Em ambos os exemplos de propostas sugeridas pelos professores, a resistência dos alunos se deu provavelmente pela insegurança na realização da tarefa, a qual pode ser oriunda da vergonha e do medo de errar na frente da turma toda.

4.2.1.2 Deboche dos colegas leitores

Durante a realização de uma leitura oral em sala de aula, é comum a ocorrência de alguns alunos debochando do colega leitor. Geralmente, o deboche afeta os alunos que apresentam dificuldade na leitura, por exemplo, aqueles que leem com erros de pronúncia, de pausa e de

entonação. Nos relatos analisados, observamos alguns momentos de deboche aos alunos que estavam lendo em voz alta, tais como:

Toda a turma acompanhou bem a leitura do texto, exceto quando determinados alunos liam muito devagar e com dificuldade, outros riam baixinho desses alunos. (Estagiário 6)

Nisto seus colegas “de fundão” ficaram marcando em cima dos erros cometidos. (Estagiário 1)

Essas situações exigem do professor a tomada de atitudes que afirmem a necessidade de prática para o aperfeiçoamento de quaisquer habilidades, como a da leitura oral, além de garantir aos alunos que o espaço da sala de aula deve ser pautado pelo respeito mútuo de modo a que todos se sintam livres para experimentar, errar e aprender.

4.2.1.3 Desordem

Eventos de desordem estão presentes no dia a dia das salas de aulas. No entanto, dependendo do caráter da atividade desenvolvida pelo professor, o que influencia o envolvimento da turma com a proposta pretendida, a ocorrência de desordem será mais ou menos expressiva. Conversas paralelas e bagunça - como a ocorrência de brincadeiras ofensivas, gritaria, caminhadas pela sala, empurrões, arremesso de objetos, dentre outros - durante a atividade solicitada, representam os eventos mais comuns de desordem em sala de aula. A partir da análise dos relatórios, observamos várias ocasiões como essas, as quais estão exemplificadas pelos trechos a seguir:

Percebia que a conversa “rolava solta” e que eles não estavam lendo nem fazendo a cruzadinha. (Estagiário 4)

Mas um grupo em especial passou a aula toda “enrolando”, alternavam a conversa com a cópia, um puxão no braço do colega com uma cópia, uma brincadeira de esconde-esconde de caderno e uma cópia. A tarefa, mesmo, não resolveram.” (Estagiário 5)

Os momentos de desordem destacados ilustram exemplos de reações negativas dos alunos frente às atividades propostas pelos professores, neste caso, resolução de exercícios e cópia de texto do quadro, respectivamente. Apesar de tais comportamentos simbolizarem um desinteresse pela tarefa, não se pode negar que essas atitudes possam ser uma forma dos alunos mascararem a incompreensão e a dificuldade em realizar a atividade.

4.2.1.4 Resistência passiva

Uma das maneiras que os alunos apresentam de relutar à atividade proposta pelo professor é demonstrar seu desinteresse e negação à realização da tarefa sem conturbar a aula com bagunça ou conversas paralelas. Essas reações, realizados pelos alunos de forma passiva, foram observadas nos relatos de aula e são destacadas nas seguintes ocorrências:

Começaram a deitar a cabeça nas classes, e quando eu vi metade da turma parecia dormir.
(Estagiário 2)

Nesse momento, vi também que outros dois estudantes passaram o tempo da aula fazendo desenhos no caderno. (Estagiário 5)

Também reclamavam que a resposta havia ficado muito comprida e que estavam com preguiça de escrever. (Estagiário 6)

Se realizada por poucos alunos, a resistência passiva pode nem ser notada pelo professor. Mas se realizada pela maioria dos alunos pode inviabilizar a execução da tarefa e produzir um grande constrangimento para o professor que precisará improvisar e tentar substituir o proposto por outra atividade, do contrário, a sala de aula poderá transformar-se em um caos.

4.2.1.5 Resistência ativa

Em contraponto à categoria citada anteriormente, esta se remete a uma forma mais ostensiva de resistência dos alunos. Aqui, os alunos atuam como sujeitos ativos interferindo na atividade proposta pelo professor, por meio de reclamações em tom de voz alto, de argumentos supostamente inventados somente para não realizar a tarefa ou até mesmo de reações desafiadoras à exigência do professor. Abaixo estão destacados trechos referentes à resistência ativa dos alunos, ilustrados seguindo a mesma ordem dos exemplos citados anteriormente:

Infelizmente, poucos alunos se envolveram com essa proposta e vários estavam bufando por ter de fazer a atividade [construção coletiva de respostas dissertativas]. Criticavam que aquilo não era preciso, no entanto eram os que mais dificuldades apresentavam. (Estagiário 6)

Àquele que justificava não estar copiando por causa de uma dor de cabeça, disse que para passar ele deveria ficar mais quietinho, então. Ao que disse ter esquecido seu caderno de Ciências, sugeri que a cópia fosse feita em outro qualquer, o importante era que ele tivesse o conteúdo. Mesmo assim pouco adiantou: eles até concordavam que iriam trabalhar, mas, assim que eu me virava, logo a conversa recomeçava. (Estagiário 5)

Cheguei pertinho de uma menina e perguntei se ela não o havia grifado [o texto] em nenhuma parte por ter achado que nada dele era importante. Ela me respondeu que não o sublinhou, pois todo ele era interessante então preferiu deixá-lo assim. Insisti que selecionasse algum trecho mais marcante, mas ela disse que então iria pintar todo o texto com giz de cera colorido. (Estagiário 5)

Reclamar da tarefa proposta, inventar desculpas para não realizar a atividade, desconsiderar os apelos do professor e desafiar o mesmo, são atitudes evidentes de relutância à realização da tarefa proposta pelo professor. Assim como o discutido em relação aos comportamentos de desordem em sala de aula, tais atitudes resistentes podem ser uma maneira de contornar o esforço e a dificuldade que estes alunos apresentariam durante a realização da tarefa,

a qual possivelmente é vista pelos mesmos como algo que exija muito raciocínio e que então estaria além de suas capacidades.

4.2.1.6 Não realização da atividade

Geralmente após apresentarem alguma das categorias de resistência citadas acima, mas não obrigatoriamente, alguns alunos terminam por não realizar a tarefa exigida pelo professor. Nos relatórios examinados, foram observados diversos episódios de não realização da atividade pelos alunos, ocorridos em variados tipos de tarefas propostas, tais como: (a) não realizar leitura silenciosa; (b) não destacar aspectos importantes do texto; (c) não realizar exercícios em aula; (d) não reler e refazer exercícios; (e) não participar de atividades coletivas, como discussões de textos e elaboração em grupo de mapas conceituais e de respostas dissertativas; (f) desistir de copiar texto do quadro ou texto ditado e (g) não realizar tema de casa. Como exemplo, podemos transcrever os seguintes trechos:

Todos se limitaram a completar os exercícios que haviam deixado em branco, sem sequer ler algum já feito para consultar se o que tinham escrito não se tratava de nada muito absurdo. (Estagiário 5)

Por não haver uma participação muito ativa da turma, o mapa [conceitual, esquematizando as informações do texto lido] acabou sendo desenhado sem muitas intervenções dos alunos. (Estagiário 5)

Perguntei quantos alunos haviam feito o tema de casa e apenas uns cinco disseram que sim, sendo que o fizeram incompleto e não tinham certeza da resposta. (Estagiário 6)

Mais uma vez, as reações de resistência dos alunos podem ser explicadas pelo acúmulo de defasagens que os impedem de enfrentar o desafio de desenvolver as tarefas propostas pelo professor. Por considerá-las difíceis, os alunos tendem a resistir a elas e a não realizá-las ao invés

de tentar resolvê-las. Em situações de letramento em sala de aula, esses comportamentos são comuns já que ler ou escrever são atividades consideradas difíceis e/ou maçantes pelos alunos, o que muitas vezes propicia reações de resistência, insegurança e ansiedade. O trecho retirado de um relato sobre um momento de cópia de texto do quadro exemplifica essa reação:

Um garoto, daqueles bem ativos, ocupou uma classe da primeira fila na aula de hoje e, por volta da metade do período, começou a declarar em voz alta sua incompetência em copiar, dizendo que ia desistir porque só estava errando e seu caderno estava ficando todo riscado. É certo que esse comportamento é resultado de sua ansiedade. Ele queria ver-se livre o quanto antes da tarefa e a agilidade entre olhar para o quadro e transcrever para o caderno fazia com que se atrapalhasse na escrita. (Estagiário 5)

No caso anterior o aluno desistiu de copiar, uma tarefa mecânica a qual os estudantes estão acostumados. Mas quando se trata de tentar escrever uma ideia com as próprias palavras, o desânimo costuma ser ainda mais disseminado no grupo.

4.2.2 PARTICIPAÇÃO HETERÔNOMA

Inspirado-nos em Kamii (1990), essa categoria foi criada a fim de agrupar as ocasiões em que os estudantes atuaram por submissão ao professor, de modo que sua participação nas atividades de leitura e escrita propostas foi realizada somente com o viés de atingirem as notas necessárias para passar de ano ou de evitarem punições. Segundo Kamii (1990, p. 113), assim como na esfera moral, “no âmbito intelectual [...] heteronomia é ser governado por outrem.”.

Portanto, a fim de caracterizar mais detalhadamente o modo subordinado como os alunos reagiram nas aulas examinadas, esta categoria foi subdividida nas seguintes subcategorias: (a) cópia ao invés de expressar-se com as próprias palavras; (b) dificuldade de concentração; (c) dificuldade de interpretação; (d) dificuldade de elaboração de respostas dissertativas; (e) realização da atividade de forma rápida e desatenta; (f) solicitação de auxílio antes de uma tentativa prévia de realização das tarefas e (g) realização da tarefa em consequência da

intervenção do professor. A tabela 2 expõe o número de ocorrências de cada tipo de participação heterônoma observada durante as atividades de leitura e escrita analisadas.

Subcategorias de participação heterônoma	Número de ocorrências
Dificuldade de concentração	5
Solicitação de auxílio antes de uma tentativa prévia de realização das tarefas	5
Cópia ao invés de expressar-se com as próprias palavras	4
Dificuldade de interpretação	3
Dificuldade de elaboração de respostas dissertativas	3
Realização da atividade de forma rápida e desatenta	2
Realização da tarefa em consequência da intervenção do professor	2

Tabela 2. Número de ocorrências de cada subcategoria de participação heterônoma

4.2.2.1 Cópia ao invés de expressar-se com as próprias palavras

Em atividades didáticas de leitura e escrita, um evento muito recorrente é a simples cópia de trechos do texto ou a cópia entre os alunos. Quando o professor propõe a seus alunos que elaborem respostas dissertativas a respeito de perguntas sobre o texto lido, os mesmos copiam frases do texto ao invés de escreverem com suas próprias palavras. Da mesma forma, quando o professor propõe a seus alunos que debatam sobre o conteúdo do texto lido, os mesmos lêem partes do texto ao invés de explicarem oralmente com suas próprias palavras. Além disso, alguns alunos são oportunistas e esperam outro colega realizar a atividade para copiar as respostas do mesmo. É evidente como os alunos têm resistência e dificuldade em expressar-se com suas próprias palavras, tal como exemplificado nos seguintes trechos dos relatórios analisados:

Cada grupo acabou elegendo um representante para relatar o que tinha sido lido. Aconteceu, entretanto, que muitos acabaram lendo frases ou parágrafos do texto, ao invés de contar o que leram [...]. (Estagiário 4)

Um ou dois de cada grupo tentou fazer [os exercícios], sendo que os demais se limitaram a copiar as respostas dos colegas. (Estagiário 5)

Como resultado da cópia, podemos observar incoerência, falta de coesão e inadequação de informações nos escritos dos alunos. Essa situação está bem evidente neste relato contido em um relatório:

O interessante é que muitos alunos colocavam respostas que não eram pertinentes à pergunta, tratava-se de uma frase do texto que eles leram e colocaram como resposta. (Estagiário 2)

Os alunos aprendem a “caçar” respostas em textos de livros didáticos, assim, ao invés de tentar interpretar o significado do que lêem, procuram por palavras-chave e copiam as frases em que tais palavras aparecem, sem, muitas vezes, perceber a inconsistência com o que foi perguntado ou solicitado. No caso do ensino de Ciências tal dificuldade também decorre do uso excessivo de conceitos com os quais os alunos não estão familiarizados e não compreendem o significado.

A prática da cópia torna-se ainda mais fácil mediante consultas à Internet, em que os alunos, muitas vezes, copiam e “colam” textos em seus trabalhos, sem sequer darem-se ao trabalho de lê-los antes de entregar ao professor.

4.2.2.2 Dificuldade de concentração

Esta categoria remete-se à dificuldade de concentração apresentada pelos alunos em momentos de leitura e durante a realização de atividades em grupos. Dois exemplos estão destacados abaixo:

Ao longo da leitura do texto, as interrupções eram recorrentes, tanto aquelas referentes ao assunto, quanto outras não relacionadas. Com isso, tornou-se um pouco difícil a compreensão do material. (Estagiário 3)

[...] poucos foram os alunos que se concentraram realmente na tarefa [leitura silenciosa e destaque de pontos importantes do texto]. A maioria conversava, ainda que discretamente, com os colegas vizinhos. (Estagiário 5)

Parece, nesses casos, que os estímulos do contexto da sala de aula favorecem mais as interações entre os estudantes do que a concentração que a atividade de leitura e interpretação exige. Possivelmente não seja suficiente solicitar a leitura de um texto, sendo necessário despertar o interesse da turma pelo assunto tratado no texto e também criar um contexto que favoreça a concentração.

4.2.2.3 Dificuldade de interpretação

No decorrer de atividades que envolvam o uso de textos em sala de aula podemos diagnosticar, nas reações dos alunos, dificuldade de interpretação do texto e também de perguntas referentes ao conteúdo do mesmo. Ilustramos essas dificuldades nos seguintes trechos de relatórios:

Tentei puxar algumas coisas do texto, mas, como eu havia feito uma leitura ininterrupta, sem parar para fazer explicações, eles acabaram não ‘pegando’ muita coisa... Perguntei quais eram, então, as principais características das bactérias e... Silêncio. (Estagiário 4)

Os alunos entenderam o texto, mas tiveram muita dificuldade em compreender as perguntas. A maioria não conseguiu interpretar o que a pergunta queria, e muitos me chamaram para perguntar as mesmas coisas. (Estagiário 6)

Dependendo das mediações planejadas pelo professor, ao propor a leitura de um texto, a interpretação pode ser facilitada ou dificultada. Como exemplos de ações de mediação podemos citar: (a) a leitura realizada pelo próprio professor, quando ele acredita que as pausas e a entonação são importantes para o entendimento; (b) a solicitação de leitura silenciosa ou oral aos alunos; (c) a realização de explicações no decorrer da leitura; (d) as perguntas feitas com o objetivo de levar os alunos a localizar informações específicas no texto, debater, se posicionar ou chegar a conclusões a partir da leitura; (e) os questionários e exercícios a serem realizados tendo o texto como fonte de consulta; (f) a marcação de aspectos selecionados como importantes no texto e (g) a tradução do texto em mapas conceituais ou em desenhos esquemáticos.

Esses são exemplos de mediações localizadas nos relatórios, cabendo mencionar que a leitura realizada pelo próprio professor ocorreu apenas uma vez e não favoreceu a interpretação, provavelmente por ter sido feita de forma rápida e ininterrupta. Parece que a leitura oral realizada pelos alunos, com interrupções pelo professor ao final de pequenos trechos para retomar o significado do que foi lido, construir relações com saberes dos alunos e explicar conceitos e processos, associada ao uso do quadro para elaboração de desenhos e de esquemas ilustrativos, foram as ações que mais favoreceram a interpretação dos textos pelos alunos.

Além disso, conforme já mencionado anteriormente, o professor pode facilitar o processo de interpretação textual mediante a elaboração de textos com uma linguagem acessível aos alunos, ao contrário da utilização de um vocabulário específico ao público acadêmico, o que é o caso da linguagem científica.

4.2.2.4 Dificuldade de elaboração de respostas dissertativas

Uma das maiores dificuldades percebidas nas salas de aula é a dos alunos escreverem, sejam esses escritos respostas dissertativas, resumos ou pequenos textos. A partir da análise dos relatórios foi percebida, em momentos de resolução de exercícios, a dificuldade dos alunos em elaborarem pequenos parágrafos de respostas a partir de suas próprias idéias e argumentos, assim como mostra o relato abaixo:

Em vista disso [dificuldade dos alunos em interpretar as perguntas sobre o texto], expliquei novamente a todos a atividade, exemplificando algumas opções de respostas. Mesmo assim eles consideraram bem difícil e alguns alunos reclamaram que tinham dificuldade em transcrever as informações para o papel. (Estagiário 6)

Além disso, essa dificuldade pode gerar uma grande insegurança durante a produção textual, o que leva os alunos a serem dependentes do consentimento do professor para confirmarem se a resposta está correta. Os trechos destacados abaixo, relatados pelo mesmo estagiário, contudo em situações diferentes, ilustram bem essa insegurança:

A turma se comportou bem em grupo, todos fizeram o trabalho, mas me chamavam muitas vezes para tirar dúvidas, sendo que a maioria delas era apenas para eu conferir se a resposta que tinham escrito estava correta. (Estagiário 6)

Vários alunos ainda tiveram dificuldade e me chamaram bastante para ver se eles tinham entendido. Alguns diziam que entenderam a proposta [das perguntas], mas que não sabiam como escrever (...). (Estagiário 6)

Essa desconfiança em relação a sua própria capacidade de produzir uma resposta correta é explicada pelo alto grau de heteronomia dos alunos. Kamii (1990, p. 115), ao discorrer sobre a heteronomia presente em alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, afirma que “[...] as crianças tornam-se convencidas de que a verdade advém somente da cabeça do professor.”. Como podemos ver, isso não ocorre apenas no universo das crianças pequenas, e pode ser observado entre os demais alunos da Educação Básica, e, em certos casos, até na Educação Superior.

Em um dos relatórios analisados, a professora percebeu a necessidade de propor uma escrita coletiva para melhorar a interpretação do texto e das perguntas, além de ajudar na elaboração de respostas dissertativas. Foi utilizada a metodologia de construção coletiva de texto, a qual pode ser entendida pelo relato da própria professora:

O método utilizado consistia do desmembramento da informação contida no enunciado da pergunta, de modo que os alunos conseguissem interpretar cada frase da mesma. Conforme discutíamos cada frase, eu perguntava o que a pergunta desejava saber, e eles iam me respondendo em frases soltas e desordenadas. Então escrevi essas frases no quadro e expliquei que iríamos juntos construir um parágrafo a partir delas. Eu os questionava “Como podemos iniciar a resposta?” e alguns diziam “Com tal frase!”, e eu continuava “Como podemos ligar essa frase naquela outra?”, e assim por diante. Com esse método, pude ajudá-los a ter mais autonomia na produção textual. (Estagiário 6)

A atividade, apesar de sofrer resistência por parte de alguns alunos, foi muito bem sucedida. Ao seu término, a professora propôs aos alunos que escrevessem uma resposta a uma nova pergunta, e, após alguns pedidos de ajuda, os alunos escreveram bem melhor, além de conseguirem explicar o que a questão pedia.

A escrita coletiva favorece a construção dessa habilidade, mas também é importante que os alunos tenham a oportunidade de escrever individualmente. Tal escrita, em um primeiro momento, precisaria ser livre de preocupações com os erros tanto em relação ao conteúdo quanto em relação à grafia. Além disso, tal escrita seria favorecida se fosse sobre temas que os alunos dominassem. A proposta de escrita também precisaria ser convidativa, tendo como objetivo a sensibilização de um leitor concreto e não apenas de um professor avaliador, como por exemplo, a escrita de uma carta, uma notícia, uma propaganda. Em uma escrita realizada com o objetivo de emocionar ou convencer o leitor, o autor será motivado a se empenhar na busca de argumentos e detalhes sobre o tema escolhido, produzindo um texto mais interessante.

Em geral, as tarefas de escrita, nas aulas de ciências, se esgotam em uma única escrita feita para ser avaliada. A correção, quando feita pelo professor, limita-se ao conteúdo científico e às vezes a alguns erros ortográficos. Mas se desejarmos que os estudantes desenvolvam a capacidade de escrita, seria importante exercitar a reescrita dos textos a fim de aumentar a clareza e a precisão das ideias, bem como realizar a complementação de informações. Houve uma única proposta de reescrita nos relatórios examinados, a qual foi rejeitada pelos alunos. No caso analisado, a finalidade da reescrita era somente tornar as respostas a um questionário corretas e mais completas, tarefa que seria avaliada pelo professor. Contudo, quando o texto é escrito para um público real, a correção do professor terá o objetivo de revisar o texto, visando aprimorá-lo,

fazendo com que tal correção e reescrita sejam mais bem aceitas e até solicitadas pelos alunos. Essa mediação relacionada à reescrita não é comum nas escolas, sendo que mesmo a confecção de cartazes para serem expostos na sala de aula ou nos corredores não costumam ter os seus textos revisados e reescritos antes da divulgação, sendo então produzidos em uma única versão.

4.2.2.5 Realização da atividade de forma rápida e desatenta

No momento em que um professor propõe uma atividade em sala de aula, planeja que seus alunos a realizem de forma concentrada e envolvente. Contudo, o comportamento observado nos alunos nem sempre reflete o esperado. Um exemplo disso é que os alunos podem realizar a atividade de forma rápida e desatenta, a fim de terminá-la de imediato. Essa é a típica reação de realizar a atividade proposta apenas por obrigação, a qual está exemplificada pelo trecho a seguir:

Ao dizer que o tempo havia se esgotado, percebi algo que comentamos em sala de aula: as crianças, nessa idade, ainda não têm bem firmada a noção de tempo, porque elas começaram enlouquecidamente a completar o que faltava antes que eu recolhesse o trabalho. (Estagiário 5)

Além da resolução rápida e desatenta de exercícios, como mostra o exemplo acima, alguns alunos também tendem a ler os textos propostos pelo professor de forma corrida – sem interrupções para releitura e reflexão sobre cada trecho lido –, o que gera grandes problemas para interpretarem o texto, expressarem seus próprios pontos de vista sobre o assunto, participarem de debates e escreverem sobre o que acabou de ser lido e discutido.

4.2.2.6 Solicitação de auxílio antes de uma tentativa prévia de realização das tarefas

Assim como já foi discutido anteriormente, vários alunos tendem a realizar a atividade apenas por obrigação e, desse modo, não se envolvem e não empenham raciocínio sobre a

mesma. Como consequência, rapidamente desistem de resolver a tarefa sozinhos e solicitam a ajuda do professor no primeiro obstáculo que encontrarem. Os relatos a seguir elucidam esse tipo de participação heterônoma dos alunos:

A maioria não conseguiu interpretar o que a pergunta queria, e muitos me chamaram para perguntar as mesmas coisas. (Estagiário 6)

Muitos não conseguiam responder sozinhos e, então, eram instruídos a reler o texto e repensar as questões. (Estagiário 3)

Nesses casos, o professor, ao invés de ceder, pode oferecer pistas ou ajudar os alunos a iniciarem o desafio, como exemplificado no seguinte fragmento:

Alguns diziam que entenderam a proposta [das perguntas], mas que não sabiam como escrever, e então eu sugeria algumas dicas de como poderiam iniciar a escrita. (Estagiário 6)

Outra estratégia para motivar a produção escrita dos alunos poderia ser a leitura do início de uma história ou de um conflito, em que os alunos precisariam continuar o enredo e produzir a finalização por escrito.

4.2.2.7 Realização da tarefa em consequência da intervenção do professor

Nesta subcategoria encontram-se os fragmentos de relatos em que o professor, ao perceber que o aluno não está fazendo a atividade proposta, intervém, pedindo para que realize a tarefa. A partir daí, o aluno inicia o trabalho, normalmente por medo da punição que poderia sofrer. A situação abaixo ilustra esse tipo de reação heterônoma:

Perguntei, baixinho, para um deles, o que mais me olhava, se não tinham gostado do texto que eu havia escrito e por isso não o estavam lendo. O menino baixou os olhos, virou-se para frente e começou a leitura. Os demais, depois dessa intervenção, também iniciaram os trabalhos. (Estagiário 5)

Essa intervenção aconteceu de uma forma delicada em que o aluno ficou constrangido com a possibilidade de magoar o professor, autor do texto, mas a intervenção também pode ser feita de forma negociada, pela retomada de acordos feitos anteriormente ou pela consideração ao princípio da reciprocidade, como no exemplo abaixo, em que ambas as partes vêem seus interesses respeitados, mas também cedem, levando a liberdade e o direito do outro em consideração:

Então pedi para o mais 'saidinho' da turma ler, este se recusou e eu insisti, recusou a segunda vez eu continuei insistindo com alguns argumentos "todos estão lendo...é um treinamento, apenas um exercício que auxilia na perda da inibição...". Criando-se assim uma situação constrangedora, pelo menos para mim. A minha saída foi falar "eu respeito o teu pedido para não ler, mas então respeite o meu pedido de silêncio". (Estagiário 1)

Nessa situação, ao invés de ser punido, o aluno se viu diante da possibilidade de escolha e aceitou o acordo com a professora: respeitou o pedido de silêncio e a professora respeitou a sua recusa à leitura.

A intervenção também pode ser feita lembrando aos alunos que a atividade será recolhida e avaliada, conforme relatado abaixo:

Falei que tudo era conteúdo de prova, mas ele seguiu dizendo que faria a cópia [do texto escrito no quadro] num outro dia, do caderno de um amigo. Eu não soube como ser mais enérgica a ponto de obrigá-lo a fazer a tarefa. (Estagiário 5)

Além do apelo às notas, a intervenção pode ser realizada de forma ameaçadora, assim como exemplificado no trecho a seguir, ocorrido em um momento em que os alunos bagunçavam bastante e não realizavam a atividade solicitada:

A atmosfera da sala foi tomada por uma nuvem branca de pó de giz depois que eu bati com toda a força a caixinha na mesa. O silêncio foi instantâneo. Em seguida iniciou-se o discurso. Comecei falando que a qualidade das aulas havia piorado em função do comportamento de alguns e que esses deviam tomar consciência de que estavam comprometendo o aprendizado dos colegas, que não mereciam uma aula ruim, com cópias em cima de cópias. (Estagiário 5)

Quando a intervenção é pautada pelo respeito mútuo, de um modo geral, os alunos aderem à proposta do professor, já quando tem um tom coercitivo ela pode tanto levar os alunos a realizarem a atividade, quanto produzir revolta e desordem. No entanto, é preciso ter em mente que a realização da tarefa somente após uma intervenção do professor é muito diferente de quando o aluno realiza a atividade por interesse. Neste caso, o aluno atua autonomamente, enquanto que no outro, interage com a mediação do professor de forma heterônoma. Kamii (1990, p. 108) ilustra essa reação dos alunos pelo seguinte exemplo: “As crianças que ajudam os pais só para receberem dinheiro como prêmio, e aquelas que estudam só para receber boas notas são governadas por outros, exatamente como as crianças que são ‘boazinhas’ só para evitar punições.”. Em vista disso, cabe ao professor a tarefa de contornar esse modelo heterônomo, e isso pode ser realizado mediante argumentos que façam o aluno entender por si próprio a necessidade da realização do trabalho, além dele construir por si mesmo as regras de conduta em sala de aula.

4.2.3 PARTICIPAÇÃO AUTÔNOMA

Ao contrário da heteronomia, a “autonomia significa ser governado por si próprio.” (KAMII, 1990, p. 103). Os alunos autônomos intelectualmente tendem a pensar por si próprios, participar ativamente de momentos de discussão em sala de aula e envolver-se com as atividades

propostas pelo professor. Em se tratando das propostas de leitura e escrita, a autonomia dos alunos colabora para a exposição de diferentes posições, argumentos e interpretações sobre os textos. Além disso, a autonomia dos estudantes é necessária para a elaboração de respostas dissertativas a questões sobre o tema lido, para a participação em debates e também para tornarem-se autores dos próprios textos.

A partir da leitura dos relatórios, pode-se sistematizar a participação autônoma dos alunos nas seguintes subcategorias: (a) participação ativa na atividade; (b) concentração na atividade; (c) voluntariar-se à leitura em voz alta; (d) leitura oral com dificuldade e (e) escrita com erros de português. A tabela 3 expõe o número de ocorrências de cada tipo de participação autônoma observada durante as atividades de leitura e escrita analisadas.

Subcategorias de participação autônoma	Número de ocorrências
Participação ativa na atividade	16
Voluntariar-se à leitura em voz alta	10
Concentração na atividade	8
Escrita com erros de português	3
Leitura oral com dificuldade	2

Tabela 3. Número de ocorrências de cada subcategoria de participação autônoma

4.2.3.1 Participação ativa na atividade

O sucesso de atividades de letramento em sala de aula é oriundo principalmente do envolvimento e participação da turma. A leitura, a interpretação e a discussão de textos requerem, além de uma boa condução da atividade pelo professor, a contribuição dos alunos para a construção do conhecimento abordado pelo texto. Nos relatórios analisados, as formas de participação ativa mais recorrentes foram demonstradas pelos alunos que: (a) faziam perguntas, discutiam e argumentavam sobre o texto; (b) participavam da correção de exercícios, expressando em voz alta respostas diferentes para uma mesma questão e (c) pediam ajuda do professor

somente após tentar resolver o problema sozinho ou em grupo. Os relatos abaixo ilustram essas ocorrências de participação ativa dos alunos:

Desta maneira, a correção acabou virando uma conversa, onde um aluno completava a resposta do outro e eu ia fazendo o intermediário (...). (Estagiário 2)

“Conforme eu ia explicando e lendo os exercícios, eles já iam dizendo as respostas direto. Estavam “afiados”!” (Estagiário 4)

Outros exemplos de participação ativa, muito importantes, porém pouco observados (apenas uma ocorrência para cada exemplo), foram os alunos que: (a) relacionaram as informações do texto com conteúdos de diferentes disciplinas; (b) demonstraram facilidade de interpretação do texto e (c) conseguiram escrever respostas dissertativas com suas próprias palavras. Dois exemplos estão destacados abaixo:

A parte boa da aula ficou por conta da demonstração de interesse de dois alunos. Na primeira vez em que um deles me chamou foi para perguntar a respeito da organização hierárquica dos níveis ecológicos. Achei bastante interessante a relação que ele estabeleceu entre a organização dessa hierarquia ecológica e a das classes sociais que historicamente estratificaram a sociedade. (Estagiário 5)

Dos alunos que entregaram [resposta dissertativa a uma pergunta], apenas quatro não conseguiram formular um bom parágrafo, seja pela resposta estar muito incompleta ou por estar incompreensível. O restante da turma foi muito bem, além de conseguirem compreender o assunto eles o explicaram bem. (Estagiário 6)

A participação ativa dos alunos é conquistada pelo estabelecimento de um ambiente de respeito mútuo, onde os erros são acolhidos, pela valorização de perguntas e de respostas inesperadas e pelo incentivo para a manifestação de conhecimentos prévios e saberes não escolares sobre os assuntos. Esse ambiente é constituído mediante a realização de combinações e de retomada de acordos sempre que os mesmos são infringidos em sala de aula. A participação

ativa é favorecida quando os alunos têm a oportunidade de contar com a colaboração e o apoio dos colegas, trabalhando em equipe.

4.2.3.2 *Concentração na atividade*

Apesar da falta de concentração que normalmente os alunos, principalmente do Ensino Fundamental, apresentam nas tarefas em sala de aula, é preciso considerar que o modo como determinadas atividades são elaboradas e conduzidas pelo professor pode inverter esse cenário. Nesses casos, os alunos apresentam-se bem concentrados e atentos com a tarefa proposta. Em atividades de leitura e escrita, a concentração dos alunos também pode ser observada, assim como exemplificado nos trechos abaixo:

Dessa vez eles estavam bem calmos, e realmente iniciaram a leitura [silenciosa]! Um silêncio estarrecedor se abateu sobre a sala: todos estavam concentrados, lendo o texto. (Estagiário 4)

Conforme a escrita foi aparecendo no quadro, os alunos abriram os cadernos e começaram a cópia. É interessante que, mesmo os que frequentemente conversam ou não fazem os exercícios, realizam tranquilamente esse tipo de tarefa. (Estagiário 5)

Provavelmente, essas reações são dependentes do significado e importância que cada aluno percebe nas atividades propostas pelo professor. Além disso, tornar os alunos ativos na atividade, como nos trechos destacados – ler silenciosamente e copiar um texto do quadro –, acalma os ânimos daqueles que necessitam estarem fazendo algo e estimula aqueles que costumam permanecer apáticos.

Os alunos precisam se sentir ocupados em atividades que eles saibam o que fazer, mas isso não significa que seja necessário limitá-los a tarefas de cópia do quadro. Propostas mais criativas também são aceitas pelos alunos, desde que eles saibam exatamente o que fazer e como fazer.

4.2.3.3 *Voluntariar-se à leitura em voz alta*

O desejo de ler em voz alta dos alunos do Ensino Fundamental é muito expressivo. Sem dúvida, esse é o ponto positivo mais rapidamente visualizado pelos professores que fazem uso de textos em sala de aula. Dessa maneira, os alunos leitores sentem-se como sujeitos ativos da atividade, favorecendo a interpretação do texto, a abertura de um espaço para a exposição de comentários e argumentos e o envolvimento na discussão do tema lido. Assim como discute Menegassi (2004), essa interação entre texto e aluno favorece a produção dos significados sobre o tema lido, já que nesses casos o professor atua como mediador de um diálogo entre texto e aluno, e não como condutor principal da leitura. Além disso, essa atuação ativa dos alunos tende a acalmá-los, já que a necessidade de conversar é compensada pela possibilidade de utilizar a voz durante a leitura e ser objeto da atenção do professor e dos colegas.

Voluntariar-se a ler em voz alta foi uma das reações mais observadas entre os alunos descritos nos relatórios examinados, dos quais foram extraídos os trechos abaixo:

Vários alunos pediram para ler, e então eu fui organizando a leitura dos voluntários por parágrafos. (Estagiário 6)

A leitura foi feita pelos alunos, em voz alta, conforme os próprios se candidatavam a ler. (Estagiário 3)

Contudo, normalmente são os mesmos alunos que se candidatam a ler em voz alta, assim como encontrado nas situações descritas abaixo:

Depois de uns minutos, já parti para a leitura coletiva, perguntando quem gostaria de ler. Novamente se pronunciaram basicamente os mesmos alunos que da outra vez. (Estagiário 4)

A turma quis ler em voz alta e então, voluntariamente, eu ia chamando alguns alunos para lerem cada parágrafo do texto. Geralmente são sempre os mesmos voluntários à leitura.
(Estagiário 6)

Conforme já discutido, boa parte dos alunos apresenta uma resistência em ler em voz alta, o que pode ser explicado pelo medo de errar e de ser objeto de deboche dos colegas. Nesses casos, os professores devem mediar a situação incentivando os alunos tímidos e inseguros a lerem e repreendendo os mais debochados, de um modo que se crie um ambiente de respeito mútuo e de valorização às habilidades de leitura de cada um.

A leitura oral também pode ser precedida por uma leitura silenciosa. A partir da realização de uma primeira leitura de forma individual e concentrada, os alunos já refletirão sobre determinados pontos do texto, o que os auxilia para uma interpretação posterior à leitura oral. Além disso, o professor deve incentivar uma releitura silenciosa do texto nos momentos de discussão e de resolução de exercícios, tendo em vista que o ato de reler é fundamental para a compreensão dos significados do texto.

4.2.3.4 Leitura oral com dificuldade

Conforme já foi mencionado, atividades de leitura em sala de aula geram nos alunos um desejo de expressarem-se oralmente. Por outro lado, é perceptível a influência da escassa prática da leitura sobre a oralidade dos alunos. Leituras em voz alta com dificuldades, tais como erros de pronúncia, de entonação e falta de pausas nas orações, tropeçando em palavras desconhecidas ou até mesmo sendo realizada em voz muito baixa, dificultam a compreensão do texto tanto para o aluno leitor quanto para seus colegas ouvintes. O trecho destacado a seguir mostra a percepção de um professor de Ciências sobre um exemplo dessa participação ativa, mas com dificuldade, de alunos durante uma atividade de leitura:

A falta de hábito de leitura também prejudicou a compreensão da redação porque pausas e entonações exigidas pela pontuação não foram respeitadas. Mesmo os que leram com mais desenvoltura, não leram bem ainda. (Estagiário 5)

Essa escassa prática da leitura pode ser explicada pela preferência da cultura multimídia em relação à cultura escrita. Retomando a indagação de Lopes e Dulac (2003, p. 38), “Qual a função da leitura numa sociedade multimídia?”. Os momentos de lazer da maioria das crianças, dos jovens, e até mesmos dos adultos não abrem mais portas aos livros e às revistas. No lugar deles, estão os televisores, os videogames e os computadores, todos embalados pela forma mais viciante de entretenimento, a internet. Se estamos na era da *cybercultura* – a cultura da tela dos aparelhos eletrônicos - o que resta aos livros? Permanecerão apenas nas bibliotecas ou empoeirados nas estantes dos escritórios? Para muitos, esse parece o futuro designado aos livros, contudo, para os professores, esta situação deveria servir de estímulo à utilização desse material em sala de aula como forma de desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita de seus alunos. Assim como já foi discutido anteriormente, apesar da era multimídia parecer um obstáculo ao desenvolvimento da leitura e da escrita, os professores podem aliar-se a ela para contornar o desencanto dos estudantes pelo universo escrito. Isso pode ser realizado mediante a utilização de reportagens e de artigos, presentes em revistas, jornais ou *sites* da internet, que abordem conteúdos escolares e temáticas relacionadas ao cotidiano nos alunos. Da mesma forma, a digitação de textos, a confecção de slides e o envio de e-mails, por exemplo, também podem servir de estímulo para os alunos escreverem.

Nesta seção também cabe discorrer sobre a razão desta subcategoria ter sido considerada uma reação autônoma por parte dos alunos. O fato de os alunos desejarem se expor a um desafio, mesmo com dificuldade, sugere a existência de uma abertura à aprendizagem como um processo gradual. Esse processo somente poderá contribuir para a autonomia dos alunos em um ambiente respeitoso e de valorização de cada pequeno avanço, o que nos leva a refletir novamente sobre a importância das ações de mediação dos professores nesses tipos de atividades. O mesmo vale para a subcategoria discutida a seguir.

4.2.3.5 Escrita com erros de português

Outra dificuldade comumente encontrada em episódios de letramento está representada pela quantidade significativa de erros de português presentes nas produções textuais dos alunos. Dentre os mais evidentes, podemos citar os erros de: ortografia, acentuação gráfica, uso da crase, concordância, pontuação, coesão e coerência. Concomitantemente a esses erros, é predominante a influência da oralidade na escrita dos alunos, tais como a ausência de “r” nos infinitivos verbais e a grande repetição de articuladores temporais tipicamente orais, como “e depois” e “aí”. Associada a essas características, percebemos nos escritos dos alunos, a costumeira linguagem empregada na Internet e a preguiça em escrever, o que conduz a produções textuais pouco desenvolvidas e muitas vezes de péssima qualidade. Outro aspecto da escrita é o vocabulário pouco extenso dos estudantes, decorrente do fato de não terem o hábito de leitura de jornais, revistas e obras literárias. Até mesmo os textos dos livros didáticos não costumam ser lidos na íntegra, pois os alunos limitam-se a “caçar” as respostas dos exercícios. Muitos deles também não têm o hábito de estudar em casa, nem mesmo antes das provas ou até de realizar os temas que são destinados a serem feitos em casa, não estando instituído esse outro espaço de estudo para além da sala de aula. Os relatos abaixo se referem a reflexões de professores de Ciências sobre a falta de habilidade escrita de seus alunos:

(...) acredito, pelo que percebi, que alguns não tenham autonomia de escrita suficiente, incorrendo em diversos erros de grafia. (Estagiário 5)

Muitos aplicam a linguagem da Internet nos escritos de sala de aula, por isso acho que uma forma de fazê-los praticar o português, já que não parecem ser amantes fervorosos da leitura, seria olhando e reproduzindo as palavras que copiam do quadro. (Estagiário 5)

Mas será que a cópia do quadro favorece mesmo o desenvolvimento da capacidade de escrita? Ou, por outro lado, facilita a construção de um modelo de escrita padrão e sem vida, que passa a ideia aos estudantes de que escrever é uma tarefa chata, entediante e que deve ser realizada somente quando obrigatória?

Segundo Geraldi (1996), a resistência dos alunos em escrever pode estar relacionada ao tipo de interesse que o professor manifesta pela produção textual de seus alunos. Isso pode ser percebido nas correções dos textos ou exercícios dissertativos produzidos pelos estudantes. Geralmente, os professores, independente da área de conhecimento, tendem a evidenciar, de caneta vermelha, os erros ortográficos contidos nas palavras escritas pelos alunos, de forma que o conteúdo em si do texto não seja valorizado e as críticas sejam marcantes. O trecho abaixo exemplifica esse tipo de correção:

Para estes [que conseguiram escrever uma boa resposta] escrevi “Parabéns!” ou “Está ótimo!”, e, para aqueles em que a resposta não estava boa, eu escrevi o que eles deveriam abordar mais, sempre enfatizando os erros de ortografia, pontuação e concordância. (Estagiário 6)

Tal relato pertence a própria autora deste trabalho, que só percebeu o problema desta forma de mediação quando iniciou sua pesquisa sobre leitura e escrita em sala de aula. Como podemos observar nesse trecho, os alunos que ainda não apresentavam uma boa habilidade de escrita eram criticados por seus erros de português, embora recebessem incentivos para aperfeiçoar o conteúdo de sua produção textual. Por mais que o professor não tenha intenção de inibir a escrita do aluno, as correções ortográficas podem levar o estudante a ter receio e insegurança em escrever, e, por consequência, a realizar a escrita apenas nos momentos de tarefa obrigatória, tornando-se um típico aluno heterônomo.

Em um processo de desenvolvimento da autonomia escrita, os alunos precisariam escrever sobre aquilo que eles conhecem bem ou sobre alguma coisa que tenham uma opinião formada, deveriam ser incentivados a aperfeiçoar os seus argumentos para defender suas posições, a contar novidades a um amigo distante ou a convencer uma autoridade a respeito de uma demanda, por exemplo. Esses são exemplos de atividades práticas de escrita que, de um modo aberto e envolvente, fazem com que essa habilidade flua entre os estudantes. Escrever para outros leitores além do professor altera o compromisso e o empenho de quem escreve. Sempre imaginamos o leitor quando escrevemos a fim de convencê-lo, persuadi-lo ou emocioná-lo, além de nos preocuparmos se o mesmo irá compreender tudo o que desejamos passar ao escrever uma história ou uma carta, por exemplo.

Em contraponto, normalmente os alunos são invocados a realizar apenas uma escrita compacta e conceitual, a exemplo dos exercícios dissertativos e dos resumos de capítulos de livros didáticos. A partir dessa prática pouco instigadora, tem-se como resultado uma escrita sem muito detalhamento das informações relatadas, além de apresentar vários trechos copiados dos textos de consulta. Como ação de mediação, o professor, ao ler uma produção textual nessas condições, precisa demonstrar sua curiosidade sobre o assunto tratado no texto, como um leitor e não como um avaliador, mostrando ao aluno os pontos em que há necessidade de um maior detalhamento e o auxiliando no processo de reescrita (GERALDI, 1996).

4.3 Comparação entre as três grandes categorias de reações

Considerando as três grandes categorias de reações dos alunos, mediante a soma das subcategorias, obtivemos os seguintes resultados: 41 ocorrências de resistência; 24 ocorrências de participação heterônoma e 39 ocorrências de participação autônoma (Figura 1). A partir dessa análise, podemos observar que os alunos reagiram mais autonomamente do que heteronomamente durante as propostas de letramento examinadas, o que mostra, por exemplo, que a participação ativa na atividade, o desejo de ler em voz alta e a realização das tarefas de forma concentrada foram mais frequentes que os pedidos de ajuda ao professor antes de uma tentativa prévia de realização da atividade e a cópia dos colegas ou de trechos dos textos ao invés dos alunos expressarem as ideias com suas próprias palavras.

Analisando a Figura 1, podemos perceber que há uma sutil diferença no número de casos de resistência e de participação autônoma dos alunos nas aulas de Ciências estudadas. Nessa análise, as reações de oposição às atividades propostas pelos professores estagiários foram mais frequentes que a autonomia dos alunos em participar das tarefas, no entanto, se somarmos as duas formas de participação dos estudantes – heterônoma e autônoma –, o resultado se inverte. Conforme podemos visualizar na figura 2, embora o número de episódios de resistência dos alunos às atividades de leitura e escrita seja expressivo (41 ocorrências), verifica-se que a participação total é muito maior entre os alunos descritos pelos professores estagiários (63 ocorrências).

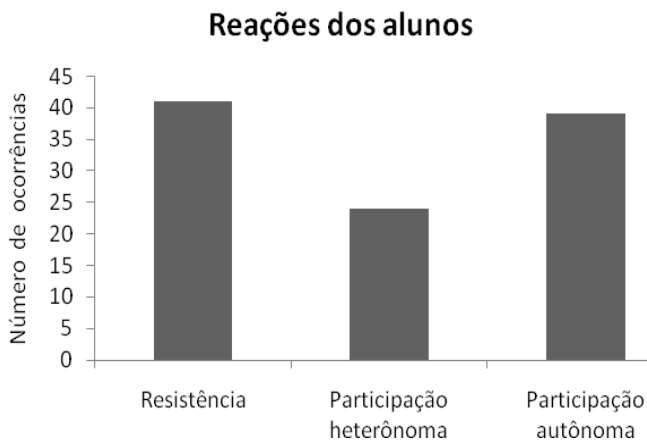


Figura 1. Número de ocorrências de cada categoria de reações dos alunos

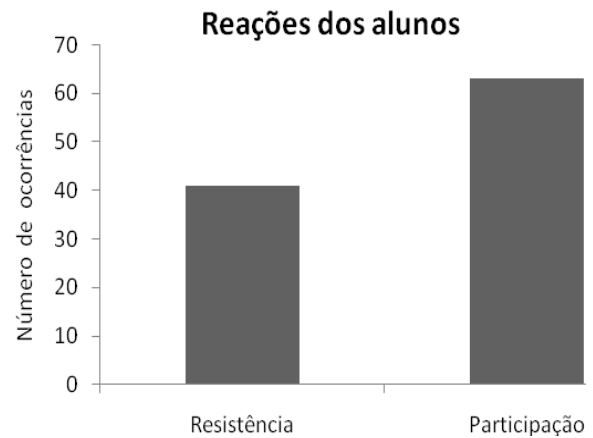


Figura 2. Comparação entre o número de ocorrências de reações de resistência e de participação dos alunos

Outro fato que devemos considerar para esta análise é que a frequência de cada categoria e subcategoria esteve associada ao detalhamento das informações relatadas por cada professor estagiário. Ao contrário de outras metodologias de investigação em que o pesquisador tem acesso ao campo de estudo e pode testemunhar as interações em sala de aula - redigindo diários de campo e utilizando-se de gravações, fotografias ou filmagens -, na análise documental o acesso aos dados limita-se às informações registradas nos documentos analisados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa podemos entender os tipos mais frequentes de reação dos alunos em atividades de leitura e escrita realizadas nas aulas de Ciências. A partir de nossa análise, percebemos que, por mais que hajam muitos casos de resistência a essas propostas, ainda assim a participação dos alunos em atividades de letramento foi bem evidente. Esse resultado é animador e pode contribuir para o empenho dos professores nas ações de mediação durante o desenvolvimento das atividades de leitura e escrita em sala de aula.

Normalmente, ler e escrever são atividades consideradas difíceis e/ou maçantes pelos alunos, o que faz da sua realização apenas uma tarefa obrigatória. Muitos alunos executam essas atividades de modo heterônomo, somente por ela ser avaliativa ou para evitar punições. Outros, reagem de modo resistente, não realizando a tarefa proposta pelo professor e muitas vezes causando desordem em sala de aula. Conversas paralelas, desatenção às explicações do professor, dificuldades de concentração, e até mesmo tumultos, fazem parte do dia a dia escolar e parecem ser a principal causa para a improdutividade em sala de aula, inclusive em atividades relacionadas à prática da leitura e da escrita dos alunos. Nesse contexto, percebemos que os estímulos internos da sala de aula são mais chamativos do que as atividades propostas e favorecem mais a interação entre os alunos do que a concentração exigida para a realização das tarefas. Ao entrar em contato com atividades que exijam um mínimo de raciocínio e de releitura para buscar informações, como é o caso das propostas de letramento, os alunos agem com resistência e/ou heteronomia, provavelmente para mascararem sua incompreensão e dificuldade em realizar a tarefa.

É em situações como essas que as mediações dos professores tornam-se tão relevantes para o bom desenvolvimento das atividades. Por mais que o texto trazido seja de ótima qualidade, não é suficiente apenas solicitar a sua leitura. Antes disso, é preciso despertar o interesse dos alunos pelo assunto abordado no texto, trazendo fatos do cotidiano relacionados à temática e enriquecendo este material, através de informações sobre o autor e da valorização de aspectos que indiquem a qualidade do texto, por exemplo. Além disso, é preciso instituir um contexto que favoreça a concentração, bem como criar um ambiente de respeito mútuo durante a leitura e a discussão. Finalmente, assim como o percebido pela análise dos relatórios, parece que a leitura oral feita pelos alunos, com interrupções do professor ao final de pequenos trechos para retomar o

significado do que foi lido, construir relações com os saberes prévios dos alunos e explicar conceitos e processos, utilizando o quadro para elaborar desenhos e construir esquemas ilustrativos, são mediações que favorecem o envolvimento com a atividade e a interpretação dos textos pelos alunos. Em consequência, desenvolvem a autonomia intelectual dos estudantes e seu interesse pelo universo do mundo escrito.

Assim como a leitura e a interpretação podem ser favorecidas pelas ações de mediação dos professores, o mesmo pode ser afirmado em relação à escrita. Oportunizar situações em que os alunos escrevam para leitores reais e não apenas para serem avaliados, e proporcionar a reescrita a fim de aumentar a precisão das ideias, melhorar argumentos e tentar persuadir ou sensibilizar o leitor, são aspectos a serem trabalhados, antes da revisão dos erros de ortografia.

Cabe ainda mencionar que nos relatórios de estágio analisados foram encontrados textos escritos pelos estagiários e textos de divulgação científica de ótima qualidade, os quais mostravam os conteúdos científicos de forma instigante, contando histórias, conversando com o leitor e/ou aproximando os temas de estudo a situações cotidianas. Tais textos, produzidos com o objetivo de propiciar o interesse pelo conteúdo, também tem o potencial de despertar nos alunos o prazer em ler.

Considerando o exposto, ler e escrever bem nas aulas de Ciências são tarefas do professor de Ciências. Portanto, essa responsabilidade não pode ser atribuída exclusivamente ao professor de Português, cabendo a cada professor auxiliar os alunos a lerem e a escreverem sobre a sua área de conhecimento e, para tanto, nós professores também precisamos nos tornar leitores e escritores.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Inez Barcellos de; MARTINS, Isabel. Discurso de professores de ciências sobre leitura. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p.121-151, ago. 2006. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID148/v11_n2_a2006.pdf>. Acesso em: 23 set. 2010.

ASSIS, Alice; CARVALHO, Fernando Luiz de Campos. A postura do professor em atividades envolvendo a leitura de textos paradidáticos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 8, n. 3, online, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V8N3/v8n3a3.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2010.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 10 set. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998a. 138 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998b. 174 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio: Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 2000. 58 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2010.

DURKHEIM, Emile. **A evolução pedagógica**. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 325p. (Educação: teoria e crítica).

GERALDI, João Wanderley. O professor como leitor do texto do aluno. In: MARTINS, Maria Helena (Org.). **Questões de linguagem**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 1996. p. 47-53. (Coleção Repensando o Ensino).

GÓMEZ, Pedro J. Sánchez. Un modelo pragmático de la comunicación escrita en el aula de ciencias. **Enseñanza de Las Ciencias**, Barcelona, v. 2, n. 21, p.307-318, jun. 2003. Disponível em: <<http://ensciencias.uab.es/revistes/21-2/307-318.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2010.

GUEDES, Paulo Coimbra; SOUZA, Jane Mari de. Leitura e escrita são tarefas da escola e não só do professor de português. In: NEVES, Iara Conceição Bitencourt *et al* (Org.). **Ler e escrever: Compromisso de todas as áreas**. 5. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2003. p. 15-20.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **Retratos da leitura no Brasil**. Disponível em: <<http://www.prolivro.org.br/ipl/publier4.0/dados/anexos/48.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2010.

KAMII, Constance. A autonomia como finalidade da educação: Implicações da Teoria de Piaget. In: KAMII, Constance. **A criança e o número: Implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. Trad: Regina A. de Assis. 11. ed. Campinas: Papyrus, 1990. p. 103-124.

LEITE, Siomara Borba; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. A Aprendizagem da Subordinação e da Resistência no Cotidiano Escolar. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 6, n. 3, p.39-52, jan./jun. 1986.

LOPES, Cesar V. Machado; DULAC, Elaine B. Ferreira. Idéias e palavras na/da ciência ou leitura e escrita: o que a ciência tem a ver com isso? In: NEVES, Iara Conceição Bitencourt *et al* (Org.). **Ler e escrever: Compromisso de todas as áreas**. 5. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2003. p. 37-44.

MARTINS, Isabel; CASSAB, Mariana; ROCHA, Marcelo Borges. Análise do processo de re-elaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 1, n. 3, online, set./dez. 2001. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V1-3/v1n3a2.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2010.

MARTINS, Isabel; NASCIMENTO, Tatiana Galieta; ABREU, Teo Bueno de. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p.95-111, mar. 2004. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID111/v9_n1_a2004.pdf>. Acesso em: 25 set. 2010.

MENEGASSI, Renilson José. Procedimentos de leitura e escrita na interação em sala de aula. **Máthesis – Revista de Educação**, Jandaia do Sul, v. 5, n. 1, p.105-125, jan./jun. 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 108 p. (Temas Sociais).

MORTIMER, Eduardo Fleury. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, Attico; OLIVEIRA, Renato José de (Orgs.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998. p. 99-118.

NASCIMENTO, Tatiana Galieta; ALVETTI, Marco A. S.. Temas científicos contemporâneos no ensino de biologia e física. **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 1, n. 1, p.29-39, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/36/95>>. Acesso em: 25 set. 2010.

NASCIMENTO, Tatiana Galieta; REZENDE JUNIOR, Mikael Frank. A produção de textos de divulgação científica na formação inicial de licenciandos em ciências naturais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, online, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V10N1/v10n1a4.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2010.

OLIVEIRA, Carla Marques Alvarenga de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Escrevendo em aulas de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 3, p.347-366, 2005.

ROSA, Russel Teresinha Dutra da. **Formação Inicial de Professores: análise da Prática de Ensino em Biologia**. 2007. 417 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2007.

ROSING, Tânia Mariza Kuchenbecker. Se não lêem ou lêem pouco, como esperar que escrevam? In: BIANCHETTI, Lucídio. **Trama & texto: leitura crítica, escrita criativa**. Vol. II. Florianópolis: Plexus, 1997. p. 66-77.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p.474-550, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2010.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Escrita e Desenho: Análise de registros elaborados por alunos do Ensino Fundamental em aulas de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, online, mai./ago. 2010. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V10N2/v10n2a1.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2010.

SOARES, Adriana Gonçalves; COUTINHO, Francisco Ângelo. Leitura, discussão e produção de textos como recurso didático para o ensino de biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 9, n. 2, online, mai./ago. 2009. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V9N2/v9n2a5.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2010.

SOARES, Magda. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 25, p.5-17, jan./abr. 2004a. Disponível em: <http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE25/RBDE25_03_MAGDA_SOARES.pdf>. Acesso em: 20 set. 2010.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004b. 128 p. (Linguagem & Educação).

SOUZA, Suzani Cassiani de; ALMEIDA, Maria José Pereira Monteiro de. Escrita no ensino de ciências: autores do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 3, p.367-382, 2005. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/include/getdoc.php?id=702&article=167&mode=pdf>>. Acesso em: 24 set. 2010

CARACTERÍSTICAS TEXTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL	
	Retirado de revista/jornal					X	X	X	X	X																5
Adaptado de revista/jornal	X	X	X	X										X		X										6
Elaborado pelo professor										X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	13
Contém lacunas para completar	X															X										2
Contém quadros em branco para completar																							X			1
Contém exercícios sobre o tema		X	X	X						X							X				X					6
Contém figuras	X																				X	X		X	X	5
Enfoque evolutivo	X		X	X											X						X					5
Enfoque ecológico		X			X						X	X			X	X										6
Enfoque histórico																X										1
Enfoque industrial													X													1
Usa exemplos do cotidiano para explicar processos biológicos	X																									1
Cria analogias entre fenômenos biológicos e situações do cotidiano						X				X									X							3
Aborda problemáticas ambientais		X			X																	X				3
Narra uma história						X		X	X								X							X		5
Contém história em quadrinhos			X																							1
Conversa com o leitor					X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X			X	X				14
Aponta curiosidades	X				X	X	X				X		X	X		X								X		9
Menciona experimentos científicos								X	X																	2
Instiga o leitor a pensar (sem dar respostas a perguntas feitas ao longo do texto)											X		X													2
Contextualiza o Rio Grande do Sul																				X						1

Títulos dos textos:

1. A Máquina do eterno movimento
2. A reprodução das aves no banhado do Taim
3. A vida na Terra
4. A evolução dos répteis: dos dinossauros às formas atuais
5. Muito mais do que iscas
6. A linguagem do pisca-pisca
7. Insetos à mesa
8. Defesa barulhenta
9. A vespa parasita
10. Conhecendo o mundo dos vírus
11. Ajudantes na reciclagem
12. Ajudantes no desenvolvimento das plantas
13. Bactérias ajudantes na fabricação de alimentos e outros produtos
14. Bactérias parceiras da saúde
15. As cianobactérias
16. Existem seres vivos minúsculos na água!
17. Existem algas que ajudaram a formar petróleo!
18. Organizando a bagunça
19. Níveis de Organização Ecológica
20. Vocês querem saber o que existe no solo?
21. Amazônia: uma floresta rica ou pobre?
22. Rochas magmáticas ou Ígneas
23. Rochas sedimentares
24. Investigando o Planeta Terra!