

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

Maria Letícia Ferraretto

**“QUER DIZER, PROFESSORA, QUE A GENTE TRABALHA, TRABALHA, TRABALHA E NUNCA
VAI GANHAR O MESMO QUE O NEYMAR?”: um estudo sobre a contextualização da
Educação Matemática em uma turma do 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos**

Porto Alegre
1 semestre
2015

Maria Letícia Ferraretto

“QUER DIZER, PROFESSORA, QUE A GENTE TRABALHA, TRABALHA, TRABALHA E NUNCA VAI GANHAR O MESMO QUE O NEYMAR?”: um estudo sobre a contextualização da Educação Matemática em uma turma do 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Graduação como requisito parcial e obrigatório para a aprovação no Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e obtenção do Grau de Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Profª Drª Helena Dória Lucas de Oliveira

Porto Alegre
1 semestre
2015

Dedicado a Ellen Fanfa Anacleto, Rodrigo Boaventura e Ronaldo Santos, meus amigos e colegas de profissão, convocados precipitadamente a lecionar para os anjos: "É tão estranho, os bons morrem jovens, assim parece ser quando me lembro de você que acabou indo embora cedo demais." (Legião Urbana – Love in the afternoon)

AGRADECIMENTOS

Neste momento tão importante só me resta agradecer...

À minha orientadora, Prof^a Helena Dória Lucas de Oliveira por ter aceitado me orientar nesta etapa, me apoiando mesmo sabendo das peculiaridades do meu trabalho.

Às escolas por onde passei: São José, por ter me acolhido no meu primeiro emprego, despertando em mim a paixão por ensinar; Marechal Rondon, pelas mini-práticas e experiências tão maravilhosas; Luciana de Abreu, pela prática relativa ao estágio obrigatório que resultou nessa pesquisa; e La Salle Niterói que, além de contribuir para o meu crescimento profissional, foi minha segunda casa ao longo dos meus onze anos de escolarização regular.

Aos meus amigos de longa data: Renata, Simone, Bruno, Eduardo e Bruna por terem compreendido minha ausência em alguns momentos da graduação e, principalmente, durante a elaboração deste trabalho. Esta conquista também é de vocês.

À Maristela Weber Viera, minha amiga, colega e companheira de estágio, pelos planejamentos, reflexões e sugestões, sem os quais este trabalho nunca teria surgido.

Ao amigo de curta data e colega no atendimento da Corsan, Glauber Goulart, pelos puxões de orelha, os “Não tem mais nada pra estudar?” e “Vai fazer tuas coisas que eu atendo.”.

Aos meus pais, Marilda e Luiz Ernesto Ferraretto, por terem me oportunizado, como não cansam de repetir, tudo aquilo que não tiveram quando jovens. Não há palavras suficientes para explicar o quanto eu me orgulho de vocês.

À minha irmã Maria Karina, por parecer algumas vezes mais preocupada com a escrita deste trabalho do que eu mesma, me coorientando e revisando junto comigo as páginas escritas.

Ao meu irmão Junior por, mesmo sem saber, ter despertado em mim o gosto pela Matemática quando eu ainda era aluna do Ensino Médio e tentava compreender P.A e P.G.

Ao meu padrinho, Luiz Artur Ferraretto, pelas dicas de pesquisa e livros sobre metodologia que foram de grande auxílio.

Ao meu cunhado, Francisco, pelas dicas de escrita e por ter cedido a sua casa e internet em alguns momentos.

Agradeço imensamente aos meus alunos, crianças ou adultos, que me motivaram e ainda motivam.

Ao meu principal incentivador, Paulo Ricardo, meu namorado, amigo e confidente, pelas noites de conversa, pelo ombro nas horas de desespero, pelo abraço reconfortante nos momentos difíceis, pelas cervejas nas horas certas, mas principalmente por não ter fugido de mim todas as vezes que eu disse “não” e, especialmente, quando eu pirei ao perceber que tinha apenas um mês e meio para escrever o meu tão temido TCC.

Por fim, peço desculpas a todos por tantas vezes ter falado neste trabalho. Débora, minha cunhada, agora acabou.

O professor que não reduziu sua função às realizações de uma máquina de ensinar ou aos procedimentos burocratizados de um “ensinador”, constrói e, sobretudo, reconstrói conhecimentos. É o que faz um pesquisador, pois um conhecimento nunca inicia do zero e nunca é levado a termo de forma definitiva. Ele assim procede não para ser pesquisador, mas para ser plenamente professor. Nesse sentido, pesquisar faz parte da função docente. Faz parte da nova concepção de professor (BECKER, 2012, p.13).

RESUMO

Da experiência do estágio curricular obrigatório do Curso de Pedagogia, realizada em uma turma de Jovens e Adultos de Porto Alegre, ficou evidente a necessidade de relacionar o ensino com o cotidiano dos alunos, especialmente, no que tange o ensino da Matemática, tão presente no dia a dia de todos os sujeitos. A partir disso, formulou-se este trabalho que procura analisar as atividades desenvolvidas com a turma com o objetivo de refletir sobre a prática docente. Evidenciaram-se as implicações que a contextualização da educação Matemática, em conjunto com um planejamento interdisciplinar, pode trazer ao processo de ensino-aprendizagem destes sujeitos. Teorias sobre currículo, contextualização do ensino, aprendizagem significativa, interdisciplinaridade, educação de jovens e adultos, bem como os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, a Proposta Curricular para a EJA e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, subsidiaram a elaboração deste trabalho.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Aprendizagem Significativa. Resolução de Problemas. Contextualização do Ensino. Educação Matemática.

ABSTRACT

It became evident through the experience of the mandatory curricular internship of the Education course, held in a class of Youth and Adult Education in Porto Alegre, the necessity of relating education to the everyday life of the students, especially regarding the teaching of mathematics, so present in the daily routine of every subject. Based on that, this paper was formulated to analyze the activities developed in class and reflect upon the teaching practice. It became clear that the contextualization of mathematics education, combined with interdisciplinary planning, may contribute to the process of teaching-learning of these subjects. This paper utilizes concepts from curriculum theory, contextualization of teaching, significant learning, interdisciplinarity, and youth and adult education, as well as the Brazilian National Curricular Parameters of Math, the Curricular Proposal for Youth and Adult Education and the National Curricular Guidelines for Youth and Adult Education.

Key-words: Youth and Adult Education. Significant Learning. Problem Solving. Contextualization of Teaching. Math Education.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

INTRODUÇÃO	09
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO E A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	13
1.1 O CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	15
1.1.1 A Educação Matemática no Ensino de Jovens e Adultos	16
1.2 AS SITUAÇÕES-PROBLEMA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	17
2. A TURMA TOTALIDADE 2 (T2)	20
2.1 PLANEJAMENTO DIDÁTICO PEDAGÓGICO PENSADO PARA A T2	22
2.1.1 Educação Matemática e suas Tecnologias dentro do Planejamento da T2	24
2.2 PLANEJANDO SITUAÇÕES-PROBLEMA PARA A T2	26
3. QUER DIZER, PROFESSORA, QUE A GENTE TRABALHA, TRABALHA, TRABALHA E NUNCA VAI GANHAR O MESMO QUE O NEYMAR?"	28
3.1 ATIVIDADES PROPOSTAS PARA A T2	29
3.2 MAS ENTÃO, NO COTIDIANO DE UMA SALA DE AULA DO 1º SEGMENTO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, O QUE UM ESTUDO DE CASO SOBRE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA CENTRADA NO ENSINO CONTEXTUALIZADO DA MATEMÁTICA EVIDENCIA SOBRE O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM?	34
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE A – Gráficos referentes à disposição das disciplinas no curso de Licenciatura em Pedagogia da UFRGS	41
APÊNDICE B – Atividade proposta aos alunos no primeiro dia de aula	43
APÊNDICE C – Atividade 1 – Relativa à temática Ser Adulto – Trabalho e Cidadania	44
APÊNDICE D – Atividade 2 – Relativa à Avaliação	45
APÊNDICE E – Atividade 3 – Relativa à Avaliação II	46
APÊNDICE F – Atividade 6, Atividade 7, Atividade 8, Atividade 9 – Relativas à Avaliação....	47
APÊNDICE G - Atividade 10, Atividade 11, Atividade 12 – Relativas a temática Meio Ambiente.....	48
APÊNDICE H – Atividade 13 – Relativa a temática Meio Ambiente	49
APÊNDICE I - Atividade 14 – Relativa a temática Meio Ambiente	50
ANEXO A – Tabela de dados referentes ao Município de Porto Alegre	51

INTRODUÇÃO

Quando precisei escolher em qual segmento e modalidade da escolarização (Educação Infantil, Anos Iniciais ou Educação de Jovens e Adultos - EJA) desenvolveria meu estágio obrigatório do 7º semestre, optei pela EJA, movida pelo desejo de conhecer mais e desafiar-me em uma área em que pouco havia trabalhado anteriormente. Minha única experiência com essa modalidade havia sido como bolsista¹ no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Minha curiosidade de saber mais em relação à EJA também se deve ao fato de o curso de Licenciatura em Pedagogia da UFRGS pouco discutir sobre Educação de Jovens e Adultos. Apenas 6,5%² do total de disciplinas oferecidas no currículo do curso (entre créditos obrigatórios, eletivos e alternativos) destinam-se ao aprofundamento da discussão teórica sobre a EJA. E isso acontece apesar de o país possuir aproximadamente 19 milhões de pessoas analfabetas com 15 anos ou mais, segundo o censo do IBGE de 2010 (BRASIL, 2010).

Foi numa sala pouco iluminada, com alunos muito diferentes entre si – trabalhadores, aposentados, pais e mães de família – que compreendi melhor a importância de um ensino diferenciado, de uma prática educativa centrada na contextualização dos conhecimentos. São diversos os motivos pelos quais estes alunos nunca estudaram ou deixaram de estudar em suas vidas: baixo poder aquisitivo; início precoce na vida laboral (para ajudar na renda da família); distância entre a moradia e a escola; ajuda nas tarefas de manutenção do lar; gravidez na adolescência; evasão e falta de motivação. E a sala de aula com janelas em apenas um dos lados conservava nas paredes somente os materiais das turmas de ensino regular que a utilizavam no período diurno. Não havia nada que fizesse referência à educação destes alunos com tantas particularidades, com exceção de dois exemplares de um livro didático em cima de um armário, ao fundo da sala, intitulado *Viver, Aprender: Diversidade, cultura e trabalho*³.

Frequentei essa sala de aula de uma escola estadual de Porto Alegre ao realizar meu estágio em uma turma do 1º segmento da EJA. O estágio obrigatório do curso de Pedagogia

¹ Sob orientação da Prof. Dra. Fernanda Britto da Silva, de maio a agosto de 2013, com o projeto *Criação de Objetos de Aprendizagem com o Squeak Etoys para promover aprendizagem em Ciências da Natureza para alunos da EJA*. Apresentado no IX Salão de Ensino da UFRGS. Resumo disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/90767>

² Ver Apêndice A.

³ VÓVIO, Claudia L. (coord.). **Coleção Viver, Aprender**. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 1998

compreende quinze semanas, as duas primeiras para observação e as treze restantes para o exercício da prática pedagógica. Se as primeiras observações geraram inquietações, as semanas que se seguiram desacomodaram-me imensamente. Exercícios descontextualizados, práticas infantilizadas e a subestimação dos conhecimentos prévios dos educandos são aspectos que me provocaram incômodo e me instigaram a estudar a temática da contextualização da Educação Matemática na EJA. Assim, este trabalho tratará da contextualização no ensino. Esse conceito aparece nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2000) e diz respeito “aos modos como estes estudantes podem dispor de seu tempo e de seu espaço. Por isso, a heterogeneidade do público da EJA merece consideração cuidadosa”.

Um dos teóricos que embasa este trabalho é Gimeno Sacristán (2007), pedagogo que analisa, na maioria de suas obras, a escola e seus problemas educativos, mais especificamente, os que envolvem o currículo. O autor defende o deslocamento do centro de gravidade do ensino para a aprendizagem e critica a listagem de conteúdos obrigatórios/impostos pelas instituições escolares. Na leitura de seu artigo *O que é currículo?*, encontrei base para defender que, naquela turma, ao ser desenvolvida uma prática pedagógica descontextualizada, cujo planejamento parecia ter saído de um livro didático para crianças do 1º ano do Ensino Fundamental, os alunos não eram vistos como adultos, de 36 a 66 anos, que buscavam ampliar os conhecimentos já adquiridos.

É na tentativa de refletir sobre a realidade daquela sala de aula, e de analisar, principalmente, minha própria prática desenvolvida durante o estágio, que surge o presente trabalho. Aparecem aqui, além dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso de Pedagogia, a reflexão, embora intrínseca, dos cinco semestres que cursei de Licenciatura em Matemática⁵, também na UFRGS.

As diferentes observações realizadas ao longo da minha trajetória profissional e acadêmica permitiram-me verificar também a existência ainda enfática de práticas pedagógicas para o ensino da Matemática voltadas à memorização e aos *cálculos soltos*, ou seja, à repetição de conhecimentos. Charnay (1996), em seu artigo *Aprendendo (com) a resolução de problemas*, afirma que é importante o aluno ressignificar os conhecimentos em

⁵ Entrei no curso de Matemática em março de 2007, aos 16 anos; porém percebendo que meu desejo era simples e puramente *lecionar*, realizei novamente vestibular em janeiro de 2010, iniciando o curso de Licenciatura em Pedagogia no mês de agosto do mesmo ano.

novas situações e transferir seus conhecimentos para resolver problemas, ressaltando ainda que “o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer”.

A partir destas constatações, buscarei neste trabalho indicativos para analisar a seguinte questão de estudo: no cotidiano de uma sala de aula do 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos, o que um estudo sobre uma prática pedagógica centrada no ensino contextualizado da Matemática evidencia sobre o processo de ensino-aprendizagem? Para pensar sobre essa questão de pesquisa aqui proposta, esta monografia apoia-se na articulação de três eixos teóricos: Educação de Jovens e Adultos, Educação Matemática e Contextualização do Ensino, intrínsecos nos três capítulos em que este trabalho encontra-se dividido.

Difícilmente os objetivos e as necessidades de aprendizagens de cada sujeito serão atingidos através da utilização de uma *receita*, ou uma lista *passo-a-passo*. Nós, professores, percorremos diversas salas de aula, e cada uma é única, cada aluno é único e cheio de experiências. Zabalza, ao estudar a profissão docente, afirma que os professores estão sempre movendo-se em espaços mutáveis, e complementa que “*ensinar é algo como mover-se profissionalmente em espaços problemáticos e resolvendo neles, sucessivos dilemas práticos que vão surgindo*” (ZABALZA, 2003, p.18, grifo do autor). Se essa movimentação é inevitável, imprescindível também é a adequação do currículo à turma a que se destina, e não o contrário.

O primeiro capítulo apresenta uma articulação entre a Proposta Curricular para a EJA, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação de Jovens e Adultos e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Matemática. Esta primeira parte abrange a teorização sobre a contextualização do ensino e o conceito de aprendizagem significativa. Também é apresentado neste capítulo a utilização de situações-problema como estratégia de ensino, além de uma diferenciação entre o que é exercício e o que é problema.

No capítulo seguinte, é feita a descrição do objeto de pesquisa, desde a elaboração do planejamento pensado para a turma até algumas atividades da prática pedagógica. No mesmo capítulo, apresenta-se ainda a metodologia desenvolvida neste trabalho, sendo esta o estudo de caso e a observação participante. Para tal escolha, utilizam-se as concepções de Yin (2010) sobre os métodos e especificidades do estudo de caso. Para o autor, esse tipo de abordagem é uma estratégia de pesquisa qualitativa que aprofunda a ideia a que se quer chegar a partir da concepção dos caminhos utilizados para chegar a essa ideia. Compreende a análise aprofundada de um objeto (seja ele uma pessoa, um acontecimento, um grupo ou uma

instituição), considerando inclusive que cada estudo de caso é único e deve ser pensado como tal. Cada caso é um caso.

Relacionando teoria e prática, no capítulo final, apresento a análise do estudo de caso apresentado, com as reflexões, os questionamentos e as relações estabelecidas entre os alunos e a proposta de trabalho apresentada. O capítulo é encerrado com um retrospecto pessoal da minha prática de maneira a explicitar como os objetivos foram alcançados e, se não foram, o que pode ter ocasionado isto. Para encerrar, na parte destinada à Conclusão, é apresentado o fechamento do que foi lido, estudado, praticado, aprendido e ensinado; algumas expectativas e perspectivas sobre a profissão docente.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO E A IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. (BRASIL, 1996)

Essa citação, escolhida para dar abertura a este capítulo, foi retirada da Lei nº 9.394/1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e serve para iniciar o debate sobre a importância e a necessidade da contextualização do ensino e das aprendizagens significativas na Educação de Jovens e Adultos. As Diretrizes Curriculares Nacionais apontam como uma das especificidades da EJA a necessidade de esta “ser pensada como um *modelo pedagógico* próprio a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de jovens e adultos” (BRASIL, 2000, grifo do autor). Compreende-se, a partir da concepção de aprendizagem significativa, que para satisfazer essas necessidades é necessário que o professor pense em conteúdos escolares significativos para o grupo a que se destinam, ou seja, conteúdos que se relacionem com o cotidiano desses alunos.

O conceito de aprendizagem significativa foi utilizado pela primeira vez pelo pesquisador norte-americano David Paul Ausubel no início dos anos 60. Moreira, em seu livro *Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel* (1982), auxilia na compreensão do conceito, informando que, na teoria ausubeliana, a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com aspectos relevantes, já existentes, na estrutura de conhecimento do indivíduo, chamados por Ausubel de subsunções⁶. Ausubel (*apud* Moreira, 1982), apoiado na psicologia cognitiva, afirma que a aprendizagem se apresenta de diferentes formas, das quais destaco estas três:

- a) Aprendizagem mecânica: onde as novas informações têm pouca ou nenhuma interação com os conceitos relevantes.
- b) Aprendizagem por recepção: o que deve ser aprendido é apresentado em sua forma final.
- c) Aprendizagem por descoberta: conteúdo a ser aprendido é descoberto pelo aluno.

⁶ Do inglês *subsumer*: que servem como âncoras para as novas aprendizagens.

Para o autor, a aprendizagem poderá ser significativa tanto por recepção, quanto por descoberta e, para se efetivar, necessitará que o aluno tenha disposição para aprender, uma vez que, ele próprio irá filtrar o conteúdo que acredita ter significado para si. Dessa forma, esse tipo de aprendizagem diferencia-se da aprendizagem mecânica, que nada mais é do que a memorização dos conhecimentos com vista na sua aplicação em determinadas situações. Uma prática centrada na aplicação de provas como única forma de avaliação simularia o processo de aprendizagem significativa, pois aparentemente os alunos aprenderam os conteúdos apresentados ao atingirem os objetivos propostos nas avaliações. Moreira (1982), baseando-se na teoria de David Ausubel, propõe que a melhor maneira para evitar essa simulação é a utilização de questões e problemas que sejam novos aos alunos, evitando assim a repetição de exercícios e atividades, de maneira a requerer assimilações diferentes entre os conhecimentos novos e os já adquiridos. Uma alternativa para a apresentação dessas questões é que apareçam na forma de situações-problema que sejam significativas aos alunos e, na minha concepção, para que o sejam devem ser apresentadas de maneira contextualizada.

Para López Bello (2006), a noção de contextualização serve como auxílio ao educador, que compreendendo-a pode passar a adotar uma postura mais crítica em relação aos conteúdos trabalhados em aula, priorizando os valores educativos, sem redução de seus aspectos científicos e acadêmicos. O autor entende como situações contextualizadas aquelas que orientam o aluno a relacionar as construções realizadas em sala de aula com o espaço-tempo vivido por eles.

Pais (2001), em seu livro *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*, também adota a noção de contextualização. O autor afirma que a contextualização dos saberes é uma das mais importantes noções pedagógicas e que esta deve ocupar um lugar de maior destaque na ação pedagógica contemporânea. Para ele, o valor educacional de uma disciplina aumenta na medida em que o aluno compreende a relação entre o conteúdo estudado e o seu uso no cotidiano.

Somente conhecendo a realidade dos alunos é que o professor conseguirá propor atividades que sejam produtivas; somente haverá construção de um novo conhecimento se ele não for alheio ao contexto dos educandos. Devemos trazer para a sala de aula o conhecimento social dos alunos e, dessa forma, fazer com que os conhecimentos escolares

tenham sentido para os mesmos. É preciso reformular, repensar e renovar a nossa prática pedagógica para podermos garantir aprendizagens significativas para nossos educandos.

Dessa maneira, concluo que *contextualização do ensino e aprendizagem significativa* são dois conceitos que andam lado a lado. Compreendo que uma prática pedagógica que prioriza a contextualização do ensino produz aprendizagens significativas. A partir desta afirmativa surge a dúvida: que conteúdos de Educação Matemática são potencialmente significativos para a EJA? Indícios para responder a essa pergunta podem ser observados através da *Proposta Curricular para Jovens e Adultos* elaborada pelo Ministério da Educação e dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental, foco da seção a seguir.

1.1 O CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Do ponto de vista sócio cultural, os alunos da EJA constituem um grupo bastante heterogêneo. São donas de casa, motoristas, zeladores, aposentados, jovens ou idosos que chegam à sala de aula com uma grande “bagagem de conhecimentos adquiridos ao longo da vida” (RIBEIRO, 2001, p.41). Essa heterogeneidade faz com que sejam necessárias a discussão e a elaboração de um currículo voltado especialmente para esses alunos, embora os conteúdos a serem ministrados sigam os critérios sugeridos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN⁷) propostos para o Ensino Fundamental.

É nessa perspectiva que surge a Proposta Curricular para Educação de Jovens e Adultos desenvolvida pela Ação Educativa⁸ em conjunto com o Ministério da Educação, em que se apresentam “indicações metodológicas e alguns aportes das teorias sobre o ensino e a aprendizagem de seus conteúdos” (RIBEIRO, 2001, p.15). Não se constitui de um currículo,

⁷ Os PCN elegem princípios para orientar a educação escolar, cabendo lembrar aqui que, em momento algum se configuram como uma imposição de conteúdos a serem ministrados, mas propostas nas quais as Secretarias de Educação e as escolas poderão basear-se para a elaboração de seus próprios planos de ensino.

⁸ A **Ação Educativa, Assessoria, Pesquisa e Informação** é uma associação civil sem fins lucrativos fundada em 1994. Sua missão é promover direitos educativo, culturais e da juventude, tendo em vista a justiça social, a democracia participativa e o desenvolvimento sustentável [...]. Para tanto, realiza atividades de formação e apoio a grupos de educadores, jovens e agentes culturais. Integra campanhas e outras ações coletivas que visam à realização desses direitos, no nível local, nacional e internacional. Desenvolve pesquisas, divulga informações e análises enfocando as políticas públicas na perspectiva dos direitos humanos e da igualdade étnico-racial e de gênero. Fonte: <http://www.acaoeducativa.org.br/index.php/quem-somos>

muito menos um programa pronto para ser executado, mas sim de um subsídio para os educadores que buscam maneiras de lidar com este ensino tão peculiar.

1.1.1 A Educação Matemática No Ensino De Jovens E Adultos

Com relação ao ensino de Matemática para jovens e adultos, a questão pedagógica mais instigante é o fato de que eles quase sempre, independentemente do ensino sistemático, desenvolvem procedimentos próprios de resolução de problemas envolvendo quantificações e cálculos. Há jovens e adultos analfabetos capazes de fazer cálculos bastante complexos, ainda que não saibam como representá-los por escrito na forma convencional, ou ainda que não saibam sequer explicar como chegaram ao resultado (RIBEIRO, 2001, p.35).

Segundo os PCN propostos para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental, a disciplina “faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar quantidades” e mais, “nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo [...] se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade” (BRASIL, 1997, p. 29). Dessa forma, a Matemática torna-se extremamente significativa na vida das pessoas ou, pelo menos, o deveria ser.

Na tentativa de responder à questão levantada anteriormente sobre que conteúdos podem ser potencialmente significativos para a EJA, apresento algumas estratégias didáticas possíveis, seguidas dos objetivos que se pretendem atingir e organizadas em uma tabela, cujo pressuposto teórico é o de que “a transmissão de informações e a exercitação de técnicas não devem ocupar o espaço das atividades de resolução de problemas” (RIBEIRO, 2001, p.101). A Tabela 1, apresentada a seguir, foi montada com base na Proposta Curricular para Educação de Jovens e Adultos.

Tabela 1: Relação entre estratégias possíveis e objetivos a serem alcançados dentro da Educação Matemática para a EJA*

Estratégia	Objetivo
Levantamento de dados pessoais, endereços, números de telefone, etc.	Reconhecer as diferentes funções dos números.
Exercícios envolvendo compra e venda, encargos sociais, orçamento doméstico.	Exercitar cálculos envolvendo as diferentes operações.
Leitura e interpretação de informações que aparecem em moedas e cédulas de dinheiro,	Observar as escritas numéricas e realizar cálculos mentais.

contracheques, contas de luz, extratos bancários.	
Leitura e traçado de itinerários, mapas e plantas e construção de maquetes.	Identificar pontos de referência no espaço, distâncias, formas bi e tridimensionais e compreender escalas.
Calcular medidas de terrenos e edificações.	Compreender as noções de medida e unidades de medida
Planejamento e organização de eventos.	Levantar e organizar dados, fazer cálculos e previsões.

* Tópicos retirados da Proposta Curricular para Educação de Jovens e Adultos.

A observação da Tabela 1 permite verificar que significar conteúdos não pode ser entendido somente como a transferência de situações do cotidiano para dentro da sala de aula. É preciso também que ocorra o planejamento de estratégias que façam os alunos refletirem, realizando conexões entre a aprendizagem escolar e o seu dia a dia, e buscando qualificar socialmente seu cotidiano. Na minha opinião, ao utilizar as estratégias apresentadas, o professor deve propor aos alunos situações-problema⁹ que, para serem solucionadas, exigirão planejamento e reflexão, reafirmando o pressuposto teórico presente da Proposta Curricular para EJA, anteriormente citado. Na seção que segue, apresento a diferença entre situação-problema e exercício, conforme orientam Batinga e Teixeira (2009), valorizando a utilização da primeira em relação ao segundo. Também é destacada, novamente, a importância da contextualização do ensino para os alunos dessa modalidade.

1.2 AS SITUAÇÕES-PROBLEMA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Como visto anteriormente, para que a aprendizagem da Matemática seja significativa é recomendado pela Proposta Curricular para EJA (2001) que os educandos utilizem os conhecimentos aprendidos na resolução de problemas. Dessa maneira, os alunos poderão estabelecer relações entre diferentes conteúdos e áreas do conhecimento e entre os procedimentos informais e os escolares, de maneira que possam utilizar esses conhecimentos na interpretação da realidade em que vivem.

⁹ Para verificar algumas estratégias envolvendo resolução de problemas ver: CARVALHO, Mercedes. **Problemas? Mas que problemas?:** Estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2005.

Soma-se às recomendações da Proposta Curricular para EJA (2001) a afirmação de Pérez Echeverría e Pozo (1998) de que nem todo problema que parece relevante e significativo para o professor o será para os seus alunos. Por isso, é preciso ainda fazer-se a distinção entre as definições de problema e exercício, em concordância com Batinga e Teixeira (2009), que afirmam que a tarefa de propor e abordar problemas não se constitui facilmente. Os autores insistem na necessidade de se distinguir as características de um exercício e de um problema, para que o professor tome consciência de que a estratégia de resolução de problemas vai além da proposição de exercícios com ênfase na repetição.

Dessa forma, exercício então se trata, pelos mesmos autores, de uma

Situação em que o aluno dispõe de respostas, utilizando de mecanismos automatizados que levam a solução de forma imediata, priorizando a memorização de regras, fórmulas, equações e algoritmos. O exercício é normalmente utilizado para operacionalizar um conceito, treinar um algoritmo e o uso de técnicas, regras, equações ou leis químicas, e para exemplificar (BATINGA e TEIXEIRA, 2009).

Ou seja, o exercício funciona basicamente como a repetição dos conteúdos aprendidos. Para exemplificar, apresento atividades normalmente utilizadas nas aulas de Matemática denominadas *Arme e Efetue*¹⁰, onde o aluno faz exata e linearmente o que se pede: olha o cálculo, reescreve os números segundo o algoritmo e então, o efetua.

Arme e Efetue:	
104 + 43 =	$\begin{array}{r} 104 \\ + 43 \\ \hline 147 \end{array}$

Figura 1: Exemplo de exercício do tipo *Arme e efetue*

É claro que essa situação exige o conhecimento de determinadas regras para que o aluno acerte a resposta, mas os acertos, à medida que solicitados apenas dessa maneira, serão frutos de uma aprendizagem mecânica. Percebe-se, portanto, que o exercício é descontextualizado, sem indicar onde e quando o aluno irá utilizá-lo na sua vida. A partir disso, apresento a definição que os mesmos autores propõem para problema, sendo este

¹⁰ Ao procurar em sites de busca na *internet* por “arme e efetue” é possível, inclusive, encontrar vídeos ensinando como realizar este tipo de atividade.

uma situação que um sujeito ou um grupo quer ou precisa resolver e para a qual não dispõe de um caminho rápido e direto que leve a solução. Uma situação somente pode ser concebida como um problema na medida em que exista um reconhecimento dela como tal, e quando requer dos que a tentam resolver um processo de reflexão ou uma tomada decisão sobre a estratégia a ser seguida no processo de RP (Resolução de Problemas) (BATINGA, TEIXEIRA, 2009, p.03).

O problema irá exigir que o aluno leia, interprete, fale, escute, levante hipóteses e compare. Para Pérez Echeverría e Pozo (1998), a prática da resolução de problemas não consiste somente em ensinar habilidades e estratégias eficazes aos alunos, mas também, ensiná-los a enfrentar a aprendizagem como um problema a ser solucionado. Com o tempo, espera-se que o aluno aprenda a consultar, a experimentar e a validar soluções, desenvolvendo sua capacidade de raciocínio. Irá ampliar, assim, a sua autoconfiança, sua autonomia e, principalmente, sua capacidade de comunicação e argumentação.

Conforme os mesmos autores,

Um problema se diferencia de um exercício na medida em que, neste último caso, dispomos e utilizamos mecanismos que nos levam de forma imediata à solução. Por isso, é possível que uma mesma situação represente um problema para uma pessoa enquanto que para outra esse problema não existe, quer porque ela não se interesse pela situação, quer porque possua mecanismos para resolvê-la com um investimento mínimo de recursos cognitivos e pode reduzi-la a um simples exercício (PÉREZ ECHEVERRÍA e POZO, 1998, p.16).

Assim sendo, pensar uma atividade envolvendo situações-problema implica verificar, previamente, os conhecimentos dos alunos, pensando-se, antes de tudo, os objetivos que se quer atingir. É refletir sobre o contexto individual de cada educando e da turma como um todo. Na minha prática, nem sempre o que chamei de situação-problema compreendia um problema conforme sugerem pesquisadores da área de Resolução de Problemas. O próximo capítulo apresenta a turma em que o meu estágio foi realizado e que proporcionou a análise que segue.

2 A TURMA TOTALIDADE 2 (T2)

Para elaboração e realização do presente trabalho, utilizei duas metodologias: o estudo de caso e a observação/pesquisa participante. Segundo Yin (2010), investigar um estudo de caso implica uma “situação tecnicamente diferenciada em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados” (YIN, 2010, p.40). Para o autor, apresenta-se como o aprofundamento de um acontecimento dentro de um contexto real para posterior definição. É, usualmente, o método escolhido para analisar ocorrências quando não se consegue manipular comportamentos consideráveis.

Baseio-me também em Gil (1991) que, em seu livro *Como elaborar projetos de pesquisa*, afirma que a coleta de dados no estudo de caso pode ser feita mediante a utilização dos mais diversos procedimentos. Os mais comuns são, segundo o autor, a observação, a análise documental, a entrevista e a história de vida dos participantes. O autor ainda considera que “geralmente utiliza-se mais de um procedimento” (GIL, 1991, p.122). No meu caso, foram utilizadas a análise do meu Diário de Classe¹¹, documento referência do Estágio Obrigatório, e também do artigo final, outra avaliação da disciplina.

A prática pedagógica que analiso neste estudo foi realizada em uma escola estadual no Bairro Santana em Porto Alegre, entre agosto e dezembro de 2014. Na EJA da escola em que estagiei, as turmas eram divididas por totalidades (T) que correspondiam aos anos do ensino regular. À T1 corresponderiam os anos iniciais da alfabetização (1º ao 3º), à T2 os dois anos finais do Ensino Fundamental I (4º e 5º), à T3 os alunos cujos conhecimentos escolares referiam-se aos primeiros anos do Ensino Fundamental II (6º e 7º), à T4 os alunos cujos conhecimentos eram equivalentes aos anos finais do Ensino Fundamental II (8º e 9º) e à T5 os alunos que iniciariam e finalizariam o Ensino Médio. Em um contexto geral essas totalidades encontram-se organizadas em três grupos. O primeiro grupo, chamado pelo MEC de 1º segmento, corresponde à alfabetização e contempla as T1 e T2. O segundo segmento, contemplando T3 e T4, corresponde aos anos finais do Ensino Fundamental regular. Por fim,

¹¹ O Diário de Classe é o companheiro principal das professoras atuantes em sala de aula. Nele constam: informações sobre a turma, o planejamento didático pedagógico, os planejamentos semanais, as reflexões diárias e quaisquer anotações que a professora considere pertinente em relação aos seus alunos.

o terceiro grupo, com a totalidade restante, corresponde ao Ensino Médio e não possui a denominação “segmento”.

A turma em que realizei minha prática era composta por um conjunto de nove alunos, quatro homens e cinco mulheres e deveria corresponder a Totalidade 2. A turma T2 possuía onze alunos matriculados, dos quais dois nunca compareceram às aulas. A faixa etária situava-se entre 36 e 66 anos. A tabela a seguir apresenta informações obtidas durante as semanas de observação, em conversa com os alunos nos intervalos. Tais informações auxiliaram na elaboração do planejamento didático pedagógico pensado para essa turma. Essa tabela, com modificações pontuais, foi utilizada em uma atividade¹² desenvolvida com os alunos no primeiro dia de prática.

Tabela 2: Relação dos alunos da Turma Totalidade 2*

	IDADE	PROFISSÃO	ONDE E COM QUEM VIVE
H1	62	Zelador	Mora próximo ao colégio Rosário com a esposa. Não tem filhos.
M1	36	Auxiliar de Serviços Gerais	Mora no Morro Santana. É solteira. Tem 3 filhos.
H2	42	Autônomo	Mora no bairro Agronomia. É casado. Tem 2 filhos.
M2	56	Cuidadora de idosos	Mora no Bairro Bonfim, na casa onde trabalha. É solteira. Tem 1 filha.
H3	51	Zelador	Mora no Bairro Glória sozinho. É solteiro e mora sozinho. Tem 1 filha e 4 netos. Trabalha no Bairro Bom Jesus.
M3	66	Aposentada	Mora no Bairro Santana. É viúva. Tem 1 filho. Trabalhava como cuidadora de idosos.
M4	58	Aposentada	Mora na Vila Planetário. É viúva. Tem 2 filhos. Trabalhava como doméstica.
M5	58	Dona de casa	Mora com o companheiro na Vila Planetário. Tem 1 filho.
H4	50	Pedreiro	Mora no Bairro Pinheiro. É casado. Tem 4 filhos.

* Identificação dos discentes, onde H indica Homem e M indica Mulher

É preciso destacar que, embora denominada Totalidade 2, essa turma correspondia a todo o 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos. Pensar um planejamento articulado às necessidades dos alunos foi um desafio, inclusive devido ao fato de alguns desses educandos

¹² Ver Apêndice B.

frequentarem a turma há mais de 8 anos¹³. Apresenta-se a seguir os princípios pedagógicos que fundamentaram a elaboração do planejamento supracitado.

2.1 PLANEJAMENTO DIDÁTICO PEDAGÓGICO PENSADO PARA A T2

As observações realizadas, os diálogos com os alunos nos intervalos de cada aula, os diálogos com a professora sobre seu planejamento e intenções foram informações importantes para a elaboração do planejamento da prática pedagógica¹⁴ pensado para a referida turma. Também foram fonte de inspiração e balizaram nosso planejamento muitos textos estudados. Como princípios básicos de planejamento, as concepções de Emerenciano (1998), da LDB e dos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais sobre e para a Educação de Jovens e Adultos estiveram fortemente marcadas. As concepções do fazer docente surgiram das leituras de autores como Gimeno Sacristán (2005), Zabalza (2003), Vasconcellos (2003), Rodrigues (2004) e Marques (2007). As discussões sobre o currículo partiram das leituras de Arroyo (2000), Torres Santomé (1998), Hernández (1998) e Gimeno Sacristán (2007) e para pensar a relação professor-aluno foram articulados conhecimentos de Becker (2010) e Rodrigues (2004).

Sob a perspectiva de Paulo Freire, procurou-se priorizar um planejamento centrado em temas geradores semanais. Em nosso planejamento, os temas geradores surgiram a partir da problematização da vida dos educandos e tiveram a finalidade de dar voz ao que os alunos queriam. Segundo o autor, no clássico *Pedagogia da Autonomia*, não “há docência sem discência” (FREIRE, 1996, p.11), ou seja, a educação é uma troca de saberes, efetivada a partir de uma relação dialógica entre o professor e o aluno. É desta relação que surgiu a escolha das

¹³ Não necessariamente esta permanência envolve problemas de aprendizagem. Foi observado nessa turma que, para algumas alunas, o espaço da sala de aula tornou-se um *ambiente de socialização*; Ver mais em: CAMILO, Camila. **EJA: idosos de volta à escola**. 2013. Publicado em NOVA ESCOLA Edição 265, SETEMBRO 2013. Título original: De volta à escola. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/eja-idosos-volta-escola-educacao-jovens-adultos-759946.shtml?page=2>>. Acesso em: 29 mar. 2015.

¹⁴ A disciplina EDU03079 – Estágio de Docência: Educação de Jovens e Adultos permite que a prática seja realizada na modalidade Docência Compartilhada, sendo assim o planejamento e as atividades apresentadas foram pensados em conjunto com a minha colega Maristela Inês Weber Viera. Para saber mais sobre a Docência Compartilhada ver HICKMANN, Roseli Inês; RODRIGUES, Maria Bernadette Castro. Docência Compartilhada, planejamento e práticas avaliativas. In: TRAVERSINI, Clarice Salette et al. **Currículo e Inclusão na Escola de Ensino Fundamental**. Porto Alegre: Edipucrs, 2013. Dados Eletrônicos. Disponível em: <<http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/Ebooks/Pdf/978-85-397-0376-0.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2015. p.71-82

temáticas a serem propostas, sem esquecer que cada aluno é único e possui seus próprios conhecimentos já construídos. Se para Paulo Freire “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (idem, p.27), os temas geradores surgem como alternativa para significar os estudos em sala de aula, tornando-se o eixo central para criar as possibilidades para produzir ou ampliar os conhecimentos.

Para pensar o que poderia, ou não, ser significativo naquela turma, a concepção de Hernández (1998) sobre a escola como um ambiente gerador de cultura foi marco referencial importantíssimo. O autor, ao afirmar que os problemas para aprender são “complexas interações entre personalidades, interesses, contextos sociais e culturais e experiências de vida” (HERNÁNDEZ, 1998, p.32), auxiliou na percepção de que, uma turma heterogênea, com alunos tão diferentes entre si, seja em idade, seja em aprendizagens, necessitaria de um planejamento voltado aos seus interesses e, principalmente, às suas dificuldades.

Para Gimeno Sacristán (2005), “estamos tão presos às realidades cotidianas e dos semelhantes que nos rodeiam e ao que fazem e são para nós que, quase com toda certeza, não nos sentimos estimulados a imaginar outro mundo possível”. Na elaboração do planejamento foi necessário pensar metodologias que estimulassem e incentivassem aqueles educandos, refletindo sobre suas individualidades, imaginando “outro mundo possível” para além da prática já existente naquela sala de aula. Com o olhar deslocado para outras vivências, compreendi que não somos seres imutáveis e cristalizados na sociedade, que estamos em constante movimento e que nem tudo o que funciona para uma pessoa – ou grupo – necessariamente funcionará para outra.

Sendo assim, entendo que um dos desafios da profissão docente é planejar e, conforme Rodrigues (2004), que toda a ação pedagógica deve estar sustentada por pressupostos teóricos. Durante o período de observação, questionou-se a professora regente sobre seu planejamento com o objetivo de descobrir as linhas teóricas que a mesma seguia. A professora relatou ser adepta de uma aula expositiva e que não seguia nenhum teórico em especial, o que ficou perceptível durante as observações. Também contou que aborda, em suas aulas, somente os conteúdos de Português e Matemática, pois nas suas palavras “é o que importa para os alunos”, indicando um distanciamento das áreas de conhecimento entre si.

Pensar as atividades isoladamente, como se cada disciplina fosse separada e alheia a todas as outras é, metaforicamente, colocar o mundo em gavetas. É como pensar que para

calcular fechamos a gaveta do Português e abrimos apenas a da Matemática. Eu, particularmente, não acredito numa prática pedagógica pensada dessa forma. Considerando isso, o planejamento proposto foi pensado tendo a interdisciplinaridade como foco, já que

Apostar na interdisciplinaridade significa defender um novo tipo de pessoa, mais aberta, mais flexível, solidária, democrática. O mundo atual precisa de pessoas com uma formação cada vez mais polivalente para enfrentar uma sociedade na qual a palavra mudança é um dos vocábulos mais frequentes e onde o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da humanidade (TORRES SANTOMÉ, 1998, p. 45).

Considerando o exposto por Torres Santomé e reafirmando que a Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade que necessita, acima de tudo, de um ensino que valorize as *aprendizagens significativas*, foi pensado um conjunto de conhecimentos para essa turma sem referências isoladas às disciplinas. Esse conjunto de conhecimentos, conforme sugere Gimeno Sacristán (2005), não foi pensado para ser imposto, mas para ser um parâmetro que guiaria a prática. A seguir, apresento a área da Educação Matemática dentro do planejamento, bem como, os objetivos que se almejava atingir a partir da sua exploração.

2.1.1 Educação Matemática e suas Tecnologias dentro do Planejamento da T2

Pensar, planejar, replanejar e avaliar são ações que devem estar presentes no dia a dia do professor, em todas as áreas de conhecimento. A língua materna e a linguagem Matemática não devem ser tratadas somente como linguagens formais, mas devem ter seus ensinamentos reconhecidos na medida em que as pessoas se sintam seguras e capazes de lidar com elas de modo geral.

Ao pensar na Educação Matemática para a Educação de Jovens e Adultos, cabe lembrar Santos (2005) que afirma que o adulto, trabalhador ou não, traz consigo uma Matemática sua, uma Matemática particular, que precisa ser compreendida pelo professor para que possa ajudá-lo a sistematizá-la. Essa sistematização é necessária para que o aluno compreenda a Matemática dos livros e a partir disso a utilize em seu trabalho, dando-lhe oportunidades do domínio básico da escrita e leitura da Matemática, instrumentos fundamentais para a aquisição de conhecimentos mais avançados.

Segundo Fonseca (2007), ao tratar das especificidades, desafios e contribuições relativos à Educação Matemática de Jovens e Adultos, existem duas dimensões a se considerar

quando se pensa na aprendizagem Matemática desta parcela de escolarizados: a primeira é a utilitária, quando

o sujeito demanda não apenas o conhecimento que lhe seria de alguma forma necessário para o enfrentamento (urgente) das situações de sua vida (e de sua luta diária) [...], mas também a explicitação da utilidade desse conhecimento, não só porque o justifica, mas porque lhe fornece, à sua relação adulta com o objeto de conhecimento, algumas chaves de interpretação e produção de sentido (FONSECA, 2007, p.24).

A segunda dimensão apontada pela autora é a formativa, que se diferencia daquela assumida para as crianças cujas referências voltam-se para o futuro, no que será visto, enfrentado, conhecido. Na educação de adultos, segundo a autora, “os aspectos formativos da Matemática adquirem um caráter de atualidade, num resgate de um vir-a-ser sujeito de conhecimento *que precisa realizar-se no presente*” (FONSECA, 2007, p.24, grifos da autora).

Com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental e na Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos, além do que já foi citado até o presente momento, foram desenvolvidos os seguintes objetivos relativos à educação Matemática para essa turma, apresentados nos quadros 1 e 2 que se seguem.

OBJETIVOS GERAIS

<p>Construir significado para os números naturais, inteiros e racionais; Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade; Construir noções de grandezas e medidas para a compreensão da realidade e a solução de problemas no cotidiano; Interpretar informações de natureza social obtidas da leitura de gráficos e tabelas.</p>
--

Quadro 1: Objetivos gerais da Educação Matemática no Planejamento para a T2 em 2014/2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

<p>Apropriar-se de regras Matemáticas nas quatro operações; Interpretar e resolver situações-problema que necessitem de raciocínio lógico-matemático; Construir e ler gráficos e tabelas a partir de informações obtidas em sala de aula e no entorno da escola.</p>
--

Quadro 2: Objetivos específicos da Educação Matemática no Planejamento para a T2 em 2014/2

Tendo em vista a concretização dos objetivos propostos, foram pensadas diversas atividades ao longo do semestre, das quais tornaram-se objetos de análise neste trabalho as

relacionadas à resolução de problemas em Educação Matemática. Como já pontuado anteriormente, uma situação-problema é aquela que necessita a interpretação do educando. Diferente dos exercícios *Arme e efetue*, ela exigirá raciocínio e instigará o aluno a compreender e interpretar o problema, para então elaborar um plano de solução, executá-lo, verificar ou comprovar a solução, justificando-a e, por fim, comunicar a resposta obtida. Além disso, é importante enfatizar que, não necessariamente o que é um problema para uma pessoa, o será para outra.

2.2 PLANEJANDO SITUAÇÕES-PROBLEMA PARA T2

Planejar uma prática pedagógica e conseguir lidar com a mutabilidade das salas de aula são, para mim, dois desafios centrais da profissão docente. Cada turma é única, cada aluno é único e, portanto, cabe ao professor pensar um currículo que se adeque a todas essas diferenças.

Ao longo da prática, pude notar que os alunos demonstravam alguma facilidade com questões relacionadas à Educação Matemática; porém, mesmo que chegassem aos resultados corretos realizando cálculos mentais ou “de cabeça”, como eles diziam, sentiam necessidade de transcrever as contas para o caderno da maneira que acreditavam ser a certa. Tinham grande necessidade em aprender os algoritmos. Assustava-me pensar que nem eu, nem os alunos, conseguiríamos lidar com as muitas necessidades que tinham. Ainda acreditando na proposta interdisciplinar do planejamento, foram pensadas diversas situações-problema cujo propósito era estimular as capacidades cognitivas dos alunos ao máximo, valorizando-os como produtores de seu conhecimento.

As atividades elaboradas relacionavam-se com os temas geradores que permearam todo o planejamento, os quais giravam em torno de assuntos de interesse dos alunos, por exemplo: eleições, trabalho e cidadania, a cidade de Porto Alegre, entre outros. Durante a elaboração das atividades, procurou-se respeitar as particularidades dos alunos, atentando para a não-infantilização. No capítulo a seguir, serão apresentadas duas das situações de aprendizagem criadas. Essas situações e as atividades nas quais estavam inseridas são apenas uma amostra do que foi desenvolvido ao longo das treze semanas de prática do estágio obrigatório. Procurou-se, nessas atividades, articular os objetivos gerais e os específicos

propostos no planejamento com as necessidades que os alunos demonstraram ao longo do semestre.

3. “QUER DIZER, PROFESSORA, QUE A GENTE TRABALHA, TRABALHA, TRABALHA E NUNCA VAI GANHAR O MESMO QUE O NEYMAR?”

A discussão sobre a escrita do número *200 mil*, misturando letras e números, mostrou que os alunos diferenciam bastante estes dois signos, quase que afirmando que não poderia ser dessa forma. Os números *grandes* (que possuem muitos algarismos) serão conteúdo para as próximas aulas, uma vez que os alunos surpreenderam-se com a escrita de 200 mil na forma 200.000, levando a H3 pontuar: “Professoras, o Nilmar veio para o Inter ganhar tudo isso de zero? E tem gente que trabalha a vida inteira e não chega perto”.

Acredito ser relevante este excerto retirado do meu Diário de Classe, pois demonstra que, a partir dos mais diversos conteúdos e áreas de conhecimento envolvidos, os alunos significaram o proposto à sua maneira. Se para a aprendizagem ser significativa é necessário que o aluno crie conexões entre o que é apresentado e o seu dia a dia, a relação proposta por H3 demonstra que o mesmo significou o conteúdo, compreendendo que, quanto mais algarismos possuir um número que significa um salário, mais *valioso* será esse salário.

A frase que dá nome a este capítulo e também ao trabalho foi proferida após a situação acima e marcou-me muito, justamente pela entonação com a qual foi apresentada. O aluno H2, com um tom extremamente decepcionado, trouxe para a sala de aula uma discussão extremamente relevante nos dias atuais, a qual não irei entrar em detalhes, mas que é destacável pois surgiu de uma situação de aprendizagem cujo objetivo era totalmente diferente. Ao dizer: “A gente trabalha, trabalha, trabalha e nunca vai ganhar o mesmo que o Neymar¹⁶?” H2, relacionando o salário dos jogadores de futebol com o seu próprio, demonstrou conhecimentos matemáticos relativos à comparação de números. Questionou a importância dos estudos e a valorização de determinados profissionais em detrimento de outros. Esse fato chamou-me a atenção, principalmente, porque nas duas semanas de observação pouco ouviu-se a voz dos alunos questionando ou analisando quaisquer situações que parecessem relevantes a eles.

Segundo López Bello (2012), ao analisar diferentes práticas curriculares no espaço escolar, a contextualização do ensino “mobiliza e produz a busca pela sua objetivação, sua realização não pela cientificidade que a produziu, mas pela moralidade que lhe dá

¹⁶ O aluno H3 referiu-se ao jogador de futebol Nilmar do Internacional/RS, enquanto o aluno H2, referiu-se ao Neymar, jogador do time Barcelona da Espanha.

sustentação” (LÓPEZ BELLO, 2012 p.25). Sendo assim, contextualizar o ensino implica muito mais do que esperar que os educandos aprendam os conhecimentos científicos. Contextualizar o ensino é uma busca pelo reconhecimento do aluno como ser cultural que é e entendo que foi isto que pude promover em sala de aula, valorizando a discussão trazida pelos alunos H2 e H3.

3.1 ATIVIDADES PROPOSTAS PARA A T2

Como já explicitado anteriormente, todas as atividades propostas para a turma possuíam ligação com as temáticas semanais. Eram planejadas tendo em vista os objetivos específicos e gerais que haviam sido pré-definidos no planejamento didático pedagógico pensado para a turma. Ao todo foram selecionadas quatorze atividades¹⁷. Escolhi estas atividades por estarem mais diretamente relacionadas à Educação Matemática, embora tenham uma forte configuração interdisciplinar. Também foi fator para a escolha as reflexões que constam em meu Diário de Classe, além de situações vivenciadas com as mesmas, as quais procurei retomar pela memória. Das atividades¹⁸ selecionadas, seis fizeram parte da “Avaliação”¹⁹, cinco foram pensadas sob a temática “Meio Ambiente”, duas tinham relação com o “Ser adulto” e uma fez parte da temática sobre “Informações e Notícias”. Para planejar estas atividades, tive como objetivo, principalmente, a articulação dos conhecimentos prévios dos educandos com os conhecimentos matemáticos em que pudessem estabelecer relações com o seu cotidiano.

Apresento, abaixo, a denominada “Atividade 5”²⁰ (Figura 2), que tinha como objetivo geral, inserida em um planejamento interdisciplinar, o aprofundamento das discussões sobre o meio em que os alunos vivem e a partilha de opiniões e informações sobre esse meio. Um objetivo específico em relação à Educação Matemática era a interpretação das informações

¹⁷ Adoto a nomenclatura atividade pois, individualmente, se referem a um conjunto de problemas e/ou exercícios propostos para a turma.

¹⁸ As atividades não apresentadas no corpo do texto encontram-se nos apêndices de C a I.

¹⁹ Ao pensarmos modos de avaliar os alunos sabíamos da importância de uma avaliação contínua e progressiva das aprendizagens, para que os estudantes ganhassem “mais consciência e controle sobre seus conhecimentos, sobre suas próprias atividades” (RIBEIRO, 2001, p.226), de maneira que, a princípio não utilizaríamos provas ou testes nos alunos. No entanto, contrariamente ao nosso planejamento, foi-nos solicitada a realização de *provas*, com o argumento de que fazia parte da prática da escola como um todo.

²⁰ Ver também Anexo A: tabela de dados referentes ao município de Porto Alegre

de natureza social obtidas a partir da leitura de gráficos e tabelas. Outro objetivo específico era a análise dessas informações e a sistematização dos conhecimentos, a partir de exercícios e problemas propostos.

Foram conteúdos da Educação Matemática: a leitura e escrita dos números, o tratamento da informação, porcentagem e cálculos de adição e subtração. Fica claro que, em apenas uma atividade é possível tratar de diversos conteúdos interligando-os e, dessa forma, fugindo dos tradicionais *Arme e Efetue*. Como enfatizam Pérez Echeverría e Pozo (1998), é preciso atentar que o que é um problema para uma pessoa, pode não o ser para outra. E mesmo com receio de tornar-me repetitiva, reapresento a ênfase dos autores, uma vez que, foi ao longo da análise desenvolvida aqui e durante a redação deste trabalho que pude perceber a aplicabilidade da afirmação anterior.

A PARTIR DOS DADOS RETIRADOS DO SITE DA PREFEITURA DE PORTO ALEGRE, RESPONDA AS QUESTÕES ABAIXO:

- 1) QUAL A DATA DE FUNDAÇÃO DA CIDADE? _____
- 2) COMO SE LÊ A QUANTIDADE DE HOMENS E MULHERES PRESENTES NA CIDADE?

- 3) HÁ MAIS HOMENS OU MULHERES MORANDO EM PORTO ALEGRE? _____

HOMENS
REPRESENTAÇÃO:
COMO SE LÊ: _____

MULHERES
REPRESENTAÇÃO:
COMO SE LÊ: _____

- 4) QUANTOS PARQUES EXISTEM NA CIDADE? ESCREVA COMO SE LÊ: _____
- 5) QUANTAS PRAÇAS EXISTEM NA CIDADE? ESCREVA COMO SE LÊ: _____
- _____
- _____

6) RESOLVA A SITUAÇÃO PROBLEMA ABAIXO:

QUANTAS _____ EXISTEM EM PORTO ALEGRE A MAIS QUE _____ ?

7) DE ACORDO COM OS DADOS, 100% DA POPULAÇÃO DE PORTO ALEGRE TEM COLETA DE LIXO. O QUE ISSO QUER DIZER? NO SEU BAIRRO EXISTE COLETA SELETIVA?

Figura 2: Atividade relativa à temática: *Ser adulto – O local onde eu moro*

Analisando esta atividade vejo que é uma boa estratégia para que os alunos atinjam os objetivos propostos, uma vez que, contempla a todos. A partir da atividade anterior, suscitou-se uma discussão referente às situações-problema 3 e 6 propostas. O trecho a seguir foi retirado do meu Diário de Classe e refere-se à reflexão do dia 29 de outubro de 2014.

Iniciamos a aula retomando as representações das ruas. H4 que não estava na aula anterior disse: “A gente chama isso de artes né, professora?”, de maneira que eu respondi: “Não só artes, mas Geografia, Matemática, Português...”, H3 retrucou: “No mundo tem tudo junto.”.

À medida que os trabalhos eram finalizados, os alunos recebiam a nova atividade, na qual tinham que ler alguns dados e responder um questionário sobre os mesmos. Apenas M2 e M3 não realizaram esta atividade, de maneira que Maristela e eu, à medida que conseguimos, orientamos outras atividades para elas.

Durante a leitura dos dados H2 me perguntou: “Quantas mulheres será que têm pra cada homem?”. Para responder a pergunta fui ao quadro e pedi que todos prestassem atenção, questionando-os sobre qual seria o cálculo necessário para resolver este problema. H2 mesmo chegou à conclusão de que deveria ser de divisão. Quando montei no quadro o algoritmo, perguntei a eles se se importavam de eu utilizar a calculadora, tendo recebido resposta positiva, pois, segundo eles, realizar este cálculo a mão demandaria muito tempo.

Novamente afirmo que, em uma única atividade, diferentes conteúdos podem ser tratados. A partir de uma pergunta “Quantas mulheres existem em Porto Alegre a mais que homens?”, criou-se uma nova situação-problema: “Quantas mulheres será que têm *pra* cada homem?” e a qual, para alguns alunos, era um problema com necessidade de ser resolvido. Havia curiosidade, havia vontade de saber, era significativo. Essa situação serve como exemplo para provar que a contextualização do ensino é uma afirmação, também, da identidade cultural dos alunos.

A segunda atividade analisada é a denominada “Atividade 4” (Figuras 3a e 3b) que surge de um conjunto de atividades propostas para a temática *Informações e Notícias: o jornal em sala de aula*.

- 1) Se uma pessoa alugar a casa da Rua Dom Pedro II, nº 478, quanto ela gastará ao ano?

- 2) Se Valéria se mudar para uma casa padrão, no Bom Fim, com 3 dormitórios e um banheiro, quanto gastará em 6 meses com o aluguel?

- 3) Um apartamento de 3 dormitórios, com estacionamento, na Antonio C. Tibiriça nº 102 custa quanto? Supondo que Glênio e sua esposa resolvam alugar este apartamento e dividir o valor do aluguel, igualmente, entre os dois. Quanto cada um gastará por mês? E ao final do ano?

- 4) Uma casa padrão no Partenon, com 3 dormitórios, 3 banheiros e 1 vaga de garagem possui o aluguel, quantos reais mais caro, que uma casa padrão do Bom Fim?

- 5) Se cinco amigos decidirem alugar uma casa de 3 dormitórios, no Partenon, com aluguel de R\$3.000,00 ao mês, dividindo igualmente este valor, quanto cada um gastará por mês?

Figura 3a: Atividade relativa à temática *Informações e Notícias*

Esta atividade foi desenvolvida levando em consideração que metade da turma residia em casas de aluguel. Possuía como objetivo geral da Educação Matemática a interpretação de informações obtidas a partir da leitura de anúncios. Como objetivos específicos destacam-se a interpretação e resolução de situações-problema e a apropriação de regras Matemáticas nas quatro operações. Os conteúdos a que esses objetivos se referiam eram, obviamente, as quatro operações básicas.

Otem aprendemos que os jornais são divididos em cadernos. Cada caderno corresponde a um assunto a ser abordado: fofocas, notícias policiais, esporte, classificados, etc. Esses classificados, retirados da internet, servirão para responder as questões a seguir:

Retirados do Caderno Classificados do Correio do Povo On-line:



30 suite, Jr Zamboni, Cocoroba, at. sendo emp. 2089. Box car. elevador 2. 700,00+R\$50884813 imobili@zimmer.com.br <22126

Jardim Botânico

3 DORMITÓRIOS



CASA 16, 16, coz. at. rec. banh. etc. Praia de Itaipó. Bairro 1993. 00+R\$ 33884813www.imobili@zimmer.com.br <22126

Aluga-se

Casa na Rua Dom Pedro II nº 679, com 544m² possui 10 peças composta por 3 banheiros com estacionamento interno para 6 carros. Valor do aluguel R\$ 6.000,00 + IPTU.

Tratar Horário comi
Fone: 33375288

PORTUGAL at. ap. 03 dorm na R. Felizardo, 496 TR. 33541111. Casa 21982

ALUGA-SE apto 3 dorm e 4 est. encostado de frente na Antônio C. Tibúrcia, 142º 203. R\$ 1.000,00. F. 33367317

2 DORMITÓRIOS

PORTUGAL at. ap. 02 dorm box p/ carro R. Salvador França, 1000 TR. 3354-1111 Casa 21982

PORTUGAL at. casa 208m² esp- qu. elev. e est. na R. Tuborai, 677 TR. 3354-1111. Casa 21982

Retirados do site Pense Imóveis:



Casa Padrão Bom Fim / Porto Alegre, RS

Novo, 3 Dormitórios, 1 Banheiro

AUXILIADORA PREDIAL LTDA

R\$ 2.000



Casa Padrão Partenon / Porto Alegre, RS

Usado, 3 Dormitórios, 3 Banheiros, 1 Vaga de garagens

Park Assessoria Imobiliária

R\$ 3.200



Casa Padrão Partenon / Porto Alegre, RS

Usado, 3 Dormitórios

AGÊNCIA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

R\$ 3.000

Publicado há 10 dias

Para todas as questões iremos utilizar somente o valor do aluguel, sem impostos.

Figura 3b: Atividade relativa à temática *Informações e Notícias*

Vê-se que os anúncios propostos nada reproduziam da realidade daqueles alunos. Em uma turma de educandos assalariados, autônomos e/ou aposentados, cujos rendimentos mensais não correspondiam ao necessário para efetivar o pagamento de tais prestações, falar sobre aluguéis com valores tão altos não serviu para a criação de um problema propriamente dito.

Analisando a situação-problema como um todo, percebe-se que a ideia da contextualização do ensino, nesse caso, talvez não tenha sido potente, tenha ficado pela *metade*. Se por um lado a ideia de dividir o valor do aluguel entre pessoas da mesma família e o planejamento financeiro são problemas para os alunos, por outro os valores apresentados não representavam um problema efetivo para aquele determinado grupo.

Acredito que, se tivesse disposto de um tempo maior para o planejamento da atividade (notar o enunciado “Ontem aprendemos [...]”), os problemas poderiam ter sido melhor contextualizados. Se, por um lado, uma das ideias era o trabalho com números *grandes*, aqui entendidos como números com mais de três algarismos, por outro, os valores muito altos mencionados nos problemas em comparação com os rendimentos financeiros das pessoas da turma fizeram com que o principal objetivo do planejamento (a contextualização do ensino) não fosse atingido de modo completo. Outro aspecto importante de destacar em relação a esta atividade foi o tamanho das letras dos anúncios utilizados. Sabendo que a maioria dos alunos eram pessoas idosas, passou-me despercebido esse fato na hora do planejamento e não considerei que, além da sala ser pouco iluminada, os alunos poderiam apresentar algum problema de visão.

3.2 MAS ENTÃO, NO COTIDIANO DE UMA SALA DE AULA DO 1º SEGMENTO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, O QUE UM ESTUDO DE CASO SOBRE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA CENTRADA NO ENSINO CONTEXTUALIZADO DA MATEMÁTICA EVIDENCIA SOBRE O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM?

Afirmar que desde o início da prática pedagógica os alunos compreenderam as atividades propostas seria um exagero, seria distorcer a verdade. No princípio, demonstraram certa resistência às situações apresentadas, várias vezes lendo as atividades e esperando por respostas prontas das professoras. O grupo de alunos estava tão acostumado com aulas organizadas num mesmo formato que, ao visualizarem uma nova experiência, demonstraram-se apreensivos, resistentes até. Várias vezes solicitaram cálculos e seus algoritmos soltos, o *Arme e Efetue*, o *jeito certo* de fazer as contas, contas sem problemas.

Mas, ao longo de nossas aulas foram se *desacomodando*, descobriram-se como produtores de seu próprio conhecimento, criavam e defendiam suas próprias conclusões. Depois de um tempo, alguns deixaram de esperar as respostas prontas. Demonstraram autonomia, conversaram, argumentaram. Valorizaram seus próprios caminhos. Meu objetivo não é criar uma cena utópica, menos ainda dar indicativos de que tudo foi perfeito, mas deixar claro que, no que se refere à pergunta norteadora da pesquisa, as expectativas são as melhores possíveis.

Para justificar tal resposta, acho necessário apresentar a ideia de Vigotsky (1989) de que o processo de aprendizagem é todo aquele que envolve a construção e o desenvolvimento do saber e do conhecimento²¹. Para o autor, o processo de ensino-aprendizagem inclui o sujeito que aprende, o sujeito que ensina e a relação existente entre eles.

É necessário retomar que, ao se realizar um estudo de caso precisa-se ter em mente que cada caso é um caso. Da mesma forma que uma situação pode representar um problema para uma pessoa, mas não para outra, um caso pode evidenciar algo que outro caso não mostraria. Neste quadro específico, a prática pedagógica centrada no ensino contextualizado da Matemática demonstrou-se potencializadora das aprendizagens dos alunos e, também, facilitadora, embora desafiadora, do processo de planejamento por parte das professoras estagiárias. Sendo assim, este estudo permitiu-me conhecer e analisar não somente a realidade daquela sala de aula, com aqueles alunos e com aquela professora regente, mas também conhecer e analisar a minha própria realidade e a minha constituição enquanto docente.

²¹ Segundo Pais (2001, p.112), “saber está relacionado ao aspecto evolutivo das ciências, conhecimento é considerado como uma produção mais próxima da aprendizagem.”

CONCLUSÃO

Com a elaboração deste trabalho, foi possível aprimorar as práticas aprendidas e exercitadas ao longo da graduação, bem como refinar os conhecimentos adquiridos ao longo dos meus quase dez anos como universitária. Compreendi conceitos-chave que embasam este estudo: aprendizagem significativa, contextualização do ensino e resolução de problemas. Aprofundei-me, também, em temas relativos à Educação de Jovens e Adultos, seguindo as orientações teóricas das Diretrizes Curriculares Nacionais para a modalidade e da Proposta Curricular voltada a este nível. Dentro da Proposta Curricular para EJA procurei verificar, especialmente, o que se referia à Educação Matemática, relacionando-a com o proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais para a Matemática no Ensino Fundamental, percebendo, portanto, que a principal diferença entre elas é, com certeza, o público a que se destina.

Espero com este trabalho cooperar com outros professores, sejam de jovens e adultos ou do ensino regular, alertando-os sobre a importância de respeitar-se as diferenças e explorar a bagagem cultural trazida pelos educandos para dentro da sala de aula. Pensar nessas diferenças e vivências na hora de elaboração do planejamento, como demonstrado no estudo de caso realizado, pode contribuir imensamente não somente com o processo de aprendizagem dos alunos, mas com a forma com que o professor exerce a prática pedagógica em sala de aula.

Nas observações, foi possível verificar o quanto o desconhecimento da realidade dos educandos implicou em atividades descontextualizadas, embora não tenha sido a única razão para tal. Sabendo que no Brasil a profissão docente tem sido, infelizmente, desvalorizada é visível a percepção de que muitos professores acomodam-se, sem de fato preocupar-se em fugir dessa acomodação, como nos sugere Gimeno Sacristán (2005). Poucas são as pessoas que procuram a carreira docente e muitos são os que desistem dela mesmo após anos. Enquanto professora estagiária, vivenciei na pele o motivo que leva tantos professores a abandonar a profissão: a necessidade do trabalho em três turnos – e em três locais diferentes. A necessidade do deslocamento Canoas - Porto Alegre pela manhã, Porto Alegre – Canoas pela tarde, Canoas – Porto Alegre à noite e depois Porto Alegre – Canoas para voltar para casa todos os dias, resultou em uma diminuição do meu tempo de planejamento, mesmo que este tenha sido pensado em dupla. Foi essa falta de tempo que, algumas vezes, tornou-se

empecilho na hora da elaboração de atividades que incorporassem a articulação dos conceitos de contextualização do ensino e aprendizagem significativa.

Ao concluir este trabalho, retomo à questão inicial, direcionadora do mesmo: no cotidiano de uma sala de aula do 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos, o que um estudo de caso sobre uma prática pedagógica centrada no ensino contextualizado da Matemática evidencia sobre o processo de ensino-aprendizagem?

Analisando as estratégias de ensino planejadas e a maneira com que os alunos interagem durante a realização das mesmas, foi possível verificar nos educandos uma maior compreensão das atividades propostas, já que as articulavam com suas vivências e, portanto, significavam aqueles ensinamentos. Ao escolher essa forma de ensinar – centrada na contextualização e na utilização de um planejamento interdisciplinar, cujas atividades priorizavam o trabalho com situações-problema - o desafio maior foi o planejamento, a preparação das atividades e os materiais necessários. Concluo atualmente que não consegui atingir todos os objetivos que almejava, principalmente no que se referia ao trabalho pedagógico para a Educação Matemática. No entanto, os objetivos que foram atingidos me deixaram plenamente satisfeita.

Foi possível compreender melhor como teoria e prática podem se conectar, pois são conceitos que se complementam. Dessa forma, defendo, junto com Rodrigues (2004), que é necessário embasar-se teoricamente para defender a sua prática, ou ela pode acabar desmerecida. Sabendo das responsabilidades que me aguardam no momento em que iniciar o trabalho como pedagoga diplomada, acho importante destacar que ser professora é ir além da reprodução de conteúdos. Ser professora é constantemente se atualizar, é procurar conhecer o que se propõe ensinar (os conteúdos), mas também conhecer a quem se vai ensinar. Conforme Becker (2012):

O professor que não reduziu sua função às realizações de uma máquina de ensinar ou aos procedimentos burocratizados de um “ensinador”, constrói e, sobretudo, reconstrói conhecimentos. É o que faz um pesquisador, pois um conhecimento nunca inicia do zero e nunca é levado a termo de forma definitiva. Ele assim procede não para ser pesquisador, mas para ser plenamente professor. Nesse sentido, pesquisar faz parte da função docente. Faz parte da nova concepção de professor (BECKER, 2012, p.13).

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzales. **Ofício de Mestre e Auto-Imagem**. Ed. 6. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

BATINGA, V. T. S.; TEIXEIRA, F. M. O que pensam os professores de química do ensino médio sobre o conceito de problema e exercício. In: **VII ENPEC- ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 2009, Florianópolis. Anais do VII ENPEC. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. LOPES, R. M.; SILVA FILHO, M. V.;

BECKER, Fernando. **Pedagogia Relacional e seus Pressupostos Epistemológicos**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

_____. Fernando. Ensino e Pesquisa: Qual a relação. In: BECKER, Fernando; MARQUES, Tânia Beatriz Iwaszko (Orgs.). **Ser professor é ser pesquisador**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. Cap. 1. p. 11-18.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Educação. Disponível em:

<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?t=4&z=t&o=22&u1=1&u2=1&u3=34%3E.&u4=1&u5=1&u6=1> Acesso em: 15 mar. 2015.

_____. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

_____. Parecer CNE - CEB nº 11/2000 - Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: Cecília Parra, Irmã Saiz. et al. **Didática da Matemática: Reflexões psicopedagógicas**. POA: Artes Médicas, 1996. p. 36-47.

EMERENCIANO, Maria do Socorro Jordão. A Educação de Jovens e Adultos e a Lei 9.394/96. In: SILVA, Eurides Brito da. (Org.). **A educação básica pós-LDB**. São Paulo, SP: Pioneira, 1998. p. 169-187.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas. 1991.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIMENO SACRISTÁN, José. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. O aluno como invenção. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

_____. O currículo como texto da experiência. Da qualidade de ensino à aprendizagem. IN: _____. **A educação que ainda é possível: ensaios sobre uma cultura para a educação**. Porto Alegre: ARTMED, 2007. p. 117-131

LÓPEZ BELLO, Samuel Edmundo. **Tópicos de Matemática para educação de jovens e adultos: curso de formação continuada para professores de Matemática: séries iniciais do Ensino Fundamental [manuscrito]**. 2006.

_____. As práticas curriculares em Matemática que se produzem pelo governo do IDEB. **Horizontes**. v. 30, n. 2, p. 19-30, jul./dez.2012.

MARQUES, Tania B. I. **Professor ou pesquisador?** In: BECKER, Fernando e MARQUES, Tania B. I. (org.). *Ser professor é ser pesquisador*. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. p. 55-62.

MOREIRA, M. A., MASINI, E. F. A. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

PAIS, Luiz Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Editora Autêntica. 2001.

PÉREZ ECHEVERRÍA, Maria del Puy; POZO, Juan I. **Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender**. IN: POZO, Juan I., (Org.). **A solução de problemas**. Porto Alegre: Artes Médicas (Artmed), 1998

PERUZZO, Cicilia M. Krohling. Observação participante e pesquisa-ação. IN: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2008. p.125 – 145.

POZO, J. I., (Org.). **A solução de problemas**. Porto Alegre: Artes Médicas (Artmed), 1998

RIBEIRO, Vera M. Masagão (coord.) **Educação de Jovens e Adultos: proposta curricular para o 1º segmento do Ensino Fundamental**. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 1997

RODRIGUES, Maria Bernadette Castro. Inclusão, humana docência e alegria cultural como finalidades da prática pedagógica. IN: ÁVILA, Ivany Souza. (Org.) **Escola e sala de aula, mitos e ritos: um olhar pelo avesso do avesso**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2004. p. 23-46

SANTOS, Maria Auxiliadora dos. **A Educação Matemática na alfabetização de Jovens e Adultos: formação de alfabetizadores**. Universidade Católica de Brasília, disponível em: <www.cereja.org.br/pdf/20050218_matematica.pdf> Acesso em: 02/12/2014.

TORRES SANTOMÉ, Jurgo. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 275p.

VIGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 3ªed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 43ª Ed. Porto Alegre: Bookman. 2010.

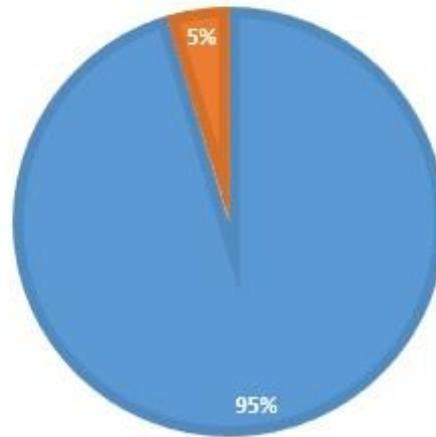
ZABALZA, Miguel. Os dilemas práticos dos professores. **Pátio Revista Pedagógica**, nº 27, ago/out, 2003, p. 8-11.

APÊNDICE A – Gráficos referentes à disposição das disciplinas no curso de Licenciatura em Pedagogia da UFRGS



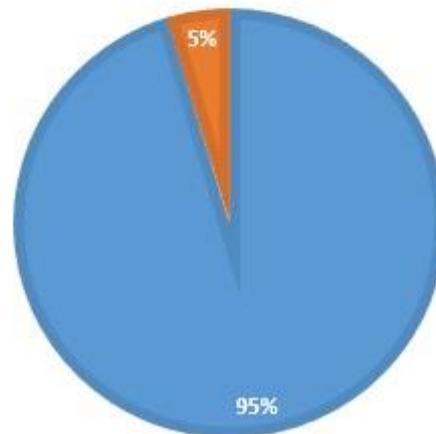
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS OFERECIDAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA DA UFRGS

■ Demais assuntos ■ Discutem a EJA



DISCIPLINAS ELETIVAS OFERECIDAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA DA UFRGS

■ Demais assuntos ■ Discutem a EJA



APÊNDICE B – Atividade proposta aos alunos no primeiro dia de aula



APÊNDICE C – Atividade 1 – Relativa à temática Ser Adulto – Trabalho e Cidadania

Atividade 1

JOÃO TRABALHA COMO SEGURANÇA DE UM CLUBE. NA ÚLTIMA FESTA ELE TEVE DE INFORMAR QUANTAS PESSOAS COMPARECERAM. AO FINAL CHEGOU A ESTES RESULTADOS:

HORÁRIOS DA FESTA	NÚMERO DE PESSOAS
DAS 20h ÀS 21h	50 PESSOAS, DAS QUAIS 25 SÃO HOMENS
DAS 21h ÀS 22h	67 PESSOAS, DAS QUAIS 34 SÃO HOMENS
DAS 22h ÀS 23h	48 PESSOAS, DAS QUAIS 16 SÃO HOMENS
DAS 23h ÀS 24h	22 PESSOAS, DAS QUAIS 10 SÃO HOMENS

A) EM QUE HORÁRIO CHEGARAM MAIS PESSOAS?

B) QUANTAS PESSOAS CHEGARAM ATÉ AS 23h?

C) QUANTOS HOMENS FORAM À FESTA?

D) QUANTAS MULHERES FORAM À FESTA?

E) EM QUE HORÁRIO CHEGARAM MAIS MULHERES?

F) QUANTAS PESSOAS, AO TOTAL, FORAM À FESTA?

APÊNDICE E – Atividade 3 – Relativa à Avaliação II

Atividade 3

1) OBSERVE AS DUAS FOTOS ABAIXO:



Fonte: <http://portoalegretche.blogspot.com.br/2013/09/ontem-e-hoje-cidade-revisada-parte-1.html>

AS DUAS FOTOS REPRESENTAM O MESMO LOCAL: O TREVO DE ACESSO A BR-290 (SENTIDO NORTE-SUL) NA AVENIDA DA DEMOCRACIA E DA LEGALIDADE (ANTIGA AV. CASTELO BRANCO). AO FUNDO DE AMBAS AS FOTOS ENCONTRA-SE O CENTRO DE PORTO ALEGRE.

A) SABENDO QUE A PRIMEIRA FOTO FOI TIRADA EM 1968 E A SEGUNDA FOTO EM 2013, QUANTOS ANOS TEM DE DIFERENÇA ENTRE ELAS?

APÊNDICE F – Atividade 6, Atividade 7, Atividade 8, Atividade 9 – Relativas à Avaliação

Atividades 6, 7, 8 e 9

LEIA AS SITUAÇÕES – PROBLEMA, MARQUE COM UM X A OPERAÇÃO NECESSÁRIA PARA SOLUCIONA-LAS E ABAIXO RESOLVA-AS:

A) AMIR COMPROU UM CELULAR NO VALOR DE R\$580,00. SABENDO QUE AMIR DECIDIU PARCELAR A COMPRA EM 5 VEZES, QUANTO AMIR PAGARÁ EM CADA PARCELA?

() ADIÇÃO () MULTIPLICAÇÃO () DIVISÃO () SUBTRAÇÃO

R.: _____

B) MARIA IZABEL FOI AO MERCADO E COMPROU UMA GARRAFA DE COCA COLA POR R\$2,99, 1 PACOTE DE MASSA POR R\$2,19, 1KG DE TOMATE POR R\$3,42 E 1KG DE CARNE MOÍDA POR R\$12,99. QUANTO MARIA IZABEL GASTOU?

() ADIÇÃO () MULTIPLICAÇÃO () DIVISÃO () SUBTRAÇÃO

R.: _____

C) PAULO FOI COM SUA ESPOSA E SUA FILHA AO CINEMA. SABENDO QUE PAULO GASTOU R\$54,00 NAS TRÊS ENTRADAS E PAGOU COM UMA NOTA DE R\$100,00, QUANTO PAULO RECEBEU DE TROCO?

() ADIÇÃO () MULTIPLICAÇÃO () DIVISÃO () SUBTRAÇÃO

R.: _____

D) VIRGINIA ESTÁ ORGANIZANDO UMA FESTA DE FINAL DE ANO NO SALÃO DE SEU CONDOMÍNIO. SABENDO QUE SEPAROU 16 MESAS COM 5 CADEIRAS EM CADA UMA, QUANTAS PESSOAS VIRGINIA CONVIDARÁ?

() ADIÇÃO () MULTIPLICAÇÃO () DIVISÃO () SUBTRAÇÃO

R.: _____

APÊNDICE G – Atividade 10, Atividade 11, Atividade 12 – Relativas a temática Meio Ambiente

Atividades 10, 11, 12

João juntou, em um mês, 5kg de alumínio, 34kg de vidro e 132kg de papel. Quantos kg de material João juntou?

Luiz tem 5kg de Cobre, 12kg de papel, 10kg de vidro e 22kg de alumínio. Quantos kg de material Luiz juntou?

Um catador juntou 10 latas de alumínio, 7 garrafas PET e 32 anéis de latinha. Ao todo, quantos materiais ele juntou?

APÊNDICE H – Atividade 13 – Relativa a temática Meio Ambiente

Atividade 13

- 1) A PARTIR DO PANFLETO SOBRE COLETA SELETIVA, PREENCHA AS TABELAS ABAIXO:

KG DE PAPEL RECICLADO	ÁRVORES DE 7 ANOS QUE NÃO SERÃO CORTADAS
50	1
	2
	4
	6
	8
	9
	10

ÓLEO RECICLADO (l)	EVITA A CONTAMINAÇÃO DE ÁGUA (l)
1	1.000.000
9	
8	
3	
7	
9	
10	

- 2) SE CADA TONELADA DE PAPEL RECICLADO PODE SUBSTITUIR O PLANTIO DE ATÉ 350m² DE EUCALIPTOS, QUANTOS m² DE PLANTIO DE EUCALIPTOS AS SEGUINTE TONELADAS DE PAPEL RECICLADO PODERÃO SUBSTITUIR?

2 TONELADAS:

5 TONELADAS:

7 TONELADAS:

8 TONELADAS:

APÊNDICE I – Atividade 14 – Relativa a temática Meio Ambiente

Atividade 14

1) Resolva as situações-problema abaixo, sabendo que Carla é artesã e utiliza materiais reciclados em seus trabalhos.

> Para fazer bolsas com anéis de latinha de alumínio, Carla utiliza 248 anéis em cada uma. Quantos anéis Carla precisará para fazer cada uma das encomendas abaixo:

a)7

b)2

c)9

d)11

e) 14

> Para fazer um carrinho de brinquedo com material reciclado, Carla utiliza os seguintes materiais:

1 garrafa PET de 500ml
4 tampinhas de garrafa
Estilete
Tinta PVC

a) Para fazer 23 carrinhos quantas tampinhas de garrafa Carla precisa?

b) E para fazer 42 carrinhos?

c) Supondo que o pote de tinta PVC custa R\$3,00, quanto Carla gastará se quiser pintar os carrinhos com 7 cores diferentes?

> Para montar uma árvore de Natal de material reciclado com aproximadamente 1m de comprimento são necessárias 35 garrafas PET de 2L. Carla foi contratada pela prefeitura da cidade e precisa fazer 7 árvores sendo uma de 3m, três com 2m cada e três de 5m cada uma. Quantas garrafas PET Carla precisará juntar?

2) Vamos supor os seguintes valores (bem fictícios) para a compra e venda de material reciclável.

Material	Preço por kg
Alumínio	R\$4,00
Vidro	R\$3,00
Papel	R\$2,00
Cobre	R\$9,00

a) João juntou, em um mês, 5kg de alumínio, 34kg de vidro e 132kg de papel. Ao vender, quanto João receberá?

b) Luiz tem 5kg de Cobre, 12kg de papel, 10kg de vidro e 22kg de alumínio. Quanto Luiz receberá ao vender estes materiais?

c) Marino é dono de um restaurante. Algumas garrafas que Marino vende não são retornáveis (cerveja de 1L) e Marino gostaria de vender o casco para reciclagem. Sabendo que cada garrafa pesa 1200g. Quanto Marino receberá ao vender 5 garrafas?

ANEXO A – Tabela de dados referentes ao Município de Porto Alegre

ANUÁRIO ESTATÍSTICO - PIPA-2012

DADOS DO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE

DADOS GERAIS	2010
DATA DA FUNDAÇÃO	26/03/1772
ÁREA TOTAL DE PORTO ALEGRE	496,684 Km ²
DENS. DEMOGRÁFICA	2.837,52 hab./Km ²
POPULAÇÃO TOTAL	1.403.381
POPULAÇÃO MASCULINA	683.787
POPULAÇÃO FEMININA	755.564

DADOS DE SANEAMENTO	2012
POPULAÇÃO ABASTECIDA COM ÁGUA	99,5%
POPULAÇÃO COM REDE DE ESGOTO	89,2%
CAPACIDADE DE TRATAMENTO NAS ATUAIS ETES (1)	27%
POPULAÇÃO COM COLETA DE LIXO	100%
Fonte: DMAE e DMLU.	
Nota: (1) Estações de Tratamento de Esgotos.	

DADOS DA SAÚDE	2012
COEFICIENTE DE MORTALIDADE INFANTIL (1)	9,15
Nº DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE	54
Nº DE CENTROS DE SAÚDE	7
Nº DE EQUIPES ESF - ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA	184
Nº DE PESSOAS ATENDIDAS NA ESF ¹	324.382

MEIO AMBIENTE	2012
ÁRVORES EM VIAS PÚBLICAS	1,3 milhão
NÚMERO DE PARQUES	11
NÚMERO DE PRAÇAS	614
Fonte: SMAM	

Nota: (1) É o nº de óbitos de crianças menores de 1 ano em cada 1.000 nascidos vivos.

DADOS CENSIitários	2010
NÚMERO DE DOMÍCIlios PARTICULARES PERMANENTES	508.486
MÉDIA DE HORADORES P/DOMÍCIlio PARTICUL.OCUPADOS	2,75
% DE RENDIMENTO DOMÍCIliAR PER CAPITA SEM RENDIMENTOS	2,8%
% DE RENDIMENTO DOMÍCIliAR PER CAPITA DE ATÉ 2 SM	82,9%
% DE RENDIMENTO DOMÍCIliAR PER CAPITA DE ATÉ 5 SM	78,6%
TAXA DE ALFABETIZAÇÃO NA POPULAÇÃO DE 10 ANOS E MAIS	97,8%
% POP. RESID. COM SELO MENOS UMA DAS DEFICIÊNCIAS INVEST.	23,9%
% POP. RESID. COR OU RAÇA: NEGROS	20,2%
% POP. RESID. COR OU RAÇA: NÃO NEGROS	79,8%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM ENERGIA ELÉTRICA	99,9%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM TELEFONE	97,5%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM SOMENTE TELEFONE FIXO	4,5%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM SOMENTE TELEFONE MÓVEL	29,6%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM AUTOMÓVEL P/ USO PARTICiLIAR	52,0%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM COMPUTADOR	64,2%
% DOM. PARTIC. PERMAN. COM ACESSO A INTERNET	56,1%
% DOM. PARTIC. PERMAN. SOBRE O ENTORNO DO DOMÍCIlio	
COM ILUMINAÇÃO PÚBLICA	93,8%
COM PAVIMENTAÇÃO	87,9%
COM CALÇADA	77,0%
COM ARBORIZAÇÃO	82,7%
COM ESGOTO A CÉU ABERTO	5,2%
COM LIXO ACUMULADO NO LOGRADOURO	6,0%
COM RAMPA PARA CADEIRANTE	23,2%

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

