

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA**

MARLUCE ALBRING COUTINHO

**NUMERAMENTO EM CLASSES DE EJA:
REFLEXÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA**

**PORTO ALEGRE
JUNHO 2016**

MARLUCE ALBRING COUTINHO

**NUMERAMENTO EM CLASSES DE EJA:
REFLEXÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA**

Trabalho apresentado junto ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientação: Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso

PORTO ALEGRE

JUNHO 2016

MARLUCE ALBRING COUTINHO

**NUMERAMENTO EM CLASSES DE EJA:
REFLEXÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA**

Trabalho apresentado junto ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientação: Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso

Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Elisabete Zardo Búrigo
Instituto de Matemática e Estatística – UFRGS

Profa. Dra. Andréia Dalcin
Faculdade de Educação – UFRGS

Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso
Instituto de Matemática e Estatística – UFRGS

Porto Alegre, Junho de 2016

Dedico este trabalho ao meu filho, Fredy Augusto, por ser a fonte de inspiração e motivação para a conclusão dessa etapa e ao meu esposo, André Luiz, por estar ao meu lado desde o primeiro dia de graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais pela minha educação. A minha mãe, Dulce Maria, meu exemplo de mulher batalhadora, por me ensinar a ter autonomia e independência na luta pelos meus objetivos, sempre zelando pela honestidade. Pelo apoio prestado durante os estudos para o ingresso na universidade e nos anos de graduação, me auxiliando com as rotinas familiares e obrigações maternas. Ao meu pai, Odecio Coutinho, a quem devo o “gene da matemática” e, mesmo longe, me ensinou a valorizar os (poucos) momentos juntos. Ao meu irmão Márcio, meu exemplo de superação, pelo incentivo na vida.

Agradeço, em especial, ao meu filho, Fredy Augusto, pela compreensão durante os momentos que estive ausente e pelo carinho dedicado a mim nos momentos de estudos. Pela curiosidade de aprender algo novo, se tornando, às vezes, minha “cobaia” para testar maneiras e situações didáticas de ensino. Por me receber todas as noites com os braços abertos, me motivando a buscar uma formação.

Ao meu amado esposo, André Luiz, por me acompanhar durante toda a graduação. Conhecê-lo no primeiro dia de aula e estabelecer uma amizade e parceria para estudos foi um presente da UFRGS para mim. Assim como avançamos dentro do curso o nosso relacionamento foi avançando e hoje constituímos uma família com muito amor, respeito e união. Foi meu apoio durante os momentos de incertezas e dificuldades, sempre buscando a melhor para nós. Obrigada pela paciência comigo e pela confiança que sempre teve em mim, não tendo dúvidas que eu alcançaria meu objetivo.

A minha família do coração: meu sogro Cizino e minha sogra Ana Lúcia, por me acolherem como filha e estimular a continuação dos estudos. Pelos vários almoços durante esses anos e pelos prazerosos momentos de lazer em família.

Aos meus amigos pela compreensão pelos momentos de lazer abdicados em busca da faculdade. Em especial para a Ana Vanessa, que, mesmo me conhecendo pouco na época, me concedeu a chance de estudar em um curso pré-vestibular em busca da vaga na UFRGS. Pelos amigos que criei dentro da universidade, parceiros de estudos pré-provas e que serão para sempre lembrados pelos momentos juntos dentro e fora da universidade.

Ao meu orientador, professor Dr. Marcus Basso, pelos excelentes ensinamentos repassados durante as aulas de Laboratório I, tornando-se um exemplo de professor, com afetividade e seriedade em sala de aula. Pelo apoio durante a construção do projeto de pesquisa e pelas sábias e bem ditas frases de apoio e motivação. Ele foi, e continuará sendo, uma grande influência na minha formação profissional e na minha carreira como professora.

Aos professores do Instituto de Matemática e da Faculdade de Educação pelas excelentes aulas e pelas influencias na minha formação. Agradeço, especialmente, as professoras Elisabete Búrigo e Andreia Dalcin, por fazerem parte da banca e por terem acompanhado esse projeto desde o início. A experiência e a confiança repassadas por elas me fez acreditar no trabalho que estava sendo desenvolvido.

Ao colégio Luciana de Abreu, pela oportunidade de trabalhar com uma turma de alfabetização e à “Turma das Marias”, pelo carinho, acolhimento, conversas e ensinamentos que me proporcionaram durante os dias em que trabalhamos juntas.

“Ensinar não é transferir conhecimento,
mas criar as possibilidades para a sua
produção ou a sua construção.”

Paulo Freire

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resposta da aluna C para a questão 1.3. O algoritmo só aparece no final da resposta.	64
Figura 2. Escrita no formato fracionário para representar a proporção equivalente.	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Trabalhos selecionados nos Anais dos X e XI ENEM e V e VI SIPEM.....	29
Tabela 2: Síntese dos textos selecionados.	38

RESUMO

O presente trabalho relata as atividades realizadas em uma turma de nível de alfabetização da modalidade de ensino EJA em uma escola da rede estadual de Porto Alegre. A pesquisa foi desenvolvida com alunas adultas que trabalhavam diariamente, em suas próprias casas ou na casa de terceiros, realizando atividades domésticas e buscou-se a aproximação das habilidades desenvolvidas diariamente por elas com os conceitos matemáticos presentes nas quatro operações básicas da matemática a fim de auxiliar o ensino de tais operações. As atividades elaboradas para a experiência tinham o objetivo de estimular o manejo das habilidades advindas das práticas sociais para a resolução das questões propostas. Na análise dos dados foram usadas as ideias de Paulo Freire, sobre a educação popular, Maria da Conceição Fonseca, sobre Educação Matemática na modalidade EJA e Maria Helena Toledo sobre o processo de numeramento, buscando estabelecer a conexão entre os conceitos matemáticos e as habilidades para manusear os conhecimentos oriundos da cultura popular para fortalecer o aprendizado em sala de aula.

Os resultados obtidos nessa pesquisa apontam para a relevância de realizar uma escuta sobre os conhecimentos que os estudantes têm e sua utilização na construção de um planejamento didático que, respeitando tais conhecimentos, ofereça possibilidades de ampliação do repertório de conceitos matemáticos produzidos cultural e socialmente.

Palavras-chave: Numeramento; Alfabetização Matemática; Educação de Jovens e Adultos.

ABSTRACT

This paper describes the activities on a EJA modality of education literacy level class in a school in Porto Alegre. The research was conducted with female adult students, who worked daily at their own homes or at other people's home, doing housework activities, and sought to connect the skills by them with mathematical concepts present in the four basic operations of mathematics, in order to assist the teaching of such operations. The activities designed for the practice were intended to encourage the application of skills arising from social practices to solve the proposed issues. In data analysis it was used Paulo Freire's ideas on popular education, Maria da Conceição Fonseca on Mathematics Education in EJA modality and Maria Helena Toledo on numeracy process, seeking to establish the connection between mathematical concepts and skills for handling knowledge from popular culture to strengthen the learning process in the classroom.

The results obtained in this study point to the importance of performing a listen on the knowledge that students have and use in the construction of an educational planning which, respecting such knowledge, offer possibilities for expanding the repertoire of mathematical concepts cultural and socially produced.

Keywords: Numeracy; Mathematical Literacy; Youth and Adult Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Trajetória acadêmica	15
1.2 Justificativa.....	15
1.3 Objetivos e questão de pesquisa.....	17
1.4 Estrutura do texto	17
2 NUMERAMENTO, EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EJA	19
2.1 Numeramento: um processo essencialmente social	19
2.2 Educação de Jovens e Adultos	21
2.3 Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática.....	23
2.4 Trabalhos Correlatos	25
2.4.1 <i>Publicações do ENEM</i>	30
2.4.2 <i>Publicações do SIPEM</i>	34
2.4.3 <i>Resumindo</i>	36
3 A EXPERIÊNCIA DESENVOLVIDA	39
3.1 Abordagem metodológica	40
3.2 Atividades e relatos da prática.....	40
3.2.1 <i>O planejamento inicial</i>	41
3.2.1.1 Aula 1: A Matemática das informações.....	41
3.2.1.2 Aula 2: A matemática das contas.....	46
3.2.2 <i>Alterando a proposta</i>	48
3.2.2.1 Aula 3: Conhecendo a Turma das Marias.....	49
3.2.2.2 Aula 4: Sobre nós!	51
3.2.2.3 Aula 5: Ao supermercado	53
3.2.2.4 Aula 6: Receita e fichas	55
3.2.2.5 Aula 7: Receita e Tabela de consumo.....	56
3.2.2.6 Aula 8: Comparando o consumo	58
3.3 Um caso à parte: a Maria “A”	61
4 ANÁLISE DOS DADOS PRODUZIDOS.....	63

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS69

REFERÊNCIAS71

1 INTRODUÇÃO

A modalidade de ensino de Educação de Jovens e Adultos (EJA) está adquirindo um espaço maior dentro das escolas públicas. Iniciada pela necessidade política de alfabetização de adultos e impulsionada pela pedagogia de Paulo Freire, hoje a EJA é uma modalidade de ensino específica, com parâmetros, conteúdos e objetivos que se baseiam na sociedade que se almeja construir.

Atualmente existem tendências teóricas que diferenciam alfabetização e letramento. Segundo as ideias de Paulo Freire, a alfabetização é um processo amplo que ultrapassa o domínio do código escrito e proporciona a leitura do mundo e pode ser instrumento para a transformação da sociedade. O letramento compreende, inclusive, segundo pesquisadores e ideias contemporâneas, as habilidades de realizar cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão, diferenciando o conceito de alfabetização utilizado por eles dos apresentados por Paulo Freire. Muitas vezes, as operações básicas da matemática são conhecidas e efetuadas pelos jovens e adultos sem que tenham frequentado a escola, pois o ambiente social em que estão inseridos exige que possuam tal habilidade. Diante disso, os professores da EJA são convidados a propor o ensino do conteúdo de suas disciplinas a partir do conhecimento que o aluno adquiriu de suas vivências, a fim de proporcionar os saberes necessários para a construção de uma sociedade transformadora (BRASIL, 2002).

Com o intuito de analisar o processo de numeramento, ou seja, como o desenvolvimento de habilidades básicas da matemática pode ser feito através de práticas e relações sociais, este trabalho aborda uma experiência de ensino das quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão, para alunos do nível T2¹ da EJA através de situações do cotidiano dos alunos. No decorrer do texto, apresento as atividades que foram propostas para a turma, as adaptações, as surpresas e os desafios que foram enfrentados nessa experiência. Buscarei, através da literatura sobre o tema numeramento em classes de EJA, justificar os procedimentos seguidos e analisar os resultados obtidos na minha prática com a turma.

¹ O Ensino Fundamental na modalidade EJA é dividido em seis totalidades de conhecimento: três totalidades iniciais e três totalidades finais. As totalidades iniciais (T1, T2 e T3) correspondem aos anos iniciais do Ensino Fundamental, 1ª a 4ª séries, e as totalidades finais (T4, T5 e T6) correspondem aos anos finais, respectivamente.

1.1 Trajetória acadêmica

Foi na época de colégio que despertei a curiosidade para a carreira da docência. Fato esse desmentido por meu irmão mais velho que diz que antes mesmo de eu entrar no ensino regular já falava que queria ser professora. Amnésias a parte, saí da cidade de Crissiumal para cursar o ensino superior e, por questões financeiras, minhas alternativas eram ingressar em uma universidade pública ou conquistar uma bolsa de estudos integral. Antes de me inscrever para o concurso vestibular, ainda não havia decidido qual graduação cursar. No fundo queria a licenciatura, mas, a carreira oferecida e, claro, os salários não me despertavam o interesse. Na dúvida entre a área da informática ou a da matemática, a UFRGS escolheu por mim: o único curso noturno oferecido pela instituição que me interessava era a licenciatura em matemática. Tive de optar por um curso nesse turno pois necessitava conciliar, desde o início da graduação, turnos de trabalho e de estudo.

Trabalhando o dia inteiro, restava o turno da noite para a dedicação à graduação. Porém, foi quando cursei a disciplina de Laboratório I no horário diurno que tive a experiência em sala de aula que iniciou o interesse pelo assunto que apresento neste texto. Desenvolvi, junto com colegas, o trabalho de assessoria matemática nas turmas do Projeto Amora do Colégio de Aplicação da UFRGS. Foi nesse momento, especificamente na turma do Amora I, que decidi qual tema gostaria de pesquisar no meu Trabalho de Conclusão de Curso. Nessa turma, abordamos quatro operações da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) de forma diferente da que eu estava habituada a efetuar. Além de ter conquistado um grande apreço por lecionar às crianças, me senti desafiada a ensinar as primeiras operações da matemática.

O restante da graduação foi cursado no horário do noturno, incluindo as realizações das práticas em escolas exigidas para a aprovação nas disciplinas de Laboratório III e dos Estágios. Dessa forma, não tive a oportunidade de exercer as práticas com crianças na idade considerada apropriada para o ensino dessas operações. Assim como a escolha da graduação, o público abrangido na discussão que proponho nesse texto também foi escolhido pela minha necessidade de realizar as práticas com turmas do horário da noite.

1.2 Justificativa

A partir da prática realizada na disciplina de Laboratório I, senti a curiosidade de trabalhar com as quatro operações básicas da matemática. O ensino de tais operações constituía, para mim, um desafio pois, anteriormente, considerava isso algo fácil de ser trabalhado, tendo em

vista que estou familiarizada com essas operações há alguns anos. Durante as práticas de ensino posteriores, observei que alguns alunos das séries finais do ensino fundamental e do ensino médio apresentavam dificuldades para resolver essas operações quando inseridas em conteúdos dos seus níveis de escolaridade. Com a prática em sala de aula, percebi que as dificuldades apresentadas pelos alunos não se limitavam à dificuldade de efetuar os cálculos, mas atingiam os conceitos que envolvem essas operações. Busquei na literatura subsídios para entender como o processo de ensino dessas operações ocorre, como os conceitos são construídos pelas crianças e como a construção (ou não) pode afetar o ensino das crianças no decorrer da sua vida escolar. O intuito era desvendar o porquê dessas dificuldades aparecerem no decorrer da vida escolar.

Realizei minha prática de ensino para a disciplina de Estágio II em uma escola com a modalidade EJA localizada na região central de Porto Alegre. O público desta modalidade de ensino é diversificado entre jovens e adultos que buscam a continuidade (ou conclusão) da Educação Básica. Com esses alunos, percebi que os resultados dessas operações poderiam ser obtidos de forma mais fácil quando os exemplos remetiam a alguma atividade que fazia parte da vida deles, como, por exemplo, compras e valor de troco em supermercados. Ainda, muitos chegavam ao resultado sem a necessidade do uso de papel e caneta, apenas através do cálculo mental. Diante disso, me questiono se esse é um caminho possível: ensinar as operações através de práticas do dia-a-dia.

Entendo que o processo de alfabetização deve se propor a ir além da memorização de regras ou de procedimentos e métodos para resolver problemas. É importante que o professor esteja disposto a estimular o aluno para a construção de estratégias a fim de resolver os problemas matemáticos e, no caso da Educação de Jovens e Adultos, que se possa estabelecer relações com as atividades do cotidiano com que os alunos estejam familiarizados. Trabalhar com situações matemáticas que exercitem a autonomia e a capacidade de escolha e que consigam desafiar o aluno para elaborar estratégias de resoluções a partir de critérios estruturados nas práticas cotidianas é, por muitos educadores, considerada uma estratégia viável para o ensino de matemática para este público (FONSECA, 2012).

O público que frequenta a modalidade de ensino EJA é diferente do público que frequenta o ensino regular. Fonseca (2012), ao falar sobre esse público, enfatiza o fato de ser um público de *não-crianças* que, por questões sociais, etárias e estruturais das séries iniciais, não frequenta o ensino regular (FONSECA, 2012). Esses alunos trazem para a sala de aula conhecimentos, crenças e valores oriundos das relações e das demandas da sociedade da qual fazem parte. A Proposta Curricular para a EJA salienta que

É a partir do reconhecimento do valor de suas experiências de vida e visões de mundo que cada jovem e adulto pode se apropriar das aprendizagens escolares de modo crítico e original, sempre da perspectiva de ampliar sua compreensão, seus meios de ação e interação no mundo. (BRASIL, 2001)

Sob essa perspectiva, podemos encontrar nas turmas de EJA um terreno fértil para explorar as experiências e situações do cotidiano para auxiliar o professor no processo de alfabetização e, especificamente no caso abordado nesse texto, o numeramento. O aluno é sujeito detentor de conhecimentos e não posso, enquanto professora, deixar de considerar as experiências e os ensinamentos que os alunos dessas turmas possuem (FREIRE, 1996).

Dessa forma, considero importante a utilização de recursos como reportagens, *folders* de supermercados, receitas e, inclusive, relatos dos próprios alunos para desenvolver um trabalho que evoque o cotidiano deles e que possa, talvez, auxiliá-los na compreensão e construção dos conceitos que envolvem as operações básicas, as quais são, muitas vezes, já conhecidas por eles.

1.3 Objetivos e questão de pesquisa

Busco, neste trabalho, relatar a prática desenvolvida na turma de alfabetização, nível T2, do turno da noite da Escola Estadual Luciana de Abreu, localizada no município de Porto Alegre. Procurei, através da elaboração de atividades que vão ao encontro de situações do cotidiano dos estudantes, proporcionar o ensino das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão considerando o conhecimento que os alunos possuíam sobre essas operações, investigar a aprendizagem através do uso dessas atividades e estabelecer uma relação entre esse conteúdo e as práticas do dia-a-dia.

Na análise dos dados coletados, procuro responder a seguinte questão de pesquisa: “O uso de situações do cotidiano dos estudantes pode auxiliar no processo de numeramento em classes de alfabetização da Educação de Jovens e Adultos? Como?” Busco a resposta da questão por meio da leitura de textos que tratam sobre o tema e de apontamentos de fatos relevantes ocorridos durante o desenvolvimento da pesquisa.

1.4 Estrutura do texto

Além da Introdução, o trabalho possui mais quatro capítulos. No Capítulo 2, comento autores que tratam os assuntos que são discutidos aqui. Iniciando pelo conceito de numeramento, apresento algumas definições e discussões sobre esse processo. Sobre a EJA,

além de documentos oferecidos pelo MEC (BRASIL, 2005; BRASIL, 2007), utilizo as considerações de Fonseca (2012). Apresento uma releitura do texto “Na vida, dez; na escola, zero” (CARRAHER, CARRAHER, SCHLIEMANN, 1982) que retrata uma experiência realizada com crianças utilizando as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Para finalizar o capítulo, trago uma seleção de trabalhos que venham ao encontro do tema e do público que abordo.

O Capítulo 3 descreve as propostas de trabalho com a turma e os relatos das aulas. Apresento a primeira versão das atividades propostas, as modificações que foram sendo feitas no decorrer da execução, o motivo que levou às alterações das atividades propostas e a justificativa para as escolhas feitas.

A análise dos dados coletados e as conexões com a teoria utilizada estão descritos no Capítulo 4. Através das produções sobre o tema, estabeleço condições que possam justificar (ou não) o que foi por mim proposto como trabalho para os alunos da EJA.

No último capítulo, o Capítulo 5, apresento as considerações finais nas quais abordo os aspectos positivos ou negativos, o que este trabalho proporcionou de experiência para a minha trajetória como professora e busco respostas para a questão inicial de pesquisa. Ainda, deixo em aberto questionamentos que surgiram a partir de minhas reflexões durante a realização da pesquisa e que poderão se constituir em propostas para continuidade de estudo.

2 NUMERAMENTO, EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EJA

Neste capítulo disserto sobre a literatura que serviu para orientar e justificar a pesquisa. Serão abordados os processos de numeramento, Educação de Jovens e Adultos, bem como, trabalhos correlatos ao tema de investigação.

2.1 Numeramento: um processo essencialmente social

O termo numeramento está aparecendo recentemente e com frequência em estudos e produções que procuram explicar o manejo de habilidades matemáticas através das práticas sociais. Falar sobre numeramento requer falar sobre os vieses envolvidos neste conceito, como alfabetização matemática, alfabetização e letramento. Para Freire, alfabetização compreende um processo amplo, envolto em uma ideologia crítica, consistindo em uma leitura de mundo que precede a da palavra. No entanto, utilizarei os conceitos recentes de alfabetização que estão sendo adotados por Fonseca (2007, 2012) e Toledo (2003) nas produções sobre o tema.

Por muitos anos, pesquisas avaliativas sobre o grau de alfabetismo da população brasileira, utilizavam como critério que considerar uma pessoa alfabetizada era analisar o domínio que ela possuía dos processos de ler e de escrever. A necessidade de fazer uso de novas habilidades para atender ao surgimento das demandas das relações sociais fez com que, no Brasil, a partir da década de 90, a alfabetização (no contexto linguístico) passasse a ser tratada como “letramento” a fim de abranger mais do que apenas o ato de ler e escrever, mas “a forma de comunicação na sociedade” (TOLEDO, 2003) envolvendo as práticas sociais e suas relações. Dessa forma, alguns pesquisadores conceituam a alfabetização como o processo de decodificação dos códigos e registros escritos (FONSECA, 2007) e o letramento como a habilidade de fazer uso da leitura e da escrita como forma de comunicação no mundo atual (TOLEDO, 2007).

Da mesma forma que se fez necessária a distinção entre Alfabetização e Letramento, a Alfabetização Matemática e o Numeramento (ou Letramento Matemático) necessitou de distinção entre os pesquisadores da área devido às peculiaridades que cada conceito apresenta. As pesquisas envolvendo educação matemática divergem sobre o “espaço” no qual as habilidades elencadas pelo numeramento se inserem, porém, convergem no conceito de que o numeramento é um processo social (FONSECA, 2007).

Fonseca (2007) e Toledo (2003) apontam que uma das tendências sobre o numeramento é considerá-lo como um “braço” do letramento. Segundo Toledo (2003), em alguns países

desenvolvidos as habilidades matemáticas já estão contempladas no processo de letramento. Nessa perspectiva há aqueles que consideram

o **Letramento** como um conceito mais amplo, que envolve as práticas sociais, as condições e as possibilidades do sujeito fazer frente às demandas de uma sociedade que é grafocêntrica. (FONSECA, 2007)

Nessa concepção, as habilidades de leitura e escrita, de interpretação e análise de dados em tabelas e de formular e resolver problemas envolvendo dados quantitativos estão contempladas no conceito de letramento. Assim, o numeramento não se concretiza como uma área à parte, mas sim como uma dimensão do letramento como um conceito mais abrangente. Essa teoria é mais familiar aos estudiosos do letramento do que aos estudiosos da Educação Matemática.

Outra tendência considera o numeramento como um fenômeno paralelo ao letramento, explicado, inclusive, segundo a adoção do conceito de letramento. Do inglês *literacy* adota-se a tradução “letramento” (ao invés de “literacia”), utilizando-se do sufixo *-mento* para indicar “o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita” (SOARES, apud FONSECA, 2007). Assim, traduz-se como numeramento o termo em inglês *numeracy*, adotando o sufixo *-mento* para a indicação do resultado de uma ação, transferindo as concepções adotadas no campo da leitura e da escrita para a “mobilização do conhecimento matemático” (FONSECA, 2007).

As mobilizações sobre o uso desse termo começam a surgir em pesquisas e produções no campo da Educação de Jovens e Adultos que associam o conhecimento matemático ao caráter sócio-cultural dos indivíduos. Para Toledo (2003),

O numeramento ganha importância na medida em que as tarefas e as demandas do mundo adulto, diante do trabalho ou da vida diária e os diferentes contextos nos quais o indivíduo pode estar inserido, acabam por requerer mais que simplesmente a capacidade para aplicar as habilidades básicas de registro matemático. (TOLEDO, 2003, pag. 94)

A posse de habilidades e a aptidão para usá-las diante das demandas diárias podem ser consideradas, segundo Toledo (2003), fundamentais para a constituição de um sujeito numerado. Para ela,

o numeramento é visto como um amplo conjunto de habilidades, estratégias, crenças e disposições que a pessoa necessita para manejar efetivamente e engajar-se autonomamente em situações que envolvam números, dados quantitativos ou quantificáveis, ou, ainda, informações baseadas em dados quantitativos. (TOLEDO, 2003, pag. 103)

Ainda, na discussão sobre o tema, Fonseca (2007) observa que existe diferenciação entre alfabetização matemática, envolvendo o domínio da linguagem matemática e de seus registros, e numeramento, envolvendo a mobilização do conhecimento matemático. Para Toledo (2003) “ser numerado” envolve a aptidão para o manejo de situações numéricas não apenas através do uso de conhecimentos técnicos da matemática, mas, também, “das disposições, crenças, hábitos e sentimentos sobre a situação que o indivíduo tenha” (TOLEDO, 2003). É a capacidade de combinar habilidades da alfabetização matemática com habilidades do letramento.

O processo de alfabetização tem como intuito projetar o indivíduo ao uso de ferramentas que o auxiliem durante o exercício de suas demandas diárias durante a vida toda. Remete à ideia de iniciação a um campo e que a esse campo seja conferido sentido através da leitura e da escrita (FONSECA, 2007). Em uma sociedade regida pelo uso da palavra escrita, o numeramento busca a ampliação das possibilidades de leitura do mundo a fim de possibilitar a identificação e adoção de estratégias de adaptações ao mundo. Dessa forma, o numeramento é um processo essencialmente social e deve ser compreendido como atividade humana, localizado na interação entre pessoas (FONSECA, 2007).

2.2 Educação de Jovens e Adultos

A Educação de Jovens e Adultos, conhecida pela sigla EJA, tornou-se alvo de pesquisas e estudos na área da educação em virtude das singularidades que essa modalidade de ensino apresenta por meio da diversidade do público que a compõe. A variedade de profissões e a experiência matemática dos estudantes da EJA, são características encontradas nessa modalidade. Além dessas, a irregularidade da frequência dos estudantes, se apresenta como um dado a ser estudado. Seu nome sugere a faixa etária de seu público, porém, ela é classificada mais pela condição sócio-cultural do seu público do que pela faixa etária sugerida pelo nome da modalidade (FONSECA, 2012). Após a universalização do acesso à escola, tornou-se necessário equacionar as iniciativas promovidas na EJA buscando o atendimento ao público que passou a frequentá-la. A partir da mobilização de pesquisas com a Educação de Jovens e Adultos, foi elaborado pelo Ministério da Educação a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2001) que busca auxiliar os professores e as escolas na construção de um currículo e de planos de aulas que atendam as expectativas e as necessidades dos jovens e adultos em sala de aula.

Com a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) garantiu-se o direito de acesso ao ensino fundamental a todos os cidadãos. O artigo sexto da “Carta Magna” define a educação

como um dos direitos sociais dos cidadãos, mas, é na Seção I do Capítulo III que esse direito ganha força. A legislação estabelece como tarefa do Estado a promoção da educação “visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Ainda nessa seção, o artigo 208 salienta que o dever do Estado com a educação será efetivado com a garantia de

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; (BRASIL, 1988)

Dessa forma, criou-se a necessidade de ser oferecida a educação básica para aquelas pessoas que, por algum motivo particular, social ou político, não tiveram acesso à educação na idade regular. Mas, antes desse direito garantido na legislação, já existiam no Brasil movimentos em prol da alfabetização de adultos: no fim da era Vargas foi lançada a Campanha de Educação de Adultos que deu início, mais tarde, aos conhecidos Supletivos. Já na década de 60, impulsionados pelas ideias de Paulo Freire, os movimentos de alfabetização de adultos assumiram um caráter mais crítico, reconhecendo homens e mulheres analfabetos como seres produtivos, capazes de transformar a cultura por meio do diálogo. Os discursos sobre a alfabetização começam a ganhar força e a estimular a troca de experiências entre os educadores. Com o surgimento de novas teorias em Educação, grande parte delas estimuladas pelas ideias de Paulo Freire, constitui-se a inserção da cultura e da realidade vivencial dos alunos como ponto de partida da prática educativa. (BRASIL, 2001).

Freire (2011), através da pedagogia de mobilização de conceitos advindos das práticas populares e da filosofia de formação de um sujeito crítico, capaz de promover mudanças na sociedade a qual está inserido, engrandece os movimentos de alfabetização popular no público adulto, buscando o reconhecimento do sujeito dentro dos saberes formais da escola. A ideia de ação cultural, entendida como parte dos gestos e ações da classe popular, auxiliou no surgimento da educação de adultos e, para Freire (2011), ela se legitimava no momento em que os conhecimentos nasciam “da cultura que os movimentos populares usam e criam em suas lutas” (FREIRE, NOGUEIRA, 2011).

Historicamente, vemos que o público atendido pelos movimentos de alfabetização de adultos abrange uma classe desfavorecida da sociedade. O público que hoje frequenta as salas de aula da modalidade da EJA é um público que fora, de alguma forma, excluído do ensino básico na idade considerada regular de estudo. Segundo Fonseca (2012), os alunos frequentadores desta modalidade constituem-se prioritariamente por adultos trabalhadores que buscam qualificar-se para uma sociedade cada vez mais exigente e apoderar-se de

conhecimentos que lhes forneçam subsídios para enfrentar as demandas do dia-a-dia. Pode-se citar ainda, o processo de socialização que envolve a retomada dos estudos na idade adulta e a dedicação a uma atividade em busca da obtenção de algum benefício próprio, além daquele representado pela aprendizagem em si. Dessa forma, podemos encontrar neles um “terreno fértil” para a prática educativa que busca a formação de um sujeito transformador da sociedade na qual faz parte, tendo como ponto de partida as ações contidas no presente do adulto. (FONSECA, 2012).

2.3 Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática

O texto publicado por Carraher, Carraher e Schliemann (1982) traz para discussão as possíveis explicações para a evasão e o fracasso escolar. Primeiramente, os autores analisam algumas pesquisas sobre o assunto e apontam que as explicações para esse fenômeno exploram o caráter social dos indivíduos afetados, relacionando a situação econômica dos alunos com o fracasso escolar. Outros estudos citados por Carraher, Carraher e Schliemann (1982) mostraram que o desempenho dos alunos era melhor quando eles eram expostos a situações familiares ao seu cotidiano como, por exemplo, a histórias que lhes eram contadas em casa; outros justificam que o fracasso pode estar relacionado com dificuldades na relação professor-aluno, ou ainda, devido a um desenvolvimento cognitivo precário que pode ser resultado de fatores biológicos inalcançados, como alimentação e saúde. Porém, esses últimos são criticados pelo fato de que não são apenas as crianças de classes desfavorecidas que apresentam um rendimento considerado insatisfatório nas escolas. Para Carraher, Carraher e Schliemann (1982), as pesquisas apresentadas não observam o papel da escola dentro desse fenômeno.

“Na vida, dez; na escola, zero” (CARRAHER, CARRAHER, SCHLIEMANN, 1982) procura explorar outra perspectiva para o motivo da evasão escolar: o fracasso escolar pode ser visto como o fracasso da escola. Para isso, os autores fazem uma análise de uma pesquisa realizada com crianças entre 10 e 12 anos que trabalham com a venda de alimentos em uma feira da cidade procurando explorar a conexão entre a habilidade matemática que as crianças possuem para realizar os negócios da feira e o uso de tais habilidades no ambiente escolar.

Para analisar a perspectiva proposta pelos autores foram selecionadas, para participar dos testes, crianças que costumemente auxiliam seus pais no negócio da família na feira. Nesse ambiente, as crianças maiores aprendem a negociar com os compradores da feira e, dessa forma,

realizam cálculos envolvendo as operações básicas da matemática, quase sempre sem o auxílio de lápis e papel.

A partir desse contexto a pesquisa foi proposta dividida em dois testes: o teste formal e o teste informal. O teste informal era feito diretamente na feira, ou seja, no contexto em que as crianças usualmente utilizam as suas habilidades matemáticas. O pesquisador realizava perguntas relativas à compra que estava sendo feita e, em alguns casos, solicitava que a criança explicasse de que maneira resolvia o problema proposto, analisando as etapas necessárias para a obtenção das respostas. O teste formal foi realizado no ambiente escolar e com as mesmas crianças observadas na feira. Tomou-se o cuidado de apresentar aos alunos valores iguais aos que foram utilizados no teste informal, porém, foram introduzidas duas variações: em alguns casos, foi solicitada a resolução inversa da realizada no teste informal ($500 - 385$ poderia aparecer como $385 + 115$) e em outros alterou-se a casa decimal dos valores utilizados (40 cruzeiros poderiam aparecer como 40 centavos). Além disso, as questões foram apresentadas sob a forma de operações aritméticas sem contexto ou sob a forma de situações-problemas para serem resolvidas pelos alunos.

Ao analisar os resultados dos testes, percebeu-se a discrepância entre o número de acertos das questões no teste formal e no informal. O teste informal apresentou um número baixíssimo de erros (apenas duas entre as, aproximadamente, 60 questões propostas) enquanto no teste formal esse número elevou-se. Pode-se constatar que o número de acertos se deve a influência do contexto sobre a resolução do problema, situação também observada no número de acertos dos exercícios de situações-problema propostos no teste formal. O maior número de erros está concentrado nos exercícios puramente aritméticos, sem contextualização. Os autores exploram os erros cometidos pelas crianças no teste formal, estabelecendo um contraponto ao teste informal, na qual todas as respostas foram obtidas oralmente. Muitas respostas foram verbalizadas corretamente, porém, na resolução através do método escolar apareceram erros.

Por fim, o texto traz apontamentos sobre a pesquisa. Enfatiza a discrepância entre a quantidade de acertos em cada um dos testes. O teste informal apresentou uma porcentagem de acertos significativa. Os autores justificam o insucesso no teste formal obtido apontando para o uso dos métodos utilizados no ambiente escolar no ensino dos cálculos com as operações básicas. Tais procedimentos produzem resultados corretos desde que efetuados adequadamente. O teste informal mostrou que existem métodos de resoluções que as crianças constroem mentalmente para resolver os problemas diários da feira e que não foram explorados no ambiente escolar. As crianças decompõem os problemas de acordo com estratégias que lhes são familiares, provavelmente estratégias que agilizam o atendimento na feira. Elas não fazem uso

de métodos escolares, porém, chegam ao resultado correto. Uma dimensão maior desse resultado pode ser tomada ao analisar os métodos de resoluções utilizados pelos adultos: poucos utilizam os métodos aprendidos na escola e resolvem por meio de estratégias próprias de resoluções. Também são analisadas as variações linguísticas existentes entre o teste informal e o formal, mas apenas o treino para as situações escolares não parece constituir uma solução para os erros apresentados.

Carraher, Carraher e Schliemann (1982) justificam o método utilizado para a pesquisa por meio dos resultados obtidos, pois, segundo eles, o rendimento escolar das crianças se tornou insatisfatório na medida em que elas se aproximavam dos contextos escolares. Como conclusão, Carraher, Carraher e Schliemann (1982) além de abrir espaço para novos campos de pesquisa, ratificam a perspectiva inicial de que o fracasso escolar pode ser considerado um fracasso da escola pois a escola não afere a real capacidade da criança de enfrentar as situações propostas; não conhece os processos que levam a criança a adquirir conhecimento e não consegue estabelecer uma ponte entre o conhecimento formal que deseja transmitir e o conhecimento prático de que a criança já dispõe.

2.4 Trabalhos Correlatos

Para a análise de trabalhos sobre a EJA e sobre o conteúdo que foi por mim explorado em sala de aula, busquei publicações nos anais dos Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEM) e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM). Optamos por pesquisar apenas os últimos dois encontros de cada modalidade. Assim, a busca ficou restrita aos Anais dos X e XI ENEM e dos V e VI SIPEM. Entre os critérios escolhidos para a restrição, está o interesse pelas publicações mais recentes sobre o assunto, considerando o fato de que o público da EJA vem se modificando ao longo dos anos. Como resultado da primeira busca, nos Anais do ENEM encontrei 59 publicações referentes ao público da EJA, mesclados entre comunicações científicas e relatos de experiências, e nos Anais do SIPEM foram apenas seis publicações. As tabelas a seguir apresentam os títulos selecionados inicialmente.

Texto:	Autor(es) e Ano	Publicação
O ensino de matemática: uma proposta metodológica para jovens e adultos	Maciel, 2010	X ENEM

Texto:	Autor(es) e Ano	Publicação
Erros mais frequentes cometidos por alunos adolescentes de uma turma de EJA nas operações aritméticas de subtração	Queiroz e Lins, 2010	X ENEM
Letramento matemático na infância e na fase adulta de alunas de programas de Educação de Jovens e Adultos	Carvalho, 2010	X ENEM
Um estudo sobre porcentagem, desconto e acréscimo na Educação de Jovens e Adultos	Bastos, Allevato, Curi, 2010	X ENEM
Investigando as estratégias usadas pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos na resolução de problemas aritméticos	Filho, 2010	X ENEM
Educação matemática de pessoas jovens e adultas: demandas e contribuições na promoção da apropriação de práticas de letramento	Fonseca e Ribeiro, 2010	X ENEM
Culinária matemática: conectados ao sabor da vida	Silva, Balduino e Junior, 2010	X ENEM
Ensino de função exponencial utilizando materiais manipuláveis na Educação de Jovens e Adultos	Silva e Rêgo, 2010	X ENEM
Investigando o desempenho de jovens e adultos na construção e interpretação de gráficos	Lima e Selva, 2010	X ENEM
O raciocínio combinatório de alunos da Educação de Jovens e Adultos: do início da escolarização até o ensino médio	Borba e Lima, 2010	X ENEM
O desenvolvimento do raciocínio combinatório no primeiro segmento da Educação de Jovens e Adultos	Barreto, Martins e Lima, 2010	X ENEM
Constituição do currículo de matemática em um curso integrado do PROEJA	Jordane e Silva, 2010	X ENEM
Experimento matemático na Educação de Jovens e Adultos	Rodrigues, Menezes e Silva, 2010	X ENEM
Construções de significados a partir de produções colaborativas de professores de matemática do PROEJA-IFES	Freitas e Sad, 2010	X ENEM
Produção colaborativa de material didático de matemática para o PROEJA e sua contribuição na construção de conhecimentos por alunos jovens e adultos	Freitas e Pinto, 2010	X ENEM
O diálogo interdisciplinar da área de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias nos CEJAS	Santos, Wielewski e Palaro, 2010	X ENEM
Modelagem matemática na Educação de Jovens e Adultos: compreendendo as estratégias desenvolvidas pelos educandos	Santos, Barbosa, Nascimento, 2010	X ENEM
A intervenção da modelagem matemática na Educação de Jovens e Adultos	Oliveira, 2010	X ENEM

Texto:	Autor(es) e Ano	Publicação
Modelagem matemática em atividades de ensino na Educação de Jovens e Adultos	Alves e Neves, 2010	X ENEM
Modelagem matemática: uma experiência na EJA	Andrade, 2010	X ENEM
Educação matemática financeira e o endividamento de jovens no contexto do mundo do trabalho	Junior e Schimiguel, 2010	X ENEM
Livros didáticos de alfabetização de jovens e adultos: um estudo sobre as estruturas multiplicativas	Martins e Borba, 2010	X ENEM
Matemática e saúde: a construção de uma proposta curricular para o PROEJA	Miranda e Gazire, 2010	X ENEM
O comportamento do docente de matemática diante dos conhecimentos espontâneos dos alunos da EJA	Silva, 2010	X ENEM
Material didático de matemática para o PROEJA: um recurso feito a muitas	Cade, 2010	X ENEM
A dimensão afetiva em processos de ensino de matemática para jovens e adultos	Rodrigues, Dias e Aragão, 2010	X ENEM
Aplicações de problemas diferenciados do teorema de Pitágoras na Educação de Jovens e Adultos	Rodrigues e Menezes, 2010	X ENEM
Metacognição e resolução de problemas na EJA	Leite e Darsie, 2010	X ENEM
Fatores que afetam a conduta da resolução de problemas dos alunos do PROEJA/IFES: um estudo a partir das crenças	Paiva, Silva, Bernades, 2010	X ENEM
O ensino de funções através da resolução de problemas na Educação de Jovens e Adultos, utilizando as tecnologias de informação e comunicação	Ferreira, 2010	X ENEM
Etnomatemática transdisciplinar no PROEJA: o preço do metro quadrado para construção de uma casa de alvenaria simples na cidade de Juína – MT	Polegatti, 2013	XI ENEM
O ensino de probabilidade por meio de jogos na Educação de Jovens e Adultos	Ribeiro e Goulart, 2013	XI ENEM
O papel da afetividade na aprendizagem matemática de jovens e adultos: o que tem sido produzido no Brasil?	Rodrigues e Ferreira, 2013	XI ENEM
A importância da matemática financeira para a Educação de Jovens e Adultos: uma experiência com o ensino médio da EJA	Vieira, Vieira, Santos, Gomes, Dutra e Miranda, 2013	XI ENEM
Dificuldades e possibilidades no ensino de figuras geométricas planas no PROEJA – um relato de experiência	Boaro, 2013	XI ENEM
Modelagem matemática: possibilidade de um caminho para a Educação de Jovens e Adultos	Anjos, 2013	XI ENEM

Texto:	Autor(es) e Ano	Publicação
O ensino de matemática em turmas de jovens e adultos: possibilidades para formação profissional do professor.	D'Esquivel e Sant'Ana, 2013	XI ENEM
A importância de um planejamento diferenciado nas aulas de matemática para alunos do PROEJA	Garcia e Garcia, 2013	XI ENEM
A história da matemática como recurso didático na Educação de Jovens e Adultos: em foco o número π	Dzerva, 2013	XI ENEM
Abordagens metodológicas para o ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos	Albina, 2013	XI ENEM
A prática pedagógica desenvolvida nas aulas de matemática para jovens e adultos	Cordeiro, 2013	XI ENEM
Modelagem matemática nos cursos de EJA no desenvolvimento do número irracional π e suas aplicações no cálculo de área e perímetro da circunferência	Ferreira, Dutra, Castilho e Itacarambi, 2013	XI ENEM
Uma experiência no ensino da matemática financeira na Educação de Jovens e Adultos	Castro e Wielewski, 2013	XI ENEM
O uso de recursos tecnológicos nas aulas de matemática no PROEJA: uma experiência do IF-SC, Campus Chapecó	Mário e Reis, 2013	XI ENEM
Autoavaliação no aprendizado de matemática em um ambiente informatizado: tecnologias digitais como recurso na Educação de Jovens e Adultos	Dias e Waldhelm, 2013	XI ENEM
Autoavaliação no aprendizado de matemática em um ambiente informatizado: tecnologias digitais como recurso na Educação de Jovens e Adultos no Colégio Pedro II	Dias e Waldhelm, 2013	XI ENEM
Matemática financeira: uma proposta para a EJA a partir dos pressupostos da Etnomatemática	Sousa e Magalhães, 2013	XI ENEM
Contribuições da educação financeira crítica para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos-consumidores	Campos e Júnior, 2013	XI ENEM
O produto educacional da dissertação: "A educação financeira na Educação de Jovens e Adultos: uma leitura da produção de significados financeiro-econômicos de dois indivíduos-consumidores"	Resende e Kistemann Jr., 2013	XI ENEM
Matemática e meio ambiente na EJA: reciclagem e receitas sem desperdício	Santo, 2013	XI ENEM
A resolução de problemas como orientação para a Educação Matemática de Jovens e Adultos	Rocha e Pasquini, 2013	XI ENEM
Geometria e modelação: experimentações com jovens e adultos em sala de aula de Ensino Médio	Gomes, 2013	XI ENEM
A pesquisa eleitoral e a aprendizagem de estatística: uma intervenção na Educação de Jovens e Adultos	Scherwenske e Rodrigues, 2013	XI ENEM

Texto:	Autor(es) e Ano	Publicação
Elaboração e implementação de uma atividade de modelagem sobre a redução da jornada de trabalho em uma turma da EJA	Natividade e Costa, 2013	XI ENEM
Um caso, múltiplos diálogos... O Contig 60 numa turma da EJA	Gomes, 2013	XI ENEM
Contribuições da modelagem matemática como estratégia de ensino na Educação de Jovens e Adultos	Torstensen e Rosa, 2013	XI ENEM
Práticas avaliativas em matemática na Educação de Jovens e Adultos: estudo de caso de uma escola da rede municipal de Belo Horizonte	Monteiro, 2013	XI ENEM
Prodocência/Uel/matemática: a EJA em foco	Pasquini, 2013	XI ENEM
Possibilidades para a implementação da Lei 10.639/03 na Educação de Jovens e Adultos: um estudo etnomatemático	Silva, Oliveira e Peixoto, 2013	XI ENEM
A experiência escolar de alunos jovens e adultos e sua relação com a matemática	Pompeu, 2012	V SIPEM
Identificação e análise de conhecimentos numéricos de jovens e adultos, em explicações orais e escritas	Tôrres e Muniz, 2015	VI SIPEM
Matemática no cotidiano: compreendendo perspectivas no contexto da escola comunitária	Oliveira, 2015	VI SIPEM
Saberes e fazeres matemáticos integrados ao cotidiano do produtor rural	Machado, 2015	VI SIPEM
Saberes matemáticos produzidos e praticados por agricultores de uma comunidade agrícola	Brito e Mattos, 2015	VI SIPEM
Sobre trazer a “realidade” para as aulas de matemática na Educação do Campo: o que algumas pessoas têm a dizer	Barbosa, 2015	VI SIPEM

Tabela 1: Trabalhos selecionados nos Anais dos X e XI ENEM e V e VI SIPEM.

A maior parte das publicações do ENEM selecionadas, estavam relacionados a atividades com modelagem matemática, Etnomatemática e o ensino em Educação do Campo. Estes textos foram excluídos da seleção a fim de focar a análise nos que se relacionassem de forma mais direta com as atividades desenvolvidas por mim durante a pesquisa. Fonseca e Ribeiro (2010) trazem aspectos relativos à alteração das matrizes de análise de dados do INAF. Tal texto não foi selecionado para essa seção por apresentar definições e conceitos sobre numeramento e letramento, além de questões que motivaram as alterações nas matrizes de avaliação do INAF e como tais alterações podem contribuir para a construção de propostas pedagógicas voltadas

ao público da EJA. Após essas exclusões, selecionei cinco publicações para análise: Maciel, 2010; Queiroz e Lins, 2010; Carvalho, 2010; Bastos, Allevato e Cury, 2010 e Filho, 2013.

A maior parte das publicações dos SIPEM estavam voltadas a análise das classes de EJA com alunos produtores rurais, que não apresentam as mesmas especificidades da realidade da turma por mim analisada. Então, das seis publicações selecionadas inicialmente, elegi duas delas para analisar nessa seção: Pompeo, 2012 e Tôrres e Muniz, 2015.

Faço, inicialmente, uma síntese de cada um dos trabalhos selecionados e elenco as relações com as atividades que foram propostas por mim em sala de aula. Uma observação importante é sobre os níveis das turmas da EJA nas quais as atividades relatadas foram realizadas: a organização por Totalidades² é feita no Estado do Rio Grande do Sul, sendo, portanto, inexistente essa nomenclatura nas publicações referente a EJA dos outros Estados. Para manter o padrão, ao mencionar as turmas que foram objeto de estudo em casa trabalho, vou relacionar cada nível o seu equivalente ao ensino regular, a fim de evitar equívocos.

2.4.1 Publicações do ENEM

Os textos selecionados nesta categoria abordam práticas em salas de aula de EJA, buscando o conhecimento matemático presente no cotidiano dos alunos. Os assuntos propostos variam desde a matemática básica que envolve as operações até os conceitos de matemática financeira. Os cinco trabalhos selecionados utilizaram metodologias diferentes durante as práticas, porém, todos foram precedidos de entrevista ou questionário para conhecer a(s) turma(s) que seriam objeto da investigação.

Maciel (2010) analisou atividades que tiveram a palavra “trabalho” como geradora dos debates propostos para alunos do nível equivalente a 5ª série e da faixa etária dos 17 a 30 anos. O autor faz referência à LDB e a autores como Fonseca (1999), Haddad (1992) e Paulo Freire (1986) para justificar a importância de abordar temas referente à atividade de trabalho deles. Foi proposta a resolução de problemas contextualizados, objetivando a troca de informações e o uso das experiências dos alunos para a resolução. Recursos didáticos como palitos, Ábaco, mapa *mundi*, Torre de Hanói e material dourado foram utilizados para contextualizar o sistema decimal e as quatro operações básicas, conteúdos trabalhados nas atividades. Por meio de reportagens de jornais que indicavam valores referentes ao desemprego e à qualificação

² O Ensino Fundamental na modalidade EJA é dividido em seis totalidades de conhecimento: três totalidades iniciais e três totalidades finais. As totalidades iniciais (T1, T2 e T3) correspondem aos anos iniciais do Ensino Fundamental, 1ª a 4ª séries, e as totalidades finais (T4, T5 e T6) correspondem aos anos finais, respectivamente.

profissional, os conceitos sobre o sistema decimal foram extraídos dos textos e discutidos com a turma buscando estabelecer a relação entre os dados fornecidos nas reportagens e a matemática formal. Os palitos e o material dourado foram usados para o trabalho com base 10, que auxiliaram na resolução dos problemas de adição e subtração propostos a partir dos dados do texto. Questões sociais como êxodo rural, políticas de apoio às classes de baixa renda, violência, acesso a saúde e educação foram abordados durante os debates a fim de proporcionar um ambiente de reflexão e crítica das questões que envolvem a comunidade na qual os alunos estão inseridos. Para as operações de multiplicação e divisão foram usados exemplos de empilhamentos de produtos e a formação de “grupos” com um número fixo de elementos. Além do ensino das operações com a utilização de situações conhecidas dos alunos, o autor relata a importância de propiciar um ambiente de diálogo e de trocas de experiências dentro da sala de aula, buscando, como Freire orienta, a estimulação da autoestima do aluno e a esperança para a formação de um indivíduo capaz de transformar a sociedade que faz parte.

As atividades relatadas nesse texto se aproximam das que desenvolvi com a turma: fiz uso de matérias de jornais, elaborei questões envolvendo operações de adição e subtração com os dados encontrados no texto, estimei a leitura em voz alta para exercitá-la, propus o debate sobre as ideias do texto trabalhado buscando a identificação dos elementos matemáticos e busquei proporcionar um espaço de discussões e trocas de informações a fim de fazer uso das experiências dos alunos para a iniciação de um conceito.

O texto de Queiroz e Lins (2010) faz um comparativo dos erros que adolescentes dos níveis equivalentes às séries finais do ensino fundamental cometeram ao efetuarem o algoritmo da subtração com outras pesquisas na modalidade regular de ensino. A metodologia adotada foi a execução direta dos exercícios via uso do algoritmo, sem contextualização, e a análise das resoluções. As autoras utilizaram a Teoria dos Campos Conceituais, apresentada por Vergnaud (1996), para justificar a pesquisa para os alunos do nível final do Ensino Fundamental, pois, conforme apontado no texto, nessa teoria, o domínio dos campos conceituais ocorre ao longo do tempo, através da aprendizagem, maturidade e experiência. Para elas, a falta de domínio das operações de adição e subtração é um dos fatores que impedem os alunos de avançar nos estudos e, conseqüentemente, ingressar no mercado de trabalho. Os erros relatados como resultado da pesquisa foram comparados com a pesquisa de Ruiz e Nascimento (1993) e se referiam, basicamente, à “função” do zero nas parcelas: supremacia do zero, zero neutro, inversão e composição e decomposição. Os erros cometidos pelos alunos que participaram da pesquisa foram classificados de acordo com os conjuntos acima descritos e analisados de acordo com a presença ou não do zero e da sua posição nos números. Além da análise descritiva, gráficos

quantitativos foram apresentados no texto. As autoras concluem o texto afirmando que os alunos “ainda não têm o domínio algorítmico das estruturas aditivas (adição e subtração), pois apesar de não terem dificuldades nas adições, eles não sabem operar com subtrações” (QUEIROZ; LINZ, 2010) sem analisar se foram utilizados métodos alternativos de resolução.

Diferentemente do proposto por Queiroz e Linz (2010), não exige que as atividades fossem feitas através dos algoritmos, porém, em alguns casos, elas utilizaram os algoritmos escolares para realizar as operações, e elas apresentaram alguns erros durante a resolução através dos algoritmos. Não avaliarei tais erros, pois, na pesquisa, não tinha como objetivo avaliar a eficácia desses algoritmos.

O texto de Carvalho (2010) consiste na análise de entrevistas realizadas com alunas da EJA da região de Córdoba, na Argentina. O texto busca ressaltar a importância de abordagens teórico-metodológicas sobre letramento³ para aqueles que o consideram como manifestação cultural e que partir do pressuposto que assumi-lo como fenômeno social “requer um estudo detalhado e profundo das práticas reais em diferentes cenários culturais” (CARVALHO, 2010). A autora faz referência ao conceito exposto por Soares (2003) e contrapõe a ideia de que o letramento é um processo contínuo, considerando que os aspectos apontados (individual e social) diferem em sua complexidade. A partir das reflexões sobre as ideias de Soares, as entrevistas foram realizadas considerando a relação entre letramento e escolarização, buscando aproximar as situações desenvolvidas na infância com a opção de retornar às salas de aula. A análise das entrevistas busca situações vivenciadas pelas mulheres na infância que possuam relação com o retorno ao ambiente escolar. O entendimento de receitas, o manuseio do dinheiro, orientação geográfica e as compras de supermercado são exemplos que emergiram durante as entrevistas. Carvalho (2010) finaliza o texto salientando que ouvir as alunas enriqueceu sua pesquisa e advertindo para os diferentes contextos que envolvem os alunos da EJA e como o letramento, por ser uma manifestação cultural, pode ser desenvolvido de forma singular em cada público, contexto histórico e sociedade que o concebe.

Antes de concluir o trabalho, realizei entrevistas com as alunas da turma pesquisada a fim de descobrir qual a interação delas com a matemática formal apresentada na sala de aula e como desenvolver atividades que fossem capazes de relacionar os conceitos das quatro operações. O texto de Carvalho (2010) não propõe atividades posteriores às entrevistas mas relaciona as falas das alunas sobre o cotidiano com os conhecimentos matemáticos apresentados na escola.

³ A autora faz uso do termo letramento em todo o texto, porém, explica que não utiliza o termo numeramento porque considera que pode induzir o leitor à redução da matemática ao aspecto numérico.

Bastos, Allevato e Curi (2010) relataram as atividades que buscaram trabalhar com a habilidade de raciocínio crítico dos alunos através de questões de porcentagem, descontos e parcelamentos. Os alunos eram do nível equivalente à 8ª série (hoje, 7º Ano) do Ensino Fundamental. A pesquisa é justificada através dos conceitos da UNESCO sobre alfabetização e a proposta curricular para EJA, que propõe um ensino com foco na construção da cidadania e a constituição do aluno como sujeito de aprendizagem. Para tanto, os autores propõem questões que possam auxiliar os alunos nas decisões relacionadas a situações econômicas que eles encontram no dia a dia. A atividade consistiu em três etapas: na primeira foi realizada a análise de documentos oficiais e livros didáticos de EJA a fim de avaliar conceitos relativos a Matemática Financeira presente neles; na segunda foi realizada uma pesquisa-diagnóstico sobre o perfil e o envolvimento dos alunos com a matemática financeira; e, na última foi proposta a resolução de questões, a maior parte situações-problema, envolvendo os conceitos de porcentagens, juros e descontos geralmente em processos de compras parceladas ou à vista. A análise dos resultados consistiu, primeiramente, na identificação dos conhecimentos dos conceitos pelos alunos sem a necessidade de intervenção do professor. Posteriormente, foi feita a análise dos resultados obtidos pelos alunos: muitos responderam as questões sem analisar, de fato, a coerência da resposta. Outro aspecto analisado pelos autores foi o fato de muitos alunos não responderem as questões. Para eles, isso demonstra que os alunos não estavam prontos para fazer uma análise dos problemas propostos, inclusive aqueles “conhecidos” por eles e, quando questionados, os conhecimentos eram expressados verbalmente, porém, não eram registrados durante a resolução dos cálculos.

Algumas atividades desenvolvidas durante minha pesquisa remeteram à realização de compra de produtos e da análise da “vantagem” das situações. Não trabalhei com conceitos de juros, acréscimos e descontos, mas explorei a ideia de buscar a alternativa que tivesse melhor relação entre preço e produto oferecido, exposta no texto acima. No capítulo 4 deste texto, que analisa a prática, remeto a situações que foram relatadas neste texto como resultados das atividades propostas.

Filho (2013) é o último texto o qual analiso nessa categoria de trabalhos pesquisados. O autor busca identificar algumas estratégias que são utilizadas pelos alunos durante a resolução de problemas aritméticos. As especificidades do alunado da EJA referentes a idade, interações sociais, práticas laborativas são apontadas para embasar o estímulo ao uso de novas estratégias de resoluções de problemas, não apenas aquelas costumeiramente abordadas em salas de aula. A metodologia utilizada foi a observação da turma e posterior aplicação de um questionário. As atividades foram elaboradas de acordo com as informações obtidas por meio do questionário

inicial e considerando os ramos de trabalhos deles para estimular o uso, durante a resolução, de estratégias habitualmente utilizadas no cotidiano. Foram elaboradas questões sobre razões e proporções, frações, e que analisavam dados dispostos em tabelas. As atividades eram contextualizadas, buscando enunciar situações familiares aos alunos. Não foi solicitado que a resolução fosse feita através de um modo específico, mas o autor buscou explicitar os métodos utilizados para a resolução, analisando em quais momentos foram utilizados os algoritmos usuais e em quais momentos os alunos utilizaram estratégias próprias de resolução.

Durante a prática com a T2, ao propor as atividades em sala de aula, deixava a resolução “livre”, não estipulando o método de resolução que deveria ser adotado. Estimulava o cálculo mental, buscando, nessas situações, identificar de que forma as alunas resolviam as operações, mas sem a exigência de escreverem a metodologia usada. Algumas alunas optaram por utilizar os algoritmos escolares em alguns exercícios, mas eu não estimulava tal método, pois pretendia avaliar como resolveriam as situações sem a obrigatoriedade de utilizá-los. Além dessa metodologia que se aproxima a do texto, elaborei atividades com dados dispostos em tabelas, instigando a busca pelas informações contidas nelas para a resolução das questões.

2.4.2 Publicações do SIPEM

As publicações do SIPEM pertencem a um conjunto menor de publicações e possuem uma linguagem diferente dos textos selecionados no ENEM. Ambas publicações selecionadas nessa categoria relatam pesquisas com objetivos traçados previamente e analisam os resultados de acordo com teorias sobre os assuntos abordados. Elas trazem uma revisão bibliográfica que são a base para as conclusões apresentadas após a análise dos dados.

Pompeo (2012) traz os resultados de uma pesquisa realizada com alunos do nível médio da EJA que tinha como objetivo analisar os modos de interação, as relações dos alunos com a matemática e as possibilidades de aproximação do conhecimento matemático escolar do não escolar. Dadas as modificações nas políticas públicas de acesso ao ensino público, a modificação do público frequentador da modalidade da EJA e a análise feita por Fonseca (2004) nos dados do INAF sobre letramento e sua relação com o cotidiano, a pesquisa desenvolvida por Pompeo (2012) buscou verificar como os alunos da EJA relacionam o saber matemático e mobilizam os seus conhecimentos prévios para o processo de aprendizagem e como tais conhecimentos são ressignificados pelos professores para enriquecer a aprendizagem do aluno. A pesquisa se caracterizou como pesquisa qualitativa, tendo em vista a metodologia adotada: observação das aulas de matemática por um período de 6 meses, a realização de entrevistas com

os alunos e professores e a inserção do pesquisador no ambiente pesquisado. A análise foi feita a partir dos relatos dos alunos complementando-se com as manifestações observadas em sala de aula para identificar a relação e a interação dos conhecimentos matemáticos estabelecidos no ambiente escolar, com o conhecimento matemático do cotidiano, advindo de situações informais de aprendizagem (extraescolares). O autor usa de trechos das falas dos alunos para exemplificar as considerações apontadas por ele durante o texto. Nos relatos foi possível perceber que muitos alunos não conseguiam estabelecer uma relação entre a matemática da sala de aula e as suas práticas. A importância da matemática é relacionada, por alguns alunos, com a necessidade desse conhecimento para a inserção no mercado de trabalho e a possibilidade de crescimento profissional. Nas observações em sala de aula, a pesquisadora percebeu que os alunos realizavam intervenções para relacionar o conteúdo trabalhado a contextos conhecidos por eles, a fim de facilitar a compreensão dos conteúdos apresentados. A autora conclui o texto salientando a necessidade da existência de um espaço de diálogo em sala de aula e de estímulo à interação dos conhecimentos prévios dos alunos com o conceito formal. Pompeo (2012) salienta que os alunos possuem a necessidade de relacionar os conceitos com suas maneiras de pensar e, segundo ela, tais relações não são exploradas pelos professores, fazendo com que os alunos a vejam como ilegítimas, não reconhecendo, assim, o valor das práticas do cotidiano. Segundo a autora, a pesquisa ratifica a existência da necessidade de uma interação entre os vários contextos que os alunos adquirem conhecimento. As ferramentas adquiridas nas práticas sociais podem auxiliar na mobilização dos conhecimentos e cabe à escola ampliar as relações do sujeito com o conhecimento matemático, visando novas possibilidades de pensamento e de desenvolvimento.

A necessidade de contextualização dos exercícios foi demonstrada pelas alunas durante a pesquisa realizada por mim ao realizarem analogias com exemplos de situações que eram conhecidas por elas. O espaço para diálogo se fez necessário a fim de proporcionar a mobilização dos conceitos matemáticos usuais do dia-a-dia, buscando a valorização dos métodos utilizados por elas durante as atividades.

O segundo texto dessa categoria e último selecionado, de Tôres e Muniz (2015), buscou identificar as estratégias de resolução de problemas propostos através das falas dos alunos e tinha como objetivo analisar os conhecimentos matemáticos mobilizados em sala de aula. A pesquisa foi desenvolvida analisando as transcrições dos diálogos estabelecidos em salas de aula que instigavam a explanação das estratégias utilizadas para a solução dos exercícios. Para cada conteúdo abordado foi escolhido um aluno para a análise do método desenvolvido. Ao todo, foram três alunos observados. Foi relatado um pouco sobre a trajetória de vida do aluno,

a profissão e como o aluno enxerga (ou não) a interação da matemática com as suas práticas diárias. Dentro dos conceitos trabalhados estão a noção de milhar e as quatro operações básicas, e, em cada um dos relatos, foram apresentados os aspectos que relacionam o conhecimento matemático da questão discutida com as atividades desenvolvidas pelo aluno fora da sala de aula. Dentre as conclusões apresentadas pelos autores para a pesquisa estão a influência da situação na qual o aluno está inserido para a mobilização do conhecimento matemático; a capacidade do aluno para explicitar o conhecimento de forma verbal; e a relação intrínseca ao contrato didático, (o aluno busca responder o que pensa/acredita que o professor busca como resposta). A crença dos alunos de que matemática são números e que fazer matemática é fazer contas foi ratificada nessa pesquisa, pois os conhecimentos extraescolares não apareceram na pesquisa, talvez pela falta de valoração de tal conhecimento dentro do ambiente escolar.

A verbalização dos conceitos esteve presente em todas as aulas propostas por mim. Tal fato foi interpretado, inicialmente, como algo que poderia dificultar a análise da prática desenvolvida. Posteriormente, optei pela utilização das frases e das conversas das alunas para a elaboração de atividades e para a análise dos métodos de resoluções adotados. No capítulo 4, onde constam os relatos e análises das atividades, várias frases e comentários das alunas estão explícitos para auxiliar na análise dos resultados.

Os textos apresentados nessa categoria se assemelham na metodologia utilizada para a pesquisa, na busca pelas manifestações de situações cotidianas que apresentassem conexões com o conteúdo desenvolvido em sala de aula e buscam a valoração dos conhecimentos prévios dos alunos. Ambos relatam a desvalorização por parte dos alunos dos seus conhecimentos adquiridos informalmente através das atividades do cotidiano e a valorização da matemática que lhes é apresentada na sala de aula. Nessas análises, os conhecimentos das práticas sociais, por não serem estimulados pelos professores, são vistos como equivocados pelos alunos e, como consequência, não são considerados importantes pelos alunos.

2.4.3 Resumindo

Os sete textos selecionados para essa seção se assemelham, quanto às atividades propostas, conteúdos, questões estudadas e metodologias utilizadas em sala de aula durante a prática, com a experiência realizada com a T2. Uma síntese das ideias apresentadas em cada um é apresentada na Tabela 2, a fim de facilitar a análise.

Texto:	Síntese	Temáticas e conceitos
<p>1. O ensino de matemática: uma proposta metodológica para jovens e adultos. Autor: Aníbal de Menezes Maciel Ano: 2010</p>	<p>Resolução de problemas relacionados com o contexto dos alunos para estimular o gosto pelo aprendizado e buscar o aumento da autoestima dos alunos, através do ensino que tivesse sentido para eles. Possibilitou a recuperação da autoestima do educando, esperança.</p>	<p>Autonomia, Freire (1986) Educação Matemática na EJA, Fonseca (1999).</p>
<p>2. Erros mais frequentes cometidos por alunos adolescentes de uma turma de EJA nas operações aritméticas de subtração. Autores: Simone Queiroz e Mônica Lins Ano: 2010</p>	<p>Resolução de exercícios sem contextualização, com a aplicação direta do algoritmo. Busca investigar as dificuldades que impedem os alunos a avançar nos estudos. Conclui que os alunos possuem pouco domínio do conceito de subtração e também do algoritmo.</p>	<p>Teoria dos Campos Conceituais, Vergnaud (1996).</p>
<p>3. Letramento matemático na infância e na fase adulta de alunas de programas de Educação de Jovens e Adultos Autora: Dione Lucchesi de Carvalho Ano: 2010</p>	<p>Entrevista de algumas mulheres que retomaram o estudo. Busca identificar indícios de letramento presentes na infância das alunas e entender a não conservação dos conceitos assimilados anteriormente. Processo de letramento se difere nas práticas sociais. Alfabetizar sem negar valores.</p>	<p>Letramento, Soares (2003).</p>
<p>4. Um estudo sobre porcentagem, desconto e acréscimo na Educação de Jovens e Adultos Autores: Antônio Sergio Abrahão Monteiro Bastos, Norma Suely Gomes Allevato e Edda Curi Ano: 2010</p>	<p>São propostos exercícios sobre compra de produtos com vantagens e desvantagens de acordo com as opções de pagamento. Buscou-se compreender de que forma os alunos identificam os conceitos de matemática financeira. Resultados mostraram que falta apropriação do conceito para a resolução de forma satisfatória.</p>	<p>Resolução de problemas, Onuchic (1999).</p>
<p>5. Investigando as estratégias usadas pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos na resolução de problemas aritméticos Autor: Lourival Alves Freitas Filho Ano: 2010</p>	<p>Resolução de problemas contextualizados sem a indicação do método a ser usado para a realização. Busca identificar as estratégias de resoluções desenvolvidas sem o vínculo com o algoritmo. Relaciona os métodos criados com as atividades laborativas dos alunos. Atividades que estavam ao alcance das estratégias de resoluções foram resolvidas corretamente.</p>	<p>Resolução de problemas, Polya (1978).</p>
<p>6. A experiência escolar de alunos jovens e adultos e sua relação com a matemática Autor: Carla Cristina Pompeu Ano: 2012</p>	<p>Análise dos relatos dos alunos com o intuito de verificar como os alunos da EJA relacionam o saber matemático com as suas práticas, como eles mobilizam os seus conhecimentos prévios para o processo de aprendizagem (formas de manifestações da utilização da matemática) e como tais conhecimentos são ressignificados pelos professores para enriquecer a aprendizagem do aluno.</p>	<p>Interações do jovem com o saber, Charlot (2001); Noção de aprendizagem situada, Lave e Wenger (1991); Análise da matemática como cultura, Bishop (1999).</p>

Texto:	Síntese	Temáticas e conceitos
<p>7. Identificação e análise de conhecimentos numéricos de jovens e adultos, em explicações orais e escritas. Autores: Patrícia Lima Tôrres e Cristiano Alberto Muniz. Ano: 2015</p>	<p>A pesquisa buscou identificar as estratégias de resolução de problemas através das falas dos alunos. O objetivo foi analisar os conhecimentos matemáticos mobilizados em sala de aula. Os alunos buscavam responder o que deduziam que o professor queria como resposta. Conhecimentos extraescolares não aparecem na pesquisa.</p>	<p>Teoria das Situações Didáticas, Brousseau (2008); Conceitualização por meio do uso da linguagem, Vergnaud (1990).</p>

Tabela 2: Síntese dos textos selecionados.

3 A EXPERIÊNCIA DESENVOLVIDA

A pesquisa que apresento nesse texto foi realizada no Colégio Luciana de Abreu, na região central de Porto Alegre, com uma turma de EJA no nível T2. Foram oito encontros, realizados uma vez por semana, com duração de 4h/aula cada, durante a realização da disciplina de Estágio II. A turma tinha em torno de dez alunos matriculados, porém, a frequência dos alunos girava em torno de 4 e 5 por aula. Vou me referir aos alunos sempre no feminino pois a turma era composta por cinco mulheres e um adolescente, mas ele esteve presente em apenas duas das aulas em que a prática foi realizada. Carinhosamente, chamei-a de “Turma das Marias” pois três das seis alunas se chamavam Maria. A faixa etária média delas variava de 15 a 70 anos.

Inicialmente, me senti desafiada a trabalhar com as operações básicas e a realizar esse trabalho com referência a práticas do cotidiano. Ao conhecer a turma, o desafio aumentou: não havia tido contato com alunos desta faixa etária. Estava propondo um trabalho que tivesse base nas experiências delas e a turma era composta por mulheres com mais idade do que minha, com experiências de vida mais diversificadas. Além disso, não tinha certeza da minha postura em sala de aula, me sentia constrangida ao usar o pronome “você” e também não sabia como me portar (fisicamente) dentro da sala. Nessa situação eu me sentia deslocada e insegura em relação à minha postura.

Estabeleci uma relação de respeito com elas e, primeiramente, procurei vencer o meu preconceito quanto a idade delas. Precisava abordar os conteúdos de maneira que as “conquistasse” pois, afinal, da minha perspectiva, sempre aprendi com as pessoas mais experientes do que eu. Sentia que elas tinham muito a me ensinar e não o contrário. E foi isso que aconteceu. Tive de explorar minhas habilidades de adaptação diante de uma turma, de enfrentamento das dificuldades que me foram apresentadas, de criação e de adequação às atividades de modo a buscar a melhor forma de aplicá-las na turma. Tive o susto inicial que, por alguns dias, me fez pensar em desistir desse projeto e buscar outra turma, mas, com vontade de vencer o desafio e com encorajamento dos professores da UFRGS decidi seguir e aproveitar essa experiência única que se apresentava para mim.

O resultado, como professora em formação, foi ótimo. As “Marias” me acolheram de maneira maternal e, como resultado, as aulas se tornaram mais “leves”, tive mais confiança nas minhas atitudes e conseguia desenvolver as atividades com a participação de todas da turma.

Na continuidade desse texto, descreverei a metodologia, as atividades que foram propostas, os relatos das aulas e as alterações que tive de efetuar a fim de garantir a continuidade do projeto.

3.1 Abordagem metodológica

Para a execução da prática, propus atividades que envolvessem assuntos publicados em reportagens de jornais, *folders* de revistas ou contas relativas a despesas mensais da casa. Fiz uso das cartilhas elaboradas pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2005, 2007), da Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2001) e também o Guia de Estudo do Programa Nacional de Inclusão de Jovens – Pro Jovem Urbano - Unidades Formativas I a IV (BRASIL, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d) para buscar ideias para a elaboração das atividades de cada aula que viessem ao encontro da turma. Elaborarei o material e entreguei impresso para os alunos a fim de economizar o tempo no quadro e para recolher as atividades posteriormente.

As atividades foram resolvidas em conjunto com a turma, estimulando a troca de experiências e de ideias para a resolução dos problemas propostos. A proposta foi trabalhar uma atividade de cada vez, discutir as questões no grande grupo e, apenas depois de analisadas as alternativas de respostas, solicitar a escrita no material impresso. Adotei esta metodologia para instigar a troca de informações e concepções sobre o assunto abordado e para investigar as formas de resolução que foram adotadas pela turma.

O mesmo método de condução foi adotado depois de efetuada as alterações no projeto, apenas alterei as maneiras de registro, inserindo gravadores para não “perder” as falas delas durante as resoluções e, no caso da Aluna A, devido à dificuldade de escrita que ela apresentava, eu escrevia os resultados que ela verbalizava.

3.2 Atividades e relatos da prática

Nessa seção apresento as atividades que foram desenvolvidas, relato o transcorrer das aulas, a forma de condução adotada, as dificuldades enfrentadas durante a execução, as alternativas encontradas para me aproximar da realidade da turma e as sensações que vivenciei durante esta pesquisa.

3.2.1 O planejamento inicial

O objetivo inicial da proposta foi trabalhar com numeramento, através de leituras e interpretações de informações do dia-a-dia a fim de estabelecer relações entre as situações apresentadas e os conceitos que envolvem as operações. Antes de iniciar a prática, elaborei as duas primeiras aulas e já havia feito um planejamento para as próximas aulas, com materiais de revistas, *folders* de lojas, combinações de cardápios em restaurantes, dados estatísticos de trânsito e de saúde e almejava finalizar com a análise de gráficos numéricos.

As primeiras atividades foram elaboradas a partir da ideia de que todos os alunos estavam alfabetizados e apresentavam domínio da escrita e da leitura. Para a primeira aula, preparei três atividades que trabalhavam com notícias de jornais e da internet. A primeira atividade consistia em um recorte pequeno de uma notícia de cinco linhas; a segunda a notícia era maior, com mais texto e informações; e a terceira a notícia era composta por uma tabela envolvendo média e densidade de candidatos para um Concurso Vestibular. Optei por resolvermos as questões juntos a fim de conduzir a discussão de maneira a identificarmos o raciocínio matemático envolvido e verificar a compreensão do texto. Para a segunda aula, elaborei duas atividades, sendo a primeira com questões baseadas na análise de uma conta de energia elétrica e a segunda com uma guia de pagamentos de taxas de um condomínio. Nessa aula, as questões buscavam a identificação dos valores nas contas para posterior resolução dos questionamentos e agregar as informações dispostas nas duas faturas apresentadas.

A seguir, são apresentadas as atividades na íntegra.

3.2.1.1 Aula 1: A Matemática das informações

Aula 1 - A Matemática das informações

Atividade 1: Leia a notícia abaixo e responda as questões:

CURSO DE ARBITRAGEM

Termina quinta-feira o período de inscrições para o curso de formação de árbitros da FGF, na nova sede da entidade, que fica na Avenida Ipiranga, número 10, em Porto Alegre. No Interior, os futuros donos do apito devem procurar as delegacias da federação. A idade mínima exigida é 17 anos. Serão admitidos 67 alunos, sendo 36 da Capital. Preço: R\$ 170.

Fonte: Jornal Zero Hora, 19 de Abril de 2015

- 1.1 - Quais são os elementos matemáticos presentes nessa matéria?
- 1.2 – Quantas vagas serão oferecidas para alunos do interior do estado?
- 1.3 – Há mais vagas para alunos do interior do estado ou para alunos da capital? Qual a diferença no número de vagas entre os dois tipos ofertados?
- 1.4 – Supondo que você e um amigo façam o curso juntos, quanto cada um terá de desembolsar para a inscrição? E se apenas um pagar, quanto essa pessoa pagará para que ambos façam o curso?

Atividade 2: Responda as questões abaixo com base na notícia.

Kleber vai à Justiça para cobrar rescisão

MARCO SOUZA
marco.souza@zerohora.com.br

Grêmio e Kleber prosseguirão a conversa pela rescisão na Justiça. Os advogados de ambas as partes já se articulam na montagem de suas estratégias. Interessa às duas partes uma resolução definitiva e a ida aos tribunais. Isso abreviará o tempo de um desfecho para encerrar um casamento de três anos, 23 gols, 105 jogos, três cirurgias e muita frustração da torcida.

O plano para a saída de Kleber é discutido exaustivamente desde o começo do ano. Depois do retorno do atacante do empréstimo ao Vasco, seus advogados e os do Grêmio sentaram à mesa para buscar solução. Como rescindir um contrato que sangraria em quase R\$ 15 milhões os já combalidos cofres do Grêmio?

Como contratos trabalhistas não permitem rescisão com pagamento parcelado, a única forma possível seria o pagamento à vista para encerrar o vínculo que

se estenderia até 30 de novembro de 2016, e que a cada final de mês proporciona um salário bruto de R\$ 740 mil para Kleber (com os descontos, sobram R\$ 640 mil líquidos).

A única alternativa encontrada será a ida para a Justiça trabalhista, onde um acordo vantajoso para ambos os lados será feito. Em 60 parcelas mensais, de aproximadamente R\$ 250 mil, o Grêmio ressarçará Kleber pelo encerramento do contrato. Pepe Dioguardi, empresário do jogador, receberá à vista os débitos relativos que constavam no contrato, e que o clube deixou de pagar nos últimos meses.

Dioguardi, que estava na Capital na sexta-feira, já sabe que propostas por Kleber não faltarão para o Brasileirão. Mesmo que um lucrativo contrato com o Fort Lauderdale Strikers, da segunda divisão dos Estados Unidos, tenha escapado pela falta de liberação, o Gladiador continuará sua carreira, mas longe da sua primeira Arena.

Fonte: Jornal Zero Hora, 19 de Abril de 2015

- 2.1 – Quais os dados numéricos de Kleber em relação ao Grêmio? (Tempo, salário, nº gols, nº partidas...)
- 2.2 – Qual a diferença entre o salário bruto e o salário líquido de Kleber?
- 2.3 – Você sabe o porquê desta diferença de salário?

Atividade 3: Leia a notícia e observe a tabela:

UFRGS divulga relação de candidatos por vaga no vestibular 2015

Curso de Medicina tem mais uma vez o maior número de concorrentes: são 78 por vaga no primeiro processo seletivo com a adoção parcial do Sisu

Atualizada em 14/11/2014 | 14h56:14/11/2014 | 11h09

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (**UFRGS**) divulgou nesta sexta-feira a relação de candidatos por vaga do vestibular 2015. São **39.849 candidatos** concorrendo às **3.996 vagas** para um total de 90 cursos. Neste ano, o processo seletivo registra maior densidade por conta da redução da oferta para ingresso via vestibular, já que 30% das vagas são reservadas para o Sistema de Seleção Unificada (**Sisu**).

O curso mais concorrido é **Medicina**, com 78,78 candidatos por vaga, seguido de **Psicologia** noturno (29,90 por vaga), Psicologia diurno (28,29), **Fisioterapia**(22,67) e **Comunicação Social – Jornalismo** (20,09). A lista das cinco graduações mais procuradas é a mesma dos últimos dois anos, com apenas Psicologia noturno e diurno intercalando posições.

Confira a densidade de cada curso no site da UFRGS

UFRGS - Concurso Vestibular 2015 Número de Candidatos por Curso

Cód	Nome do Curso	Candidatos	Vagas	Densidade
01	Administração - Diurno	487	56	8,70
05	Arquitetura e Urbanismo	1465	77	19,03
11	Biomedicina	497	25	19,88
19	Ciências Jurídicas e Sociais - Direito - Diurno	1539	98	15,70
23	Comunicação Social - Jornalismo	703	35	20,09
24	Comunicação Social - Publicidade e Propaganda	684	35	19,54
34	Engenharia Civil	1486	112	13,27
44	Engenharia Hídrica	83	17	4,88
45	Engenharia Mecânica	951	84	11,32
46	Engenharia Metalúrgica	180	45	4,00
47	Engenharia Química	779	84	9,27
48	Estatística	63	28	2,25
50	Filosofia - Bacharelado Diurno	105	21	5,00
53	Física - Bacharelado - Física Computacional	62	14	4,43
54	Física - Bacharelado - Materiais e Nanotecnologia	55	14	3,93
56	Física - Licenciatura- Diurno	72	24	3,00
58	Fisioterapia	476	21	22,67
63	História - Diurno	354	35	10,11
68	Matemática - Bacharelado	66	32	2,06
69	Matemática - Licenciatura - Diurno	80	31	2,58
71	Medicina	7720	98	78,78
72	Medicina Veterinária	1339	67	19,99
75	Nutrição	605	42	14,40
76	Odontologia - Diurno	816	61	13,38
80	Psicologia - Diurno	792	28	28,29
81	Psicologia - Noturno	628	21	29,90
85	Relações Internacionais	747	42	17,79
	Total Geral	39849	3996	

Fonte: http://www.ufrgs.br/vestibular/cv2015/densidade_2015.htm (adaptado)

<http://zh.clicrbs.com.br/rs/vida-e-estilo/vestibular/noticia/2014/11/ufrgs-divulga-relacao-de-candidatos-por-vaga-no-vestibular-2015-4642703.html>

3.1 – Dos cursos apresentados na tabela, qual deles possui o maior número de vagas ofertadas para o vestibular? E qual é o curso com menor número de vagas? Qual a diferença no número de vagas entre esses dois cursos?

3.2 – Qual o curso que possui o maior número de candidatos inscritos? E qual o com menor número? Qual a diferença no número de candidatos entre eles?

3.3 – O curso de *Medicina Veterinária* possui 1339 candidatos inscritos enquanto que o curso de *Comunicação Social – Jornalismo* possui 703 candidatos. Porém, segundo a matéria publicada, o curso de *Jornalismo* é um dos mais concorridos no concurso vestibular. Você sabe explicar o porquê desta conclusão?

Atividade 4: Tente explicar, com suas próprias palavras, como resolveu as questões acima: quais métodos usou para encontrar as respostas solicitadas?

A primeira aula em uma turma geralmente traz consigo algumas surpresas. Neste caso, a primeira aula me surpreendeu e trouxe um desafio maior do que eu estava preparada para enfrentar. Inicialmente, propus uma conversa a fim de saber o que elas entendiam por matemática e explicar a metodologia que pretendia adotar. A aluna D enfatizou o fato de matemática ser apenas contas enquanto a aluna A, com timidez, disse que não conseguia escrever as contas, mas as fazia mentalmente.

Ao iniciar as atividades, propus que cada aluno fizesse a leitura individual da notícia que estava no material. Neste momento, percebo o nível de letramento dos alunos: somente uma aluna conseguiu ler o texto de sem apresentar dificuldades na leitura. O restante da turma ainda reconhecia as letras, juntava-as para formar as sílabas para então formar as palavras. O tamanho da letra ficou pequeno, elas reclamaram que “os óculos não ajudam!”. Diante disso, propus que a leitura fosse feita por uma das alunas e o restante da turma, acompanharia.

Início a discussão da primeira questão: o que elas entendem por elementos matemáticos e o que elas consideram, dentro da matéria, que é um elemento matemático. Aos poucos os números presentes na matéria vão sendo mencionados por elas. Estimulo, sempre perguntando se “tem algo mais”. Ao ver a aluna C somando todos os números que apareciam no texto, questionei o significado dos números apresentados, o que cada um representa dentro daquele contexto. Ela não conseguiu responder, apenas informa que tem “*tantos* elementos matemáticos no texto”. Ao questionar sobre o significado dos números no texto e o que cada valor representa elas os associam a primeira palavra que está após cada valor (ou a anterior). Estabelecer o significado de cada um dos números demandou bastante tempo, pois elas demonstraram um pouco de dificuldade para explicar o que representavam. Elas questionaram o número 10, pois não foi questionado por mim. Ao perceberem que é parte do endereço elas concluem que “é só um número, não significa nada, é uma orientação na rua. ”

Durante a condução da discussão, percebi que as alunas entendem e compreendem o que está sendo trabalhado, formulam suas respostas e discutem entre si sobre as suas opiniões. Porém, elas apenas verbalizam tais informações. Quando solicitei que escrevessem o que conversamos, elas apresentaram dificuldades. A escrita da discussão parece não fazer sentido como resposta. Para elas, era preciso haver contas e não compreendiam como deveriam escrever

algo se não havia conta para fazer. Nesse momento noto, ainda, a dificuldade com a escrita: a aluna A não consegue grafar as letras e os números sem olhar para um modelo escrito.

Diante dessa impressão inicial, optei pela resolução de apenas um exercício dos três que eu havia proposto para o primeiro encontro. Percebi que não havia condições de trabalhar com um texto maior em virtude das dificuldades apresentadas com a leitura. Optei por interromper a atividade proposta e busquei trabalhar com outras informações para utilizar o tempo restante. A discussão da primeira atividade se estendeu, então, restava pouco tempo de aula. A ideia para a próxima atividade surgiu após a resolução da questão 1.3 que solicitava a diferença entre o número de vagas disponibilizadas: a aluna C sabia que a diferença era cinco, porém, os cálculos que ela efetuou não mostravam esse valor e ela estava convicta de que a resposta era cinco. Anotei no quadro o nome de todos os alunos e suas respectivas idades. A primeira situação-problema surgiu “de graça”: a aluna C não sabia se tinha 43 ou 44 anos, mas sabia seu ano de nascimento. Conversamos sobre possibilidades de resolução e efetuamos juntos o cálculo. Com a resposta do cálculo, outra dúvida surgiu: seu aniversário seria em agosto e estávamos em maio, ela questionava se faria 44 ou 45. Solucionado esse problema, com essas informações elencadas no quadro, começo a sugerir situações que envolvam suas idades como, por exemplo, qual é a aluna mais velha, qual a mais nova, quantos anos a aluna A é mais velha que a aluna B, etc., a fim de identificar os métodos que elas utilizam para a resolução. O cálculo mental é muito presente, porém, poucas vezes conseguem verbalizar qual operação devem efetuar para responder.

Saí da primeira aula frustrada, pois encontrei obstáculos que não constavam no meu planejamento inicial. A dificuldade da leitura e de realizar o registro escrito foram os fatores que mais me deixaram preocupada: não estou preparada para ensinar a ler e preciso do registro escrito para comprovar o que foi trabalhado na pesquisa. O meu projeto inicial, da forma como eu estava propondo, mostrou-se inadequado para essa turma, pois as atividades não tinham sentido para os estudantes.

3.2.1.2 Aula 2: A matemática das contas

Aula 2 - A Matemática das contas

Atividade 1: Analise a conta de luz anexa e depois responda as questões



CEEE
DISTRIBUIÇÃO

COMPANHIA ESTADUAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
 Av. Joaquim Porto Villanova, 201 - Prédio A sala 721 - CEP 91410-400 Porto Alegre - RS
 CNPJ: 08.467.115/0001-00 INSCRIÇÃO ESTADUAL: 0963156659
 www.ceee.com.br - Teletendimento CEEE 24 HORAS 0800.721.2333
 Ouvidoria CEEE 0800.642.4900
 Atendimento Especial - Deficientes Auditivos e de Fala - 0800.642.2333
 Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul
 AGERGS 0800-727-0167 - Ligação Gratuita de Telefones Fixos
 Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
 167 - Ligação Gratuita de telefones fixos e móveis.

Série Única nº 7333242 ESPELHO

Ciente e Unidade Consumidora
 DINO DA SILVA SAURO
 ESTRADA DA FLORESTA, NRO:13
 PORTO ALEGRE
 Cliente 4242746 CPF 99999999999
 Classe RESIDENCIAL Bifásico

Número da Instalação
 Código débito em conta corrente
6041696 3

Medição	kWh	kvarh
Nº do medidor	3993591	3993591
Fator de Multiplicação	1,000	1,000
Leitura 08/04/2015	10224	0
Leitura 09/03/2015	9899	0
Consumo	325	0
(*) Leitura Efetiva		
Fator de Potência	1,00000	
Emissão	10/04/2015	
Apresentação	16/04/2015	
Próxima Leitura Prevista	08/05/2015	

Consumo	Faturamento	Vencimento	Total
325 kWh	ABR/2015	07/05/2015	R\$*****236,91

Descrição	Quantidade	Preço kWh	Valor total R\$
Consumo Ativo	325	0,7155384	232,55
Iluminação Pública-CIP			4,36

Composição da Fatura	R\$
Geração	107,08
Transmissão	10,81
Distribuição (CEEE)	35,92
Encargos Setoriais	12,47
Tributos	66,27
Outros	4,36
Total	236,91

Consumos Faturados em kWh	ano	mês	dias	mensal	diário
2015	Abr	30	325	10,83	
2015	Mar	31	175	5,64	
2015	Fev	28	232	8,28	
2015	Jan	31	276	8,90	
2014	Dez	32	271	8,46	
2014	Nov	30	253	8,43	
2014	Out	30	259	8,63	
2014	Set	32	246	7,68	
2014	Ago	30	311	10,36	
2014	Jul	32	297	9,28	
2014	Jun	29	275	9,48	
2014	Mai	30	282	9,40	
2014	Abr	28	263	9,39	

Tributos (Valores incluídos no preço)				
ICMS	Base para Cálculo	R\$	232,55	aliquota 25% R\$ 58,14
PIS/COFINS	Conforme Resolução ANEEL nº 234/2005	aliquota	3,4998%	R\$ 8,13
Reservado ao Fisco 7C55.EF1A.05F3.EE24.50D0.C999.3A66.981E				

Indicador de Continuidade do Fornecimento					Fev/2015
Conjunto PORTO ALEGRE 10					
DIC	Duração de Interrupção Individual (horas)	4,59	9,19	18,38	0,79
FIC	Frequência de Interrupção Individual (vezes)	3,11	6,22	12,45	1
DMIC	Duração Máxima de Interrupção Contínua (horas)	2,52			0,79
DICRI	Duração da Interrupção Individual Ocorrida em Dia Crítico (horas)				
EUSD	Encargo de Uso do Sistema de Distribuição (R\$)				38,20
Tensão Nominal: 127,00 volts					
Limites Adequados: Inferior: 118,00 volts Superior: 133,00 volts					

Declara-se, nos termos da Lei 12.007/2009, que os débitos de consumos faturados em 2014, nesta instalação, estão quitados. Esta declaração substitui os respectivos comprovantes de pagamento.

- O sistema de Bandeiras Tarifárias sofreu alteração a partir de 02/03/2015, conforme REN nº 649 e REH nº 1859/2015 da ANEEL. O valor do adicional Bandeira Amarela passou para R\$ 2,50 e do adicional Bandeira Vermelha passou para R\$ 5,50 a cada 100 kWh, mais impostos. Além disso, com exceção da subclasse Baixa Renda, estes adicionais deixam de ter a incidência de descontos regulatórios.

- Sistema de Bandeiras Tarifárias: para o mês de Abril/2015 está acionada a BANDEIRA VERMELHA.

- As tarifas de energia elétrica da CEEE Distribuição tiveram reajuste médio de 19,40% para os consumidores do grupo "B", a partir de 02/03/2015, conforme estabelece a Resolução Homologatória nº 1.858/2015 da ANEEL.

Cuidado!
Acidente com eletricidade pode ser fatal

Saiba Mais!
A CEEE fiscaliza as entradas de energia elétrica para garantir a qualidade e continuidade do fornecimento.

Fique atento!
Evitar o desperdício de energia é uma maneira eficaz de preservar o ambiente.



Fatura do Mês de Abril de 2015
6041696

Valor a pagar R\$*****236,91

Mês/Ano	Vencimento	Composição do Valor
ABR/2015	07/05/2015	R\$*****236,91

1.1 – O preço final de uma conta de luz é composto por vários serviços que são taxados individualmente. Identifique quais são os serviços que compõem o valor final da conta de energia.

1.2 – O consumo mensal de energia elétrica é medido em kilowatt-hora (kWh). Identifique qual foi o consumo no mês e quais são os valores que resultam neste valor. Confira se o valor informado está correto.

1.3 – Supondo que o consumidor não precise pagar os impostos inclusos na conta final de energia elétrica, ou seja, que ele pague apenas os serviços de “Geração”, de “Transmissão” e de “Distribuição” da energia, quanto seria o valor final da conta do mês em questão?

1.4 – Analisando a conta de energia você consegue identificar quanto que é pago pelo consumo de 1 kWh? Se você precisasse desta informação, como faria para calcular?

1.5 – Se somarmos os itens da “Composição da Fatura” com o item “Adicional Bandeira Vermelha”, o resultado final é o valor total da fatura? Na sua opinião, este adicional faz parte do valor final da conta de energia elétrica?

Atividade 2:

 GUARIDA IMOVEIS AV PROTASIO ALVES, 1309 - FONE: (51)3327.9001		CNPJ: 89.398.606/0001-30
DOC DE CONDOMÍNIO		
CONDOMÍNIO : 00184-DR.RODRIGO M.FRANCO ENDEREÇO : ESTRADA DA FLORESTA, Nº 13 CONDÔMINO : DINO DA SILVA SAURO ECONOMIA : COMPETÊNCIA: 05/2015 (NORMAL)		VENCIMENTO 10/05/2015
DESCRIÇÃO DAS TAXAS		
00120-CONDOMINIO (25% AGO 28.10.2014)	139,15	
00121-CONSUMO D'AGUA	37,23	
00147-ALUGUEL BOX COND	35,00	
00282-CONDOMINIO ALUGUEL (BICICLETARIO)	15,00	
00532-FUNDO RESERVA	13,92	
00348-SEG.FOGO CONTEUDO/	11,00	
00122-TARIFA BANCARIA	2,90	

TOTAL	254,20	
VLRMULTA	4,81	
TOTAL C/MULTA APÓS VENCIMENTO	259,01	

2.1 – Uma família é sustentada pelos salários dos adultos (homem e mulher) que recebem, mensalmente, R\$ 505,00 e R\$ 850,00 respectivamente. Sabendo que eles pagam todas as contas antes da data de vencimento e em conjunto, ou seja, utilizam a soma dos dois salários para o sustento familiar, quanto sobrar, no respectivo mês, para o sustento da família após o pagamento da conta de luz e de condomínio?

2.2 – Quanto que a família pagou no mês com despesas de água e de luz?

Ciente das dificuldades iniciais apresentadas pela turma, não altero meu planejamento inicial e executo a próxima aula programada. O objetivo era cumprir a carga horária de estágio e aproveitar a oportunidade de lecionar para uma turma com um perfil diferente do que eu havia

tido contato até o momento. A atividade 1 foi trabalhada, basicamente, com o quadro de composição da fatura. Elas questionam o valor, dizem que está alto, demais para uma família. Durante a resolução, apresentaram dificuldades na interpretação dos dados fornecidos no quadro de informações da composição da fatura e na resolução das contas de subtração. Efetuaram os cálculos com o auxílio dos dedos e a aluna E orienta que para efetuar a subtração “é só ir tirando” valores do número inicial, mas, algumas não conseguem realizá-los. As alunas conversam bastante sobre como acontece o processo para resultar a fatura de energia elétrica e dão dicas para manter um equilíbrio mensal no valor da fatura.

Ao encerrar a aula, questiono a opinião delas sobre as atividades propostas e sobre a forma como propus a condução da resolução. A aluna D relata que “eu cheguei no ponto delas: alguns chegam e complicam, eu cheguei no ponto que elas gostam e entendem”. Esse relato me deixou mais motivada, pois, percebi o carinho delas por mim e as atividades não estavam inteiramente deslocadas, talvez precisassem ser reanalisadas. Notei que precisava ter paciência e me adaptar ao ritmo de aprendizado delas, independentemente de essa experiência resultar na escrita do meu TCC.

3.2.2 Alterando a proposta

Conversar com o orientador só foi possível após a realização das duas primeiras aulas. Diante das dificuldades que encontrei, eu estava convicta de que não deveria continuar com a pesquisa naquela turma. Iria propor o encerramento da pesquisa com o objetivo da escrita do TCC e concluí-la para completar a carga horária da disciplina de estágio. Porém, depois de analisarmos os fatos ocorridos nas primeiras aulas, discutimos alternativas para superar os obstáculos que eu “achava” que inviabilizariam a minha pesquisa. Fui lembrada que se eu já soubesse o resultado final não haveria o que pesquisar. Os fatos que apresentei como obstáculos para a continuidade da pesquisa foram enfrentados apresentando outras formas de coleta de dados e atribuindo a mim a responsabilidade de registrar as resoluções. As discussões propostas nas duas aulas foram repletas de informações riquíssimas que poderiam servir para a análise do processo de numeramento para esse público. Optamos pela adaptação das atividades, propondo um trabalho em um ritmo diferente ao que eu estava executando e antes de elaborar novas atividades, buscar conhecer a realidade da turma, através de uma conversa com elas. A fim de conseguir propor atividades que venham ao encontro do ritmo da turma e, ao mesmo tempo, satisfazer minha proposta inicial do projeto, propus uma conversa com a turma para conhecê-

las e para entender o dia-a-dia delas e como isso pode ser útil no trabalho que eu estava propondo.

Nas primeiras aulas percebi que o cálculo mental é muito presente durante a discussão dos exercícios. Pensei, inicialmente, que algumas delas trabalhavam com contas de caixa, como, por exemplo, em supermercado. Porém, nenhuma delas possuía tal experiência. Todas eram donas de casa ou trabalharam em casa de família como cozinheiras ou domésticas. Planejei a aula seguinte propondo, como primeira atividade, uma conversa com as alunas a fim de conhecer as suas experiências de vida, que foi gravada para utilizar nos planejamentos seguintes.

A partir das informações obtidas na conversa com elas, elaborei atividades que buscavam se relacionar com as atividades delas: compras de supermercado, contas mensais familiares, adaptações de receitas e comparação entre idades de pessoas da família. As atividades buscavam envolver as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão e, através do contexto que foram apresentados os exercícios, buscar a mobilização do que é conhecido por elas nas suas práticas do dia-a-dia e as operações trabalhadas.

3.2.2.1 Aula 3: Conhecendo a Turma das Marias

Aula 3 – Conhecendo a Turma das Marias

Atividade 1: (não foi entregue, foi conduzida durante o horário da aula)

Propor uma conversa sobre a história de vida delas, com o intuito de preparar a próxima aula com textos sobre elas mesmas. Extrair informações como rotina, trabalho, número de filhos e netos, habilidades matemáticas diárias, etc..

Atividade 2: Trabalhar com operações de adição e subtração com uma “tabela” a ser completada com as parcelas das operações. Durante esta atividade, observar o método de resolução utilizado por elas, estratégias de cálculo, desenvolvimento do raciocínio, dificuldades apresentadas e soluções para a obtenção do resultado.

As tabelas abaixo foram entregues para elas, uma de cada vez, em formas de fichas de exercícios. Não foi orientado sobre o método de resolução.

+			
7	5	=	12
20		=	26
	9	=	14
7	8	=	
15		=	25
	7	=	21
8	16	=	
24		=	31
	34	=	45
42	13	=	

-			
10	2	=	8
9	3	=	
	4	=	7
12		=	6
25	15	=	
	5	=	13
20		=	12
14	7	=	
	6	=	1
12		=	0

Depois da conversa com o orientador, manteve a motivação inicial para continuar a pesquisa com a “Turma das Marias”. A primeira atividade foi uma conversa descontraída com elas, fazendo algumas perguntas como idade, quantidade de filhos, de netos, com o que trabalham, quanto tempo trabalham, etc. A conversa transcorreu bem, elas gostam de se comunicar e falaram bastante sobre suas vidas. Para agilizar e não perder nenhuma fala, eu gravei as suas falas para realizar a transcrição. Chamou-me a atenção o fato de a aluna B, ao falar sobre os seus netos, contá-los usando como referência as suas idades e não os seus nomes. Uma aluna se emociona e acaba contando um pouco sobre problemas que enfrentou durante a sua vida, fatos que não serão relatados nesse texto e tampouco utilizei na elaboração das atividades.

Após a conversa, orientei a segunda atividade. Distribuí, primeiro, a tabela com a operação de adição e solicitei a resolução. Não orientei que os cálculos deveriam constar na folha ou como deveriam ser feitos, apenas solicitei que completassem de acordo com a parcela que faltava. Inicialmente, a posição dos algarismos na tabela dificultou a resolução: a conta

estava disposta horizontalmente, diferente do habitual para a resolução através do algoritmo. Elas apresentaram dificuldade para identificar o que significa completar os valores que faltam. Resolvo o exemplo dado fazendo a relação com a compra de algo no supermercado: a primeira coluna é um produto, a segunda é outro produto e a terceira é o valor final da compra. A aluna A percebe que nas linhas em que o valor final está explícito ela precisa limitar o preço de um dos produtos. Essa aluna resolve todos os exercícios sem o auxílio do papel e caneta, realiza as contas mentalmente, anotando apenas o resultado. Ao entregar a tabela com exercícios envolvendo a operação de subtração, para minha surpresa, elas terminam bem rápido. As alunas B e C comparam os resultados encontrados para verificar se estão corretos. Cada uma delas utiliza argumentos diferentes para convencer a outra de que o seu resultado está correto. As resoluções que consegui identificar durante essa atividade estão descritas na seção de análise.

3.2.2.2 Aula 4: Sobre nós!

Aula 4 - Sobre nós!⁴

Foi entregue uma folha com os textos abaixo e proposta a resolução em conjunto.

Aluna A

- Eu tenho 68 anos, só tenho um filho e não tenho netos.
- Ele traz um montão de camisas, essas duas semanas eu não passei, aí quando fui passar as camisas dele tinha 12 camisas para passar. Ele trabalha de fatiota.
- Eu vim para Porto Alegre começar a vida com 13 anos, com meus padrinhos de crisma. Aí com 19 eu comecei a trabalhar. Eu cuidava de pessoa idosa. Eu me aposentei com trinta e poucos anos, trinta e seis. Comecei cedo. Hoje em dia está tudo diferente, eu nem queria nascer numa época dessas.

⁴ Nas atividades entregues para a realização em sala de aula foram mantidos os nomes originais das alunas.

Aluna B

- Eu tenho 58 anos e seis filhos. Tenho só um guri o resto tudo menina. Já estão todos casados, só uma que está solteira com 31 anos. A mais velha tem 37 anos, tem uma com 33, a outra vai fazer 36 agora, tem uma com 31, o guri tem 20. Ele não é o mais novo, tem a mais nova que tem 16, mas já está casada, tem meu netinho com 4 meses.

- Netos têm bastante! Tem o guri com 17 e a guria com 14, a outra com 14 também. A outra do meu filho tem 2 anos e a da outra minha filha tem 4 anos e a irmã dela tem 14 anos. E tem o menor com 4 meses.

- Sempre trabalhei na casa de uma senhora. Com 14 anos fui trabalhar lá, a minha mãe era cozinheira. Essa senhora quando eu fui era bem nova, eu acho que ela tinha uns quarenta e poucos anos. Trabalhei lá até ela falecer, agora a poucos dias, com 98 anos.

Aluna C

- Tenho 43 anos e quatro filhos. A mais velha faleceu, então só estou com três. Ela estava com 27, outro tem 26, outro com 20 e um com 15. São três gurus.

1. Supondo que a turma seja formada apenas pela aluna A, a aluna B e a aluna C, quantos filhos têm ao todo na turma?
2. Separe o total de filhos em dois grupos: os meninos e as meninas e diga quantos filhos tem em cada grupo.
3. Quantos netos a aluna B têm ao todo? Separe em dois grupos: meninos e meninas.
4. Faz quantos anos que a aluna A está aposentada?
5. Há quantos anos a aluna A mora em Porto Alegre?
6. Quantos anos a aluna B trabalhou na casa daquela senhora?
7. Quantos anos a aluna B é mais nova do que a senhora que ela trabalhava?

Essa aula foi aplicada de maneira repetida em dois dias, pois, em cada dia, compareceram alunos diferentes. As alunas citadas nas atividades demoram um pouco para se reconhecer. Durante a resolução, elas não utilizam o texto de apoio, a aluna A tenta lembrar a conversa da aula anterior, sobre os filhos da aluna B. Faz a soma e esquece dos seus filhos. As alunas criam estratégias para resolver a questão 2, realizam agrupamentos para identificar quantos meninos e quantas meninas têm ao todo analisando as informações de cada um dos quadros separadamente para depois efetuar a soma. Elas não identificam a escrita “seis” como sendo a representação de um valor numérico e quando alguma delas lê o texto do quadro em voz alta, as outras identificam o seis como o número de filhos da aluna B. A terceira questão está um pouco confusa pois o relato da aluna B não é organizado. Eu transcrevi exatamente o que ela

falou na aula anterior, porém, ficou complicado de calcularmos o número de netos. Decidi resolvermos juntos a questão: uma das alunas faz a leitura do texto enquanto que eu anotava no quadro cada vez que identificávamos a menção de um neto que ainda não fora contado. A aluna B fica perplexa com o valor de netos que possui e, para verificar o número, resolvemos anotar os nomes deles para contar. Percebemos que no texto foi relatado um neto a mais do que ela realmente possui.

As questões que envolvem as idades geraram bastante discussão sobre como chegar ao resultado. Várias estratégias foram apresentadas para a resolução. As alunas ficam surpresas ao analisar os valores resultantes dos cálculos dos anos, porém, percebem que os valores estão corretos, pois, por exemplo, no exercício 6, a aluna B diz que trabalha há muito tempo naquela casa.

3.2.2.3 Aula 5: Ao supermercado

Aula 5 – Ao supermercado!

Foi entregue uma folha com preços e imagens de produtos selecionados de um supermercado de Porto Alegre em conjunto com as questões propostas abaixo.

<p>Peito de Frango Sem Pele Resfriado Nobre 700g 6,78</p>	<p>Folha-preto T1 Zaffari 1kg 4,75</p>	<p>Óleo de Canola Salada 900ml 5,29</p>	<p>Sukita 2 Litros un 3,49 No compra de 4 unidades, cada uma sai por 2,62</p> <p>LEVE 4 PAGUE 3</p>	<p>Farinha de Trigo T1 Veneranda 1kg 2,09</p>	<p>Açúcar de Confeiteiro Glaciar União 500g 1,79</p>
<p>Arroz Branco T1 Zaffari 1kg 1,98</p>	<p>Filé de Cora Com Sobrecoxa Resfriado Ave Serra kg 10,90</p>	<p>Guaraná Fruki 2 Litros 3,18</p>	<p>Arroz Parboilizado Integral Tio João 1kg 3,29</p>	<p>Massa Para Pastel D'Italia 500g 4,29</p>	<p>Massa Com Ovos Espaguete Isabela 500g 1,99</p>
<p>Linguiça Toscana Resfriada Borussia kg 14,80</p>	<p>Milho Cozido no Vapor Bonduelle 200g 1,48</p>	<p>Margarina Light Doriana 500g 2,98</p>	<p>Massa Sémola Espaguete Orquidea 600g 1,98</p>	<p>Filetinho Suíno Resfriado Bordaça Nobre kg 15,90</p>	

1. Se você tivesse R\$ 20,00, quais dos produtos do folder você compraria?
2. Calcule, de acordo com os preços do folder, quanto seria o valor final da sua compra.
3. Na sua compra, sobraria troco? Se sim, quanto?
4. Maria entregou R\$ 50,00 para seu filho e pediu para ele comprar 5 kg de farinha de trigo, 4 kg de feijão, e 3 bandejas de peito de frango. Calcule qual foi o valor total da compra de Maria e quanto sobrar de troco.
5. Elabore uma lista de produtos para seu filho comprar no supermercado. Escreva um bilhete com as orientações para ele. Especifique quanto dinheiro ele levará para a compra.

A atividade dessa noite foi mais individual que as outras: os alunos estavam livres para escolher os produtos que gostariam, apenas se adequando às restrições propostas nas questões. Dessa forma, alterei a metodologia e não resolvemos todas as questões em conjunto, apenas auxiliava individualmente. A primeira reação delas com as imagens foi analisar os valores e fazer comentários sobre os preços dos produtos. Frases como “*tá barata a massa*” e “*o frango também está com um preço bom*” iniciaram as conversas sobre a primeira questão. A aluna C propôs comprar os ingredientes para um jantar com o valor de R\$ 20,00. Enquanto ela relata para mim quais os ingredientes necessários para o jantar, com o intuito de me ensinar a receita dela, ela anota o valor de todos os ingredientes na folha de resolução. Ela se propõe a fazer uma massa com linguiça, porém, depois de listados todos os valores ela percebe que havia esquecido a massa. Para justificar o esquecimento do ingrediente ela menciona que sempre que vai ao supermercado esquece de comprar alguma coisa, então, segundo ela, isso “é normal”.

Estimulei os outros a pensarem se é possível realizar um jantar com o valor estipulado. Eles adotaram essa mesma estratégia mas questionavam os preços dos produtos. Reclamavam que não era possível comprar os produtos para um jantar com apenas vinte reais. Alguns “gastaram” mais do que o estipulado para a compra, então, propus que, ao invés de calcularem o valor do troco solicitado na questão 3, respondam quanto teriam que desembolsar para realizar a compra. O aluno F, o menino da turma, se envolveu bastante com a atividade. Ele primeiro escolhe os produtos e os lista, depois calcula o resultado da sua compra. Ao perceber que o somatório foi menor de vinte reais ele imediatamente calcula o quanto sobrou e procura no *folder* outro item que ele possa comprar com a “sobra”, porém não encontra nenhum produto que não ultrapasse o valor restante. Como as três primeiras questões foram individuais, elas chegaram em momentos diferentes à questão 4, então elas a resolveram individualmente. Várias estratégias surgiram para a resolução da questão e serão relatadas na seção de análise.

3.2.2.4 Aula 6: Receita e fichas

Aula 6 – Receitas e fichas

Atividade 1: Solicitar que elas escrevam uma receita de sua preferência para eu preparar em casa, alguma que elas estão acostumadas a fazer “de cabeça”. Indicar para quantas pessoas pode ser servida aquela receita.

Atividade 2: Trabalhar com operações de Multiplicação e divisão com uma tabela a ser completada com as parcelas das operações. Durante esta atividade, observar o método de resolução utilizado por elas, estratégias de cálculo, desenvolvimento do raciocínio, dificuldades apresentadas e soluções para a obtenção do resultado.

\times			
3	2	=	6
4	5	=	_____
_____	2	=	16
3	4	=	_____
10	_____	=	30
_____	7	=	21
6	3	=	_____
5	_____	=	30
_____	9	=	18
5	_____	=	15

\div			
6	2	=	3
20	4	=	_____
_____	2	=	8
12	4	=	_____
30	3	=	_____
21	_____	=	7
18	3	=	_____
30	6	=	_____
_____	2	=	9
15	_____	=	5

A partir da atividade da aula anterior, em que a aluna C teve o intuito de me ensinar como fazer um jantar, a primeira atividade é solicitar que elas escrevam uma receita para mim. Uso o argumento de que estou organizando um caderno de receitas e gostaria da contribuição delas para enriquecer as minhas habilidades na cozinha. Com essa informação, elas começam a questionar os meus gostos e o que eu “sei fazer na cozinha” para definir qual receita me ensinariam. A aluna A resiste e não escreve. Ela não tem a habilidade de escrever sem um “modelo” de escrita para copiar igual.

A segunda atividade consiste nas tabelas de exercícios com operações de multiplicação e divisão. Adoto as mesmas estratégias da aula 3, deixando o método de resolução para escolha

delas. Elas lembram que já fizeram algo parecido e, dessa vez, a disposição dos algarismos não é um ponto que dificulte a resolução. Elas conversam bastante entre si sobre a resolução, buscando sempre ter as mesmas respostas. Várias formas de resolução surgem, assim como vários questionamentos sobre os valores. Nos exercícios da operação de divisão, a aluna C percebe que “já fez aquelas contas”, pois alguns valores se repetem da tabela de multiplicação. Elas apresentam um pouco de dificuldade para operar com a divisão. Uso exemplos envolvendo dinheiro ou produtos para exemplificar o significado. Dessa forma, elas conseguem resolver mas alegam que ainda não aprenderam a fazer “pelo jeito da professora”. Elas se sentem inseguras nos seus cálculos e resolvem tirar a “prova real” para garantir a resposta correta. O exercício com a operação de divisão reflete a incerteza delas na realização das contas e isso gera um pouco de desconforto na execução da atividade.

3.2.2.5 Aula 7: Receita e Tabela de consumo

Aula 7 – Receita e tabela de consumo

Atividade 1: Com base na receita abaixo, responda:

Risoto de Frango

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| - ½ kg de arroz; | - ½ kg de galinha cozida e desfiada |
| - 1 cebola grande picada | - 1 ovo cozido para temperar |
| - 2 tomates picados | Tempero a gosto. |
| - 4 dentes de alho | |

Rendimento: 4 porções.

1. A receita do Risoto de Frango da aluna B serve quatro pessoas. Um dia um dos seus filhos trouxe alguns amigos para jantar com eles e ela decidiu fazer o dobro da receita original. Quanto de cada ingrediente a aluna B vai precisar?
2. Com o dobro da receita, quantas porções de Risoto rendem?
3. A filha da aluna B quer fazer o Risoto de janta, porém ela quer fazer apenas a metade da receita que costuma fazer. Quanto de cada ingrediente ela vai precisar?
4. Para fazer essa receita para uma pessoa, quanto precisamos de cada ingrediente?
5. Adapte a receita da aluna B de maneira que possamos servir 6 pessoas. Escreva novamente a receita indicando quanto de cada ingrediente vamos precisar.

Atividade 2: Os aparelhos eletrônicos consomem uma quantidade de energia elétrica de acordo com a potência do aparelho e o seu tempo de uso. Na tabela abaixo, temos exemplos de aparelhos e o consumo em kWh e também o quanto isso equivale em reais no período de uma hora.

	Aparelho	Consumo em 1 hora de uso	Valor em R\$ para 1 hora de uso
	Ferro Elétrico	1,00 kWh	R\$ 0,72
	Secador de Cabelo	1,20 kWh	R\$ 0,86
	Máquina de Lavar Roupa	0,50 kWh	R\$ 0,36
	TV 29"	0,10 kWh	R\$ 0,07

Com base nos valores das tabelas, calcule:

- Quanto será o consumo em kWh se cada um dos aparelhos for usado continuamente por 5 horas?
- Qual será o valor em reais se cada um dos aparelhos for usado continuamente por 5 horas?
- Se usarmos o Ferro Elétrico por meia hora, quanto será o consumo em kWh?
- Dona Maria assiste Televisão todo dia durante 1 hora. Quanto será o consumo de energia em kWh durante um mês inteiro?
- Se Fátima usa o secador de cabelo todo dia por meia hora, quanto será o consumo de energia depois de 10 dias?

A primeira atividade dessa aula consistiu na análise de uma das receitas entregues a mim na aula anterior. As alunas mostraram interesse pela receita e discutiram cada questão proposta. Antes de respondê-las, elas questionaram as medidas, argumentaram sobre a proporção dos ingredientes e como isso influenciaria no resultado final. Muitas queriam mudar, acrescentar ou retirar ingredientes que não gostaram. Estabeleceram relações entre as quantidades de ingredientes de acordo com o que elas estão acostumadas a fazer. Analisam que a receita não

deve ser simplesmente “dobrada” ou “dividida”, tem de haver um equilíbrio entre os ingredientes e considerar quais pessoas que participarão do jantar.

Novamente a aluna A não escreve as respostas. Solicito que ela me responda oralmente o que souber e eu vou anotando. Ela realiza todos os cálculos mentalmente e responde a nova receita de acordo com o que a questão solicita, sem fazer adaptações.

A segunda atividade é feita tranquilamente pelas alunas, mesmo envolvendo o cálculo com valores decimais. Elas comentam sobre o consumo dos produtos, questionam a veracidade dos dados e relacionam com os valores de consumo de energia elétrica nas suas casas. Avaliam quais dos aparelhos consomem mais energia e indicam alternativas para diminuir o consumo em suas casas. O tempo de uso dos equipamentos é questionado: a aluna A argumenta que “ninguém é louca de ficar cinco horas passando roupa”, o que me faz refletir sobre a questão que propus. Uma das alunas responde lembrando que “é só um probleminha de matemática, não é de verdade”. Após esse comentário percebo o cuidado que devemos ter ao fazer essas relações. Os alunos questionam muito e sempre avaliam a veracidade da informação.

3.2.2.6 Aula 8: Comparando o consumo

Aula 8 – Comparando o consumo

Atividade 1: Entregar folha impressa com as tabelas de consumo de água e luz durante um ano. Após, orientar a discussão com, pelo menos, as seguintes perguntas:

1. Analise as tabelas de consumo das três famílias e discuta se os valores estão coerentes com a realidade de consumo das famílias. Observar os meses e justificar porque a diferença entre eles.
2. Porque você acha que possui “saltos” no consumo da Família B e da Família C?
3. Qual época do ano você acha que consome mais luz em sua casa? E água? Porque? Isso é representado nas tabelas fornecidas?
4. Quanto cada família paga por mês para o consumo de água e luz?
5. Calcule quanto cada família gasta em média com água e luz. (consumo e valores pagos)

Família A*Tabela de consumo de luz*

Mês	Consumo em kWh	Valor R\$
Janeiro	96	R\$ 72,00
Fevereiro	108	R\$ 81,00
Março	104	R\$ 78,00
Abril	115	R\$ 86,25
Mai	105	R\$ 78,75
Junho	136	R\$ 102,00
Julho	148	R\$ 111,00
Agosto	132	R\$ 99,00
Setembro	120	R\$ 90,00
Outubro	116	R\$ 87,00
Novembro	96	R\$ 72,00
Dezembro	92	R\$ 69,00

Tabela de consumo de água

Mês	Consumo em m³	Valor R\$
Janeiro	17	R\$ 59,50
Fevereiro	15	R\$ 52,50
Março	14	R\$ 49,00
Abril	9	R\$ 31,50
Mai	7	R\$ 24,50
Junho	4	R\$ 14,00
Julho	5	R\$ 17,50
Agosto	9	R\$ 31,50
Setembro	10	R\$ 35,00
Outubro	11	R\$ 38,50
Novembro	13	R\$ 45,50
Dezembro	18	R\$ 63,00

Família B*Tabela de consumo de luz*

Mês	Consumo em kWh	Valor R\$
Janeiro	64	R\$ 48,00
Fevereiro	72	R\$ 54,00
Março	120	R\$ 90,00
Abril	144	R\$ 108,00
Mai	165	R\$ 123,75
Junho	255	R\$ 191,25
Julho	300	R\$ 225,00
Agosto	84	R\$ 63,00
Setembro	152	R\$ 114,00
Outubro	88	R\$ 66,00
Novembro	104	R\$ 78,00
Dezembro	36	R\$ 27,00

Tabela de consumo de água

Mês	Consumo em m³	Valor R\$
Janeiro	55	R\$ 192,50
Fevereiro	44	R\$ 154,00
Março	37	R\$ 129,50
Abril	22	R\$ 77,00
Mai	52	R\$ 182,00
Junho	46	R\$ 161,00
Julho	34	R\$ 119,50
Agosto	28	R\$ 98,00
Setembro	44	R\$ 154,00
Outubro	58	R\$ 203,00
Novembro	88	R\$ 308,00
Dezembro	92	R\$ 322,00

Família C*Tabela de consumo de luz*

Mês	Consumo em kWh	Valor R\$
Janeiro	136	R\$ 102,00
Fevereiro	208	R\$ 156,00
Março	196	R\$ 147,00
Abril	144	R\$ 108,00
Maio	60	R\$ 45,75
Junho	68	R\$ 51,25
Julho	244	R\$ 183,00
Agosto	84	R\$ 63,00
Setembro	72	R\$ 54,00
Outubro	112	R\$ 84,00
Novembro	97	R\$ 72,75
Dezembro	43	R\$ 32,25

Tabela de consumo de água

Mês	Consumo em m ³	Valor R\$
Janeiro	34	R\$ 119,00
Fevereiro	28	R\$ 98,00
Março	32	R\$ 112,00
Abril	16	R\$ 56,00
Maio	14	R\$ 49,00
Junho	15	R\$ 52,50
Julho	18	R\$ 63,00
Agosto	17	R\$ 59,50
Setembro	21	R\$ 73,50
Outubro	12	R\$ 42,00
Novembro	15	R\$ 52,50
Dezembro	18	R\$ 63,00

Ativar o W
Água Confia

Nessa aula, a última do projeto, resolvi adotar outra metodologia: entreguei as folhas com os dados de consumo das três famílias e construí um roteiro de perguntas para discutirmos em conjunto, sem questões específicas para responderem e serem recolhidas depois. Com o passar das discussões elas sentiram a necessidade de anotar as informações em algum lugar, então distribuí algumas folhas em branco para que pudessem organizar suas respostas.

Expliquei o que as tabelas indicavam, mas elas apresentaram dificuldades para entender. Necessitaram de explicação detalhada do que significava cada coluna, porque havia duas tabelas diferentes e mais de uma família envolvida. Após a familiarização com a tabela e as informações constantes nela, iniciei a conversa através do roteiro de perguntas que havia elaborado. Elas questionam bastante os valores, argumentam o alto consumo em alguns meses tanto de água quanto de luz e buscaram explicações para os resultados relacionando com os meses do ano, as estações e também a idade dos integrantes da família (fazendo relação com o tempo no banho). Solicito que elas indiquem qual família teve maior consumo de água e qual teve maior consumo de luz, elas se confundem com tantos dados, então, solicito que elas indiquem qual o mês em que cada família consumiu mais energia e água e qual o mês em que consumiu menos, separadamente. A aluna C compara cada família com a sua realidade, ela sabe

em quais meses tem um consumo maior na sua casa e em quais o consumo se reduz. Para os cálculos de gastos por mês de cada família e a média elas utilizam a folha como auxílio, porém, a aluna A diz que “o melhor é fazer direto na folhinha” e soma os valores aos pares sucessivamente, até chegar ao total ao ano. Elas trabalham apenas com os valores em reais, não analisam o consumo em kWh ou m³ de água. Apenas a coluna com o valor da fatura é levada em conta para as análises.

Finalizo a aula falando sobre média, a fim de buscar o valor mensal pago pela fatura em cada família no período de um ano. Elas confundem o cálculo da média com o conceito de calcular a metade de um valor, pois, segundo elas, sempre realizaram o cálculo da média utilizando apenas dois valores. Uso o exemplo da nota final de um semestre, com vários trabalhos e a nota final é a média dos trabalhos avaliados, mas elas argumentam que sempre tiveram apenas duas notas para realizar o cálculo da média. Realizamos o cálculo do consumo médio da família A no quadro e ao questionar por qual valor deveria dividir para saber a média, elas me respondem com convicção que deveria ser por doze, porém elas relatam dificuldades de realizar a operação de divisão com números compostos por dois algarismos.

Antes de encerrar, questiono sobre as minhas aulas e sobre as atividades que foram desenvolvidas em sala.

3.3 Um caso à parte: a Maria “A”

De todas as alunas, essa me chamou a atenção de uma forma diferente. Com 68 anos, ela possuía uma destreza surpreendente para realizar as operações. A Maria “A” não era completamente alfabetizada, não escrevia as palavras e os números sem um modelo escrito para lhe auxiliar. Porém, resolvia todos os cálculos corretamente e sem o auxílio de papel e caneta. As comparações com dinheiro possibilitavam que ela obtivesse os resultados operando mentalmente os valores. Na operação $24 + \underline{\quad} = 31$, ela questionou os valores e estabeleceu que a parcela que faltava deveria ser dez para sobrar três de troco. Outras questões são mencionadas por ela, argumentando que com outros valores ela saberia fazer. Ainda, nas tabelas de multiplicação e divisão ela percebe o “vai e volta” das operações e isso facilita a resolução dos cálculos. Entretanto, ela apenas copiou as parcelas faltantes de uma tabela para a outra.

Além das características matemáticas apresentadas por ela, alguns de seus comentários sobre as atividades realizadas demonstraram a importância de exemplos bem elaborados e que façam sentido. Ela sempre buscava a contextualização com suas situações e justificava suas respostas com base nas suas experiências. Também questionava os valores que não fizessem

sentido para ela, como, por exemplo, “ficar cinco horas passando roupa” ou “colocar meio ovo” no preparo de uma receita. A Maria “A” me mostrou que mais do que pensar em exemplos “coerentes” devo observar a apresentação das atividades: o tamanho da fonte dificultava a leitura quando era pequeno, a fonte escolhida poderia dificultar a leitura (ela gostava do “r barrigudinho” e não o “r magrinho”) por não reconhecer as letras e inseri linhas para as respostas dos exercícios, para servirem de suporte para a escrita.

O preconceito inicial que tive com a Maria “A” foi quebrado logo nas primeiras aulas em que ela demonstrou uma experiência de vida que ultrapassava os conteúdos abordados. Com ela observei o quanto as habilidades mobilizadas no dia-a-dia envolvem as operações básicas e, muitas vezes, não são percebidas.

4 ANÁLISE DOS DADOS PRODUZIDOS

Neste capítulo analisarei a experiência vivida com base no referencial teórico escolhido. Adaptar o projeto para atividades direcionadas ao que já era de conhecimento das alunas foi, na minha opinião, o que distinguiu a execução do projeto. A conversa com elas sobre suas rotinas possibilitou que eu propusesse atividades com que elas poderiam se sentir à vontade e, conseqüentemente, deixar a condução da aula mais leve. As cinco publicações dos ENEM X e XI que relatam experiências realizadas em turmas de Jovens e Adultos utilizaram pesquisa-diagnóstico para anteceder as práticas na turma, a fim de elaborar atividades coerentes com o perfil de cada turma. Da mesma forma, busquei através da entrevista orientar as atividades posteriores.

Nas duas primeiras aulas foi possível perceber, através das conversas durante as resoluções dos exercícios, a necessidade da contextualização dos textos com algo familiar a elas. Não foram poucas as oportunidades em que exemplos do dia-a-dia eram abordados por elas para justificar o entendimento do conceito. Dessa forma, a busca pelo desenvolvimento da matemática na relação com as situações dos alunos, no jogo interlocutivo que será criado tornou-se necessária para a efetivação do processo de numeramento (FONSECA, 2012).

A escrita é difícil, é preciso ser feita com calma, porém, são enfáticas ao mencionar que quase nunca erram os cálculos. A aluna A repete que “ninguém passa a perna nela em nem um centavo” para justificar sua facilidade com as operações de adição e subtração. Podemos perceber a presença e a consciência da matemática presente nas operações com valores em dinheiro durante a realização de atividades diárias da aluna.

O fato da aluna C “sair somando” todos os números que visualizava na atividade demonstra uma ideia do senso comum que fazer matemática é fazer contas, ideia essa identificada na pesquisa de Tôrres e Muniz (2015). Ela ainda responde, sem hesitar, que a diferença entre o número de vagas da capital e do interior é cinco, porém, ao questioná-la sobre a forma de solução ela argumenta que sabe que é cinco, mas, não realiza, de imediato, a operação para a obtenção do resultado. O exemplo relacionado às idades delas auxilia na identificação da estratégia usada. Nesse caso, a aluna sabe que deve subtrair as idades e, para isso, usou a mesma operação que na situação anterior.

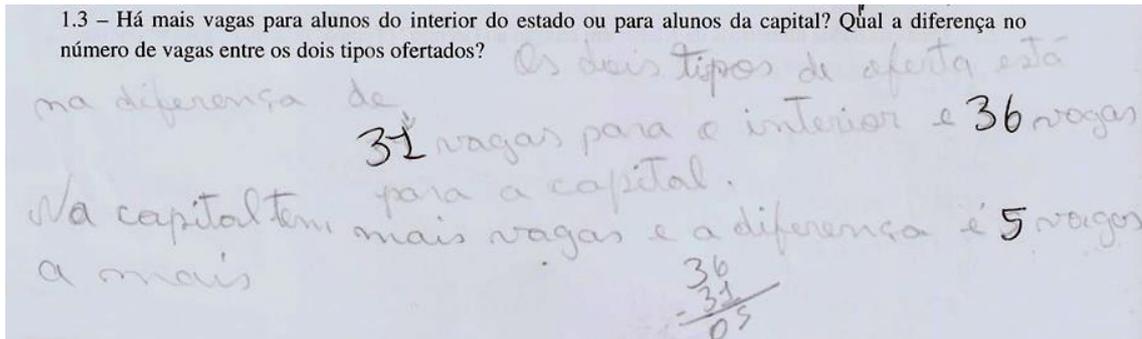


Figura 1 – Resposta da aluna C para a questão 1.3. O algoritmo só aparece no final da resposta.

A análise da fatura de energia elétrica possibilitou aos alunos a análise das parcelas que a compõe e o quanto é pago para o consumo em si. Argumentos sobre os motivos de tais cobranças despertaram a criticidade para os valores pagos em impostos e quanto isso representa do valor pago.

Na questão que solicitava a identificação dos dados que resultavam o valor da fatura daquele mês, as informações na fatura não são observadas. Entretanto, relatam o processo de medição de um mês para o outro, informando que existe um aparelho que controla e uma pessoa que faz a leitura todo mês. Elas sabem que o valor só aumenta no aparelho, mas não identificam como é feito o cálculo para a obtenção do consumo.

A proposta da tabela de completar traz os indícios das soluções que elas costumam adotar para resolver problemas em situações diárias que envolvam esse tipo de cálculo. Não orientei o uso do algoritmo, deixando-as livre para a solução da forma que fosse agradável a elas. Apenas a aluna C escreveu todos os cálculos, porém realizou todas as contas com o auxílio dos dedos. Observando-a, consigo identificar que ela resolve utilizando a estratégia do completamento: parte do valor mais alto para chegar ao valor desejado. Independente do modelo do exercício, ela utiliza os dedos para contar, alternando, apenas, o número que se inicia a contagem. Ao explicar porque começa pelo número maior, a aluna C fala a frase que ouvi do meu filho quando ele tinha cinco anos de idade: “porque eu só tenho 10 dedos!” Quando “faltaram dedos” ela escreveu no papel, fez risquinhos para continuar contando, demonstrando a necessidade de contar objetos para continuar o processo. No sexto exercício, $___ + 7 = 21$, ela verbaliza “sete e sete, quatorze” e inicia a contagem dos dedos no número 14 até chegar no número 21. O número de dedos contados é sete, porém, ela completa o espaço com o número 14. Ela sabe o valor que deve completar mas sente a necessidade de contar nos dedos ou fazer o algoritmo. Carraher, Carraher e Schliemann (1982), na pesquisa com crianças, constataram a presença de métodos próprios de resoluções diferentes dos ensinados em sala de aula. Deixando a atividade aberta quanto à forma de resolução, a aluna C adotou estratégias familiares a ela

para a obtenção da resposta e procurei, então, valorizar tais estratégias como eficazes para a resolução.

Já a aluna A utilizou a analogia das compras no supermercado, elencando produtos a serem comprados e usando a última coluna como o valor total da compra. Dessa forma, ela pensava o quanto ainda tinha para gastar para chegar ao número que completava as parcelas. A aluna B não apresentava dificuldade na realização das operações e aconselhava que “é só juntar” números ao valor inicial na operação de adição e “é só ir tirando” na subtração. Dessa forma, depois de muitas discussões com a aluna C, para resolver a conta que apresenta o valor 0 como resultado final, ela deve realizar o processo de “ir tirando” até chegar no mesmo valor da parcela anterior. Percebe-se, através das estratégias de resolução adotadas pelas alunas, que elas utilizam hábitos e conhecimentos oriundos das características dos meios particulares que estão inseridas para resolver os exercícios propostos, corroborando o que Toledo (2003) define como característica necessária para a formação de um sujeito numerado.

Durante a resolução das atividades sobre os comentários delas, foi possível perceber que elas não relacionam o número “seis” escrito por extenso com o significado do seu valor numérico. Elas procuravam lembrar as conversas da aula anterior ou buscavam os valores no texto em algarismos, não escritos por extenso. Uma estratégia de contagem adotada por mim foi fazer “risquinhos” no quadro em forma de caixinha. Eu, por hábito, fiz um quadrado e um risquinho na diagonal do quadrado, porém, a aluna A não se sente à vontade com esse método: ela conta como sendo quatro unidades e justifica que é um quadrado e por isso tem quatro risquinhos.

As questões que envolveram as idades motivaram muitas discussões sobre o assunto. Em especial, a questão 6, “Quantos anos a aluna B trabalhou na casa daquela senhora?”, gerou dúvidas quanto às idades envolvidas. A própria aluna B começou a análise pelo tempo que está trabalhando de carteira assinada, fazendo uma aproximação do cálculo. Depois, alguém sugere a conta $98 - 14$, tendo em vista a idade da senhora e a idade que a aluna B tinha ao começar a trabalhar, mas o resultado dessa operação assusta a aluna B, dizendo que não “tem sentido” fazer tanto tempo, senão ela já estaria aposentada. Diante disso, alternativas aparecem para solucionar a questão: fazer a subtração de 14 (idade que a aluna B começou a trabalhar naquela casa) ao ano atual (2015); realizar a subtração 98 menos quarenta e poucos (idade da senhora) e, por último, realizar a subtração da idade atual da aluna B e a idade que ela tinha quando começou a trabalhar na casa. Essa última é aceita pela aluna B como um valor “aceitável” ao tempo que ela trabalha no local.

Ao propor a atividade com os produtos do supermercado, tinha como objetivo observar a adoção de estratégias de resoluções e efetuar os cálculos de acordo com o que estavam familiarizadas. A escolha de elaborar um jantar foi uma estratégia que garantiu que elas resolvessem a questão de forma correta. A experiência delas com essa situação fez com que elas percebessem que, com apenas os vinte reais estipulados não iriam conseguir fazer muitas compras. Frases como “Mas se comprar a linguiça já uso quase todo o dinheiro” (aluno F), “Uma guaraná sempre tem que comprar” (aluna A) e “Xi, vou ter que tirar alguma coisa!” (aluna C) estimularam as escolhas dos produtos além de limitar a compra de outros. Da mesma forma que foi apresentado no texto de Bastos, Allevato e Curi (2010), elas tiveram de analisar suas escolhas para buscar a alternativa mais vantajosa para a resolução da questão, analisando os produtos e modificando suas estratégias para conseguir atingir o objetivo (preparo do jantar) de forma eficaz.

O cálculo do valor total dos produtos escolhidos foi feito espontaneamente por elas, sem a indicação de como deve ser feita a operação com números decimais. Uma aluna realizou a soma “ignorando” os valores decimais, trabalhando com os Inteiros, realizando apenas no final do cálculo a adaptação aos decimais, inserindo a vírgula de forma que deixasse dois algarismos na casa dos “centavos”. Outra aluna, primeiramente, efetuou a soma de todos os decimais (centavos) para depois somar esse valor aos Inteiros (reais). A aluna C percebeu o seu erro de cálculo ao encontrar um valor muito grande para o resultado da compra dos produtos. Ela havia deslocado a posição decimal de uma das parcelas que estava somando. Ela analisa os valores e refaz a questão, reposicionando as parcelas para buscar um valor próximo ao “real” para aquela situação.

Nos exercícios com as tabelas de multiplicação e divisão, da mesma forma das tabelas de adição e subtração, não orientei a forma de resolução, deixando que elas adotassem estratégias próprias. Porém, diferentemente da aula 3, essa atividade foi resolvida sem a utilização de estratégias relacionadas ao cotidiano. Utilizaram a adição para efetuar a multiplicação e o algoritmo escolar para a divisão. Frases como “oito com oito dá 16” e “dois são oito, quatro são 16” demonstram o uso da estratégia da duplicação para efetuar a multiplicação. A aluna C, que utiliza os dedos para a resolução, faz o mesmo nas operações de divisão, realizando o agrupamento dos seus dedos para então obter o resultado. Elas conseguem identificar a relação entre as duas tabelas, percebendo que “algumas contas já foram feitas”. Durante a resolução das operações de divisão através do algoritmo, elas cometem alguns erros e isso as deixa inseguras quanto aos resultados.

A atividade da receita tinha por objetivo o manejo das operações de multiplicação e de divisão. Durante a resolução, não houve a necessidade do uso de algoritmos ou de lápis e papel para a obtenção dos valores. Não percebi, durante o acompanhamento do trabalho delas, entendimento diferente àquele que eu estava propondo ao exercício, apenas geraram-se algumas discussões quanto à quantidade dos ingredientes. As quantidades de alguns ingredientes podem ser dobradas, enquanto que, realizar esse procedimento com outros ingredientes, não combina com a receita proposta. Neste exercício, a multiplicação apareceu em segundo plano para elas: resolveram através da adição. Ao calcularem a proporção para seis pessoas, elas utilizaram a estratégia de calcular os valores da metade dos ingredientes e somar aos valores da medida inteira para realizar a adaptação da receita. A aluna C argumenta: “Se para quatro pessoas eu precisava de meio quilograma de arroz, para seis pessoas eu preciso de meio quilo mais um quarto”.

Mesmo sem ter trabalhado o conceito de frações, ele se apresentou naturalmente diante da prática delas com as medidas. Segundo Fonseca (2012), as interações que constituem os processos de ensino-aprendizagem nesse público serão

estabelecidas como um jogo de tensões entre a linha argumentativa das práticas cotidianas, pautadas na experimentação e numa verbalização coloquial, e um conjunto de critérios estruturados num corpo de conhecimentos organizado sob a égide da lógica dedutiva, ainda que muitas vezes concebido com os recursos da indução, da intuição e do empirismo. (FONSECA, 2012, pag. 29)

Para responder as questões, principalmente aquelas que solicitavam o aumento ou a redução da receita, elas sempre consideravam quais seriam as pessoas que participariam da janta. A relação estabelecida para o cálculo nunca era puramente matemático, vinha sempre precedido de maiores informações que poderiam alterar o cálculo. Muitas delas responderam as questões com o cálculo matemático correto, porém, enfatizavam que se elas estivessem cozinhando fariam a receita de modo diferente.

Outra questão apresentada foi com relação à quantidade de ovo da receita. Ao solicitar a metade da receita elas argumentaram que não colocariam $\frac{1}{2}$ ovo na receita. Para elas, utilizar apenas um ovo para a receita original já era pouco, então, usar meio ovo não era nem cogitado para elas.

Durante a execução dessa atividade não houve nenhuma dificuldade para a resolução dos exercícios. Os resultados eram obtidos rapidamente apenas conversando sobre a questão. A divisão por dois e por quatro (questões 3 e 4 respectivamente) foram trabalhadas sem dificuldades, aparecendo, inclusive, a ideia de fração dos ingredientes e sua representação escrita.

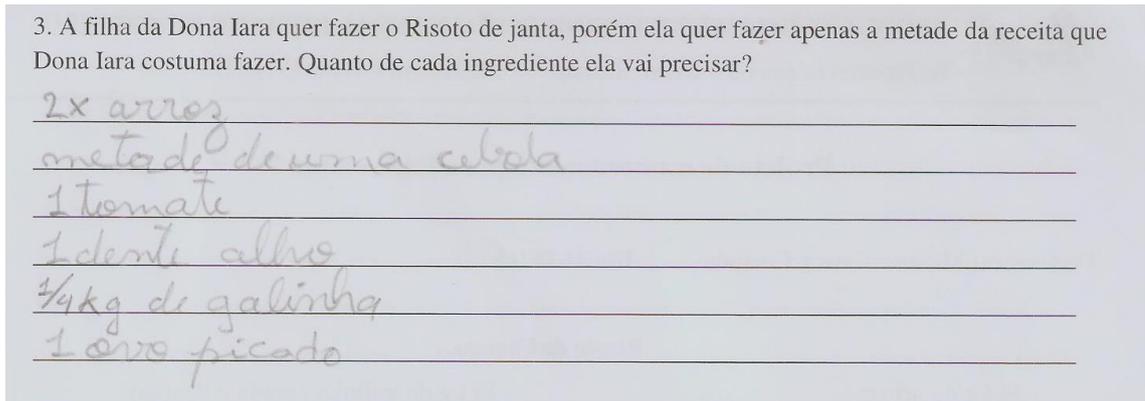


Figura 2. Escrita no formato fracionário para representar a proporção equivalente.

Outra questão que me surpreendeu foi a forma como resolveram a questão 5. O intuito era trabalhar o conceito de proporcionalidade. Achava, inicialmente, que teria de expor alguns conceitos para a obtenção do resultado, porém, isso não foi necessário. Elas calcularam automaticamente as medidas, fazendo algumas adaptações quanto à quantidade de carne, estimaram o número de pedaços de carne que equivaleria para servir seis pessoas. Quanto questioneei o método usado para adaptar a receita, todas responderam que fizeram “mais a metade” da receita.

A última aula buscava analisar a capacidade de interpretação dos dados distribuídos em tabelas. Apesar da dificuldade inicial apresentada para a interpretação dos significados das tabelas, elas estabeleceram discussões a fim de justificar as respostas aos questionamentos. Relacionaram os valores com aqueles que elas costumam observar nas suas faturas de consumo, da mesma forma que foi discutido durante a aula 2. Elas questionaram o padrão das famílias envolvidas, estabelecendo em quais deveria ter, segundo o consumo de luz, um número maior de filhos e o porquê de o consumo aumentar em alguns meses. As alunas foram capazes de comparar suas experiências com os dados apresentados, formulando hipóteses e conceitos baseados nas práticas humanas e as comparando as dos colegas. Essa situação, segundo Fonseca (2012), proporciona ao professor um ambiente riquíssimo para a significação dos conceitos matemáticos, possibilitando ao aluno oportunidades de crescimento intelectual e habilidades de comparação e argumentação sobre seus conhecimentos prévios.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a primeira versão da pesquisa até as alterações finais almejei elaborar atividades que proporcionassem aos alunos da EJA a possibilidade de fazer uso de estratégias de resoluções que lhes fossem familiares, buscando relação com o manejo diário de suas habilidades para a construção do conhecimento. Nessa perspectiva, busquei respostas para a seguinte questão de pesquisa: “O uso de situações do cotidiano dos estudantes pode auxiliar no processo de numeramento em classes de alfabetização da Educação de Jovens e Adultos? Como?” Para responder esse questionamento empreendi o estudo sobre o que move e influencia os adultos na busca do conhecimento e quais estratégias podem colaborar para que o conhecimento seja resultado das práticas e demandas sociais.

Conversar com as alunas e saber sobre a rotina delas propiciou que eu as conhecesse e melhor entendesse o público com a qual estava trabalhando. A turma era formada por adultos (*não-crianças*) que estavam em busca da continuidade de um estudo interrompido, interrupção provocada, principalmente, pela necessidade de sustentar suas famílias. Aceitar o numeramento como um processo social, que busca a combinação de habilidades da alfabetização com operações matemáticas, exige que o professor, ao propor um trabalho de numeramento, conheça a realidade social da turma e parta das atividades e ações deles para a exploração dos conceitos.

Para responder o primeiro questionamento, se o uso de atividades auxilia o processo de numeramento, devo, primeiramente, ressaltar a importância da atividade proposta. As atividades que foram elaboradas posteriormente à entrevista com a turma, proporcionaram um ambiente de experimentação, trocas de ideias, sugestões, críticas e análises das situações propostas. Mesmo propondo a discussão de todas as atividades, as alunas sempre questionavam tudo que estava sendo feito e verossimilhança do que estava sendo solicitado. Ainda, depois de obtidos os resultados, eles eram analisados e questionados de acordo com o que elas tinham como referência para a análise. Trabalhar com recursos que elas estavam familiarizadas as deixava mais confiantes para a resolução e para o uso de estratégias próprias. Elas se sentiam à vontade para participar, expressar suas opiniões e, inclusive, discordar dos resultados obtidos.

Os usos de exemplos de situações originadas nas experiências das alunas, garantiu a validade das informações, sem distorção da realidade ou tentativa de adaptação de atividades destinadas para crianças, que, por vezes, encontramos em salas de EJA. Dessa forma, as tarefas propostas foram úteis para a condução das aulas e, principalmente, para as discussões sobre os assuntos. As alunas estabeleciam conexões dos problemas com o dia-a-dia delas e buscavam soluções que pudessem ser coerentes com sua realidade, soluções que fizessem sentido e não

fossem apenas um exercício matemático. Percebo que o uso de situações do dia-a-dia para a elaboração das atividades pode auxiliar o professor durante as aulas, facilitar a compreensão pelos alunos do assunto abordado, tornando-se familiar e possibilitando discussões e interpretações dos resultados encontrados. Através dessas discussões buscou-se uma forma de adaptação diante das demandas propostas pela sociedade e como lidar com elas satisfatoriamente. Essas constatações respondem meu segundo questionamento.

Durante a realização da pesquisa muitas outras perguntas vieram à tona e que não foram explorados por mim nessa produção. Abordei algumas das peculiaridades apresentadas nessa modalidade de ensino, e considero necessário o aprofundamento desse estudo. Posso citar pelos menos dois pontos que me instigam a continuar estudando sobre a EJA:

- A variação da faixa etária dos alunos da EJA: qual era o público inicial, onde se começou a trabalhar com a alfabetização popular? Qual é o público que hoje frequenta essas salas de aulas? Como uma sociedade cada vez mais consumidora de informação e produtora de conhecimento acaba por excluir das salas de aula crianças na idade regular de ensino?

- A formação e profissionalização dos professores da EJA: mesmo sendo uma modalidade que possui legislação específica, parâmetros e orientações curriculares próprios, são poucos os professores que conhecem as peculiaridades dessas turmas. Será que o professor está sendo preparado para encarar uma turma com tantas especificidades?

Finalmente, o “terreno fértil” para produção do conhecimento através das práticas sociais enfatizado por Fonseca (2012) é, também, um ambiente rico para estudos e pesquisas em ensino de matemática para os professores e pesquisadores.

Assim, é nessa direção e sentido que pretendo dar prosseguimento aos meus estudos sobre essa temática.

REFERÊNCIAS

BASTOS, A. S. A. M., ALLEVATO, N. S. G., CURI, E., Um estudo sobre porcentagem, desconto e acréscimo na Educação de Jovens e Adultos. In: X ENEM, 2010, Salvador. **Anais**. Salvador, 2010. Disponível em
<http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/?info_type=processsel&lang_user=>

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

_____, Ministério da Educação. **Proposta curricular para a educação de Jovens e Adultos** – Primeiro segmento do Ensino Fundamental. Vol. 3. Brasília, 2001.

_____, Ministério da Educação. **Construção coletiva: contribuições à Educação de Jovens e Adultos**. - Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2005.

_____, Ministério da Educação. **Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea**, 1996-2004. Organização: Jane Paiva, Maria Margarida Machado e Timothy Ireland. – Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2007.

_____, Ministério da Educação. **Guia de Estudo: Unidade Formativa I**. Brasília: Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem Urbano, 2009a.

_____, Ministério da Educação. **Guia de Estudo: Unidade Formativa II**. Brasília: Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem Urbano, 2009b.

_____, Ministério da Educação. **Guia de Estudo: Unidade Formativa III**. Brasília: Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem Urbano, 2009c.

_____, Ministério da Educação. **Guia de Estudo: Unidade Formativa IV**. Brasília: Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem Urbano, 2009d.

CARRAHER, T. N., CARRAHER, D. W., & SCHLIEMANN, A. D. Na vida, dez; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. Cad. Pesq. São Paulo, SP: Cortez. p. 79-86, 1982.

CARVALHO, D. L., Letramento matemático na infância e na fase adulta de alunas de programas de Educação de Jovens e Adultos. In: X ENEM, 2010, Salvador. **Anais**. Salvador, 2010. Disponível em
<http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/?info_type=processsel&lang_user=>

FILHO, L. A. F., Investigando as estratégias usadas pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos na resolução de problemas aritméticos. In: XI ENEM, 2013, Curitiba. **Anais**. Curitiba, 2013. Disponível em
<http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/trabalhos_1.html>

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

FONSECA, M. C. F. R. Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na educação matemática de jovens e adultos. In: IX ENEM, 2007, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte, 2007. 1 CD-ROM

FREIRE, P., NOGUEIRA, A., **Que fazer: Teoria e Prática em Educação Popular**. 11^a Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FREIRE, P., **Pedagogia da Autonomia**. 2^a Ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996.

MACIEL, A. M., O ensino de matemática: uma proposta metodológica para jovens e adultos. In: X ENEM, 2010, Salvador. **Anais**. Salvador, 2010. Disponível em <http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/?info_type=processsel&lang_user=>

POMPEO, C. C., A experiência escolar de alunos jovens e adultos e sua relação com a matemática. In: V SIPEM, 2012, Petrópolis. **Anais**. Petrópolis, 2012. Disponível em <http://www.sbemrasil.org.br/files/v_sipem/?page=publications&subpage=gts&language=br>

QUEIROZ, S., LINS, M., Erros mais frequentes cometidos por alunos adolescentes de uma turma de EJA nas operações aritméticas de subtração. In: X ENEM, 2010, Salvador. **Anais**. Salvador, 2010. Disponível em <http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/ENEM10/?info_type=processsel&lang_user=>

TOLEDO, M. E. R. O., Numeramento e a escolarização: o papel da escola no enfrentamento das demandas matemáticas cotidianas. In: **Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas**, 2003. p. 91-106.

TÔRRES, P. L., MUNIZ, C. A., Identificação e análise de conhecimentos numéricos de jovens e adultos, em explicações orais e escritas. In: VI SIPEM, 2015, Pirenópolis. **Anais**. Pirenópolis, 2015. Disponível em <<http://www.sbemrasil.org.br/visipem/anais/story.html>>