



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FE**

ÉMILE DE MESQUITA MARTINS

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

**BRASÍLIA – DF
DEZEMBRO, 2011**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FE

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

ÉMILE DE MESQUITA MARTINS

BRASÍLIA – DF
DEZEMBRO, 2011

ÉMILE DE MESQUITA MARTINS

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia. Tal trabalho foi realizado sob a orientação do Professor Doutor Cristiano Alberto Muniz.

**BRASÍLIA – DF
DEZEMBRO, 2011**

ÉMILE DE MESQUITA MARTINS

O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Pedagogia. Tal trabalho foi realizado sob a orientação do Professor Doutor Cristiano Alberto Muniz.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cristiano Alberto Muniz (orientador)
Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Prof. Dr. Renato Hilário dos Reis (examinador)
Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Prof^ª. Dra. Nilza Eigenheer Bertoni (examinadora)
Universidade de Brasília (aposentada)

BRASÍLIA – DF
12 DE DEZEMBRO DE 2011

Dedico esse trabalho aos educandos, principalmente, aos sujeitos da EJA, que deles serei educadora. Esse trabalho foi feito com muita seriedade pensando, realmente e plenamente, em fazer a diferença na vida de vocês, meus futuros alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me inspirar na construção e realização desse trabalho. A minha Mãezinha Maria que sei que sempre intercedeu por mim, nos dias, noites e madrugadas que fiquei sentada em frente ao computador, escrevendo, pensando e construindo esse trabalho, que é a realização de um sonho.

Agradeço aos meus pais e a meu irmão que tiveram paciência de ficarem sem a internet ao longo desse dias, noites e madrugadas, enquanto eu precisava da qual, que sempre me apoiaram em todas as minhas decisões e que estiveram ao meu lado sempre quando eu mais precisei, dando-me todo o apoio familiar.

Agradeço, também, aos meus amigos que me proporcionavam momentos tão agradáveis, que me descontraíam e me tiravam um pouco da tensão da monografia.

Aos meus professores e professoras, Luiza Maria Bazotti (ex-professora da UEG) que foi quem me inspirou na definição do tema de minha monografia, Sônia Marise Salles (UnB) que foi uma verdadeira educadora, quando se preocupou com o fato de eu ser aluna transferida, me ajudando a organizar minha grade horária, e Cristiano Alberto Muniz (UnB) que acreditou em mim e tão bem me orientou em cada parte desse trabalho.

E por último, destaco uma pessoa que foi tudo para a construção e para a realização desse trabalho, meu amor, Jhonattan. Muito obrigada por confiar em mim, por ter participado de cada parte dessa monografia, pela paciência e dedicação. Você lia e relia meu texto, dava sugestões, me incentivava toda vez que eu queria desistir.

Muito obrigada!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Constituição Federal – CF

Educação de Jovens e Adultos – EJA

Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB

Organização das Nações Unidas – ONU

Quadro Valor de Lugar - QVL

Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD

RESUMO

Este trabalho de investigação trata sobre uma reflexão de como se dá o ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos, tendo em vista a importância de um ensino-aprendizagem consolidado em bases significativas para os sujeitos da EJA, sendo essas retiradas e absorvidas de seu contexto de vida.

O referencial teórico apoiou-se nas idéias de Fonseca (2007), Freire (2007), Ribeiro (2001) e SECAD (2006) quando se tratou sobre o primeiro capítulo – Educação de Jovens e Adultos no Brasil. O segundo capítulo trata sobre a pesquisa epistemológica da sala de aula da EJA – A forma como o ensino-aprendizagem da matemática ocorre na alfabetização de jovens e adultos: matemática em seu cotidiano e matemática escolar – apoiou-se em Bertoni (2007), Carraher & Schiliemann (1988), González Rey (2010), Muniz (2004), Muniz (2009) e Freire (2007). O terceiro e último capítulo – O ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos – tem-se o referencial teórico baseado em Imenes & Lellis (1999), Fonseca (2007), Muniz (2008) e Ribeiro (2001).

A pesquisa epistemológica busca responder sobre: quais são as implicações/relações do convívio com a matemática na sistematização do ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos? Pois consideramos que muitos alunos da EJA sentem muita dificuldade com o ensino-aprendizagem da matemática escolar, por essa não se relacionar com a matemática que convivem em seu dia-a-dia.

Percebemos, ao longo de nossa pesquisa, que os educandos a todo o momento faziam inferências e referências à suas vidas, à suas relações sociais que vivenciam em seu cotidiano enquanto realizavam alguma questão de matemática, mas que essas inferências e referências não eram, infelizmente, aproveitadas pela professora. Dizemos isso, porque durante as observações que realizamos (no primeiro momento da pesquisa), as atividades que tinham que fazer não os incitava a pensar sobre e a participar daquilo, porque eram infantilizantes, portanto, desvinculadas do contexto de um jovem e de um adulto, ou seja, não alcançavam as expectativas sociais e cognitivas desses sujeitos da educação.

Notamos, também, que os educandos se sentiram muito mais desafiados quando propusemos a eles, em duas intervenções pedagógicas, situações-problema retiradas de sua

realidade. Esses dois momentos, para nós, foram de extrema valia, pois percebemos o quanto os educandos ficaram a vontade enquanto desenvolviam seu pensamento lógico matemático.

Esse trabalho apresentou uma reflexão sobre como é importante que a práxis pedagógica do educador da alfabetização de jovens e adultos deva estar ancorada na vivência dos sujeitos da EJA, para que o ensino da matemática nessa modalidade de ensino promova a inserção dos mesmos nas relações sociais em que a matemática se faz necessária, de modo que se leve em consideração seus conhecimentos prévios adquiridos em sua experiência de vida.

Palavras-chave: EJA, ensino-aprendizagem significativo da matemática, relação entre a matemática cotidiana e a matemática escolar.

ABSTRACT

This research is a reflection on how is the teaching of mathematics and literacy of young adults, in view of the importance of teaching and learning a consolidated basis for the significant subject of adult education, these being removed and absorbed his life context.

The theoretical framework relied on the ideas of Fonseca (2007), Freire (2007), Ribeiro (2001) and SECAD (2006) when it came on the first chapter - Youth and Adult Education in Brazil. The second chapter deals with the epistemological research in the classroom of adult education - The way teaching and learning of mathematics occurs in youth and adult literacy, mathematics and mathematics in their daily school - relied on Bertoni (2007), Carraher & Schiliemann (1988), González Rey (2010), Muniz (2004), Muniz (2009) and Freire (2007). The third and final chapter - The teaching of mathematics literacy and adult - has been based on the theoretical Imenes & Lellis (1999), Fonseca (2007), Muniz (2008) and Ribeiro (2001).

The research seeks to answer on epistemological: what are the implications / relationship being with the mathematical systematization of mathematics teaching in literacy and adult? For many students believe that the EJA feel much difficulty with the teaching and learning of school mathematics, for that does not relate to the mathematics that live in your day-to-day.

We noticed, during our research, that students at all times made inferences and references to their lives, the social relations they experience in their daily lives while carrying out any question of mathematics, but these inferences and references were not, unfortunately, exploited by the teacher. We say this because we do during the observations (the first time of the survey), the activities that they do not incite to think about and participate in it, because they were infantilizing, so detached from the context of a young adult, ie, did not reach the expectations of social and cognitive subjects of education.

We note also that the students felt more challenged when we proposed to them in two educational interventions, problem situations drawn from their reality. These two moments for us were extremely valuable, because we realize how much the students were at ease while developing their logical thinking math.

This paper presents a reflection on how important it is to practice the teaching of literacy educator for youth and adults should be anchored in the experience of the subject of

adult education for the teaching of mathematics in this type of education promotes the inclusion of such social relations in that mathematics is necessary, so that if take into account their previous knowledge acquired in their life experience.

Keywords: adult education, teaching and learning of significant mathematics, mathematical relationship between the everyday and school mathematics.

SUMÁRIO

Apresentação	14
Introdução	15
Parte I – Memorial	18
Primeira Fase – infância (1990 – 2002)	19
Segunda Fase – adolescência até os dias de hoje (2003 – 2011)	21
Parte II – Monografia	25
1º Capítulo - A Educação de Jovens e Adultos no Brasil	
1.0 Breve histórico	26
1.1 A visão de mundo: Conhecimentos adquiridos	31
1.2 Condição econômica: Marcas da exclusão	32
2º Capítulo - Pesquisa - A forma como o ensino-aprendizagem da matemática ocorre na alfabetização de jovens e adultos: matemática em seu cotidiano e matemática escolar.	34
2.0 Primeira etapa - Inserção na realidade educativa e observação	35
2.1 Segunda etapa - Aplicação da entrevista coletiva	48
2.2 Terceira etapa - Entrevista Coletiva permeada pela Intervenção Pedagógica no ensino da matemática	55
3º Capítulo - O ensino da matemática na alfabetização de Jovens e Adultos.	63

3.0 Sugestões para um ensino/aprendizado significativo da matemática;	64
3.1 A relação necessária e desejável entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano;	72
Considerações finais	77
Parte III – Perspectivas Profissionais	79
Referências bibliográficas	81
Apêndice	83

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho está dividido em três partes:

Parte I – Memorial: relato minhas experiências de vida e as minhas experiências educativas que, com certeza, contribuíram com minha formação acadêmica. Está dividido em duas fases: infância e adolescência aos dias atuais, sendo que na segunda fase descrevo como escolhi o tema da monografia.

Parte II – Monografia: divido em três capítulos e faço minhas considerações finais. Primeiro proponho uma breve reflexão sobre a história da EJA no Brasil, discutindo sobre os conhecimentos adquiridos (visão de mundo) e sobre as marcas de exclusão que permeou e/ou permeia o contexto dos sujeitos da EJA. Em seguida, no capítulo dois, apresento a pesquisa epistemológica que realizei numa turma da segunda série do ensino fundamental da EJA de uma escola pública de Planaltina-DF. Após essa reflexão, permeada pela minha inserção na realidade do ensino-aprendizagem da matemática na EJA, proponho, no capítulo três, sugestões para um ensino/aprendizagem mais significativo da matemática e faço uma discussão sobre a articulação necessária e desejável entre a matemática escolar e a matemática cotidiana. Finalizo minha monografia com as minhas considerações finais, nelas coloco minhas impressões e minhas reflexões adquiridas ao longo de todo o meu trabalho desenvolvido.

Parte III – Perspectivas profissionais: coloco minhas posições sobre quais serão minhas perspectivas profissionais como Pedagoga, promovendo uma reflexão sobre como pretendo dar segmento sobre meu foco de estudo, acerca do ensino-aprendizagem da matemática na EJA.

INTRODUÇÃO

Geralmente, os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos têm dificuldade em lidar com a matemática ensinada na escola, por ser ministrada através de um ensino sistematizado fora do contexto de vida dos mesmos. Pesquisas de natureza etnográfica têm revelado que por vezes tais sujeitos apresentam grande desenvolvimento de pensamento matemático fora do contexto escolar. Isto revela a existência de tensão que merece nossa reflexão ao longo do desenvolvimento da pesquisa sobre as práxis pedagógicas no contexto da aula de matemática na EJA.

O presente trabalho tem como **objetivo geral** analisar os sentimentos dos sujeitos da EJA em relação à matemática na alfabetização de Jovens e Adultos, assim como buscar meios para valorizar um ensino de uma matemática motivadora, que respeite o conhecimento adquirido durante a vida de seus educandos e que relacione a matemática cotidiana à matemática escolar.

Como ponto de partida, temos os seguintes questionamentos que nos motivaram a realizar nossa pesquisa: *Quais são as implicações/relações do convívio com a matemática na sistematização do ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos? De que forma a escola vem proporcionando aos alunos da EJA o ensino da matemática? De que forma os alunos da EJA recebem esse ensino e com o qual interagem?*

Para respondê-las, estabelecemos os seguintes **objetivos específicos**:

- Apontar a importância da contextualização do ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos;
- Discutir sobre a diferença, assim como as articulações, entre a matemática cotidiana e a matemática escolar que envolve o jovem e o adulto em seu contexto social;
- Refletir sobre a influência do cotidiano de vida do jovem e adulto na matemática apresentada no ambiente escolar.

Nossa análise se baseou no estudo sobre o breve histórico da EJA no Brasil, fazendo relações dessa história com a visão de mundo/conhecimentos adquiridos por parte do sujeito da EJA, bem como fazendo uma relação com as marcas da exclusão presentes nesse segmento. Após esse breve histórico, fazemos uma reflexão despertada pela discussão sobre como se dá a educação matemática na alfabetização de jovens e adultos. Essa reflexão é

realizada por meio da pesquisa – **A forma como o ensino-aprendizagem da matemática ocorre na alfabetização de jovens e adultos: matemática em seu cotidiano e matemática escolar** – realizada nos meses de setembro, outubro e novembro do ano vigente, numa turma de segunda série da EJA, de uma escola pública de Planaltina-DF.

Sendo assim, finalizamos com o estudo sobre como se dá o ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos, oferecendo sugestões para o ensino-aprendizado significativo dessa disciplina para esse segmento, bem como proporcionando uma reflexão acerca da relação existente entre a matemática escolar e a matemática da vida cotidiana.

Mapa conceitual do Referencial Teórico



A pesquisa, apresentada no capítulo dois, foi realizada numa perspectiva epistemológica qualitativa, que realizamos em três etapas:

1ª etapa – Inserção/Observação: essa primeira etapa foi nossa inserção na realidade educativa e por meio da observação tínhamos como objetivos identificar:

- Como se dá o ensino sistematizado da matemática durante a aula;
- A linguagem (meios) que a professora utiliza para que ocorra o ensino-aprendizagem da matemática;
- A forma como os alunos agem/reagem com essa linguagem utilizada pela professora.

2ª etapa - Aplicação da entrevista coletiva: essa consistiu em promover um momento de conversa dirigida por perguntas previamente estabelecidas pelo pesquisador. Essas perguntas foram respondidas oralmente e em meio ao coletivo, com o objetivo de “(...) facilitar a

expressão da maior quantidade de informação possível por parte do sujeito (...)” (González Rey, 2005).

3ª etapa - Entrevista Coletiva permeada pela Intervenção Pedagógica no ensino da matemática: Após o momento da entrevista coletiva citada na etapa anterior, elaboramos duas intervenções matemáticas contextualizadas com o cotidiano dos sujeitos da EJA. Dessa forma realizamos outra entrevista pedagógica, mas agora com o objetivo de questioná-los durante a realização dessas intervenções matemática, para assim analisarmos a forma como os mesmos participam dessas intervenções e externizam suas estratégias para a execução das atividades propostas. Este momento foi gravado em vídeo, com a devida autorização dos alunos, e teve aqui sua transcrição analisada.

PARTE I

MEMORIAL

MEMORIAL

Meu nome é Émile de Mesquita Martins, tenho vinte um anos, nasci em Formosa-Go e sou a mais velha dos dois filhos.

Quando me deparei com o fato de escrever um memorial, achei bastante complicado, afinal ficava pensando em como iria me lembrar de coisas da minha vida desde a infância. Parei para pensar, relembrar e (re) descobrir minha caminhada. E ao final, concluí que fazer isso foi para mim muito relevante, pois pude perceber que o tema que hoje discorro em meu trabalho de conclusão de curso esteve permeando toda a minha vida escolar.

Relembrar tantas coisas e associá-las ao meu tema de pesquisa e discussão – **O ensino da matemática na alfabetização de Jovens e Adultos** – incitou mais em mim a vontade e a inspiração de problematizar esse tema.

Primeira Fase – infância (1990 – 2002)

Sei que fui uma criança sapeca, que amava brincar e correr pelo corredor da casa de meus queridos avôs. Amava brincar de boneca, de Barbie, de casinha, de cozinhadinho, de cantinho, de gato mia, nossa de tanta brincadeira! Era sempre muito divertido quando toda a família se reunia na casa da vovó Ana ou da vovó Hilda. Tenho muitos primos, acho que a minha geração foi a última a ter muitos irmãos/irmãs, primos/primas, e quando juntava toda essa meninada era muita farra.

Sei que fui uma criança chatinha também, afinal tinha mania de espalhar todos os brinquedos na casa da minha tia Zeza, brincava a tarde toda com as priminhas Aiane e Aline e depois ia embora deixando toda a bagunça para trás. Lembro-me que eu adorava ir a casa dessa minha tia, porque na hora do lanche ela deixava a gente (minhas primas, eu e meu irmão Bruno) comer biscoito tostines e suco de pacotinho sabor guaraná. Lá em casa, papai jamais nos deixava comer “besteiras”.

Brincava muito de vídeo-game, mas minhas preferências sempre foram as brincadeiras de faz-de-conta, eu era capaz de inventar histórias incríveis que duravam mais de um dia para acabar.

Sei que também era “zombadora” e provocadora. Tenho uma tia, a mais nova dos irmãos de meu pai, que não dava muito certo comigo. Lembro-me que sempre nos

pirraçávamos, ela não deixava minha priminha Aline brincar comigo, não deixava sequer que eu triscasse na Barbie linda que ela escondia em sua gaveta. Um dia, não me lembro o motivo, foi a minha vingança. Ela estava andando rebolando com seus shortinhos curtos pelo corredor da casa da vovó, eu peguei impulso e comecei a correr em sua direção com um palitinho de dente na mão e quando cheguei perto, puff, furei seu bumbum. Ela quase me matou de tanto gritar comigo e de tentar me pegar. Mas acho que ela não conseguiu fazer nada comigo não, pelo menos não me recordo.

São muitas lembranças gostosas da infância. Se utilizasse desse espaço para recordá-las com certeza esse papel não me seria suficiente.

Quanto à escola, iniciei no prezinho, aos quatro anos de idade, numa escola pública de Planatina-DF. A minha tia Zeza, mencionada anteriormente, foi diretora e professora da mesma até se aposentar. Eu tentava me aproveitar disso, inventando dores de barriga para minha mãe vir me buscar. Lembro-me que chorei muito no início de minha escolarização, dava verdadeiras birras, afinal tudo aquilo para mim era muito novo, sentia muita falta da mamãe e muito medo de ser abandonada. Ah, como eu chorava na porta da escola, ao lado da tia porteira, quando demoravam um pouquinho para me buscar!

Lembro-me de três professoras desse meu período de educação, professora Cristiane, professora Gelta e da professora da terceira série, Marta. Como qualquer criança, me afeiçoei muito a essas professoras. Lembro-me dos trabalhinhos que eu coloria e que eram depois apresentados na forma de um portfólio à minha mãe, na reunião dos pais.

Lembro-me vagamente do meu período de aprendizagem. Creio que não tive problemas com a alfabetização em letramento. Mas não consigo, de forma alguma, me lembrar em como era minha socialização com o ensino da matemática. Foi engraçado, para não dizer outra coisa, que só vi e soube da utilização de um ábaco e de um QVL (Quadro Valor de Lugar) quando já estava fazendo a disciplina de Educação Matemática 1 na graduação de Pedagogia. Logo mais, relatarei essa experiência.

Quanto à educação fundamental, terminei com treze anos, ou seja, iniciei meu ensino médio ainda muito nova, como sempre a mais nova da turma. O período do meu ensino fundamental para mim é difícil lembrar, visto que meus pais mudavam muito de casa, praticamente cada série, até a oitava, eu fiz em escolas diferentes. Mas algo me marcou muito, a minha dificuldade com a matemática ao longo de todo o meu ensino fundamental. Eu tive uma professora, Ana Paula, na oitava série que me apoiava e me incentivava muito em relação à matemática. Minhas médias nessa disciplina nunca foram as melhores, mas na oitava série consegui alcançar um melhor desempenho. No entanto, um ou dois anos antes, tive o azar de

encontrar em meu caminho um professor de matemática que apenas sabia me desmotivar e me fazer desacreditar de mim mesma. Esse foi um período de muito desespero, pois eu não conseguia compreender a matemática, na verdade, eu passei a odiá-la. Foi o momento da busca por aulas de reforço em matemática.

Voltando um pouquinho nos anos, me lembro da decoreba da tabuada. Meu pai tomava de mim frequentemente. Como sabia que meu pai era nesse período de nossas vidas muito rígido e, às vezes, intolerante, tinha muito medo desse momento de tomada da tabuada. Lembro que em uma dessas vezes, anotei na minha perna a tabuada todinha (não lembro qual era) à caneta, coloquei um vestido e me sentei à mesa da cozinha. Não tenha dúvidas de que acertei todas, mas que também não aprendi nada e que isso reflete até hoje.

Segunda fase – adolescência até os dias de hoje (2003 – 2011)

Às vezes fico olhando os adolescentes com que hoje convivo e fico perguntando se eu era tão insuportável como eles são. Sinceramente, não me lembro.

Quando pergunto à minha mãe, ela diz que eu não fui rebelde e que na verdade sempre fui madura e responsável para a minha idade. Acho que minha mãe não exagera ao dizer isso. Lógico que eu tinha lá as minhas crises com o primeiro amor, com a perda da infância, com as mudanças de pensamentos que todo adolescente tem que conviver consigo e com os outros.

Na verdade eu assumo que esse negócio da perda da infância para mim foi difícil, pois até os meus quatorze anos eu brincava de Barbie (e tenho certeza que se minhas cunhadinhas me chamassem para brincar ainda hoje eu brincaria) escondida das amigas da escola, mas brincava.

Foi na adolescência, aos dezesseis anos, que conheci o Jhonattan, meu amor e que hoje temos cinco anos de namoro, com pretensão para formarmos nossa família daqui a dois anos. Nunca fui namorada e fico assustada e triste ao ver como os adolescentes de hoje se vêem e vêem o outro.

Quanto à educação escolar, citei alguns pontos relevantes no tópico anterior (até a oitava série). Aqui destaco meu ensino médio, que foi realizado numa escola particular de Planaltina-DF. Finalizei-o com dezesseis anos e logo em seguida passei no vestibular para Pedagogia na Universidade Estadual de Goiás – UEG – em Formosa-Go.

No ensino médio tive muita dificuldade nas matérias de exatas. Durante os três anos eu sempre fiquei para a recuperação em algumas dessas matérias. Posso dizer, então, o óbvio, minha relação com a matemática continuou problemática. Eu me lembro que no segundo ano

do ensino médio eu entendia o conteúdo de matemática (Matriz) e nos grupos de estudo era eu quem ensinava meus colegas, mas na hora da prova eu sempre me dava mal. Contraditório? Hoje penso que não, mas sobre isso não discutirei aqui, mas em minha monografia.

Mas enfim, entrei num curso de graduação que queria cursar (tudo bem que a primeira opção era Psicologia, mas hoje não me arrependo de ter optado por Pedagogia). Entrei no curso, mas não na Universidade que almejava. Por isso no terceiro ano de graduação, faltando um ano para me formar (2010) decidi fazer o vestibular de transferência para a Universidade de Brasília e aqui estou muito feliz!

Mas a minha motivação em pesquisar sobre a Alfabetização de Jovens e Adultos se deu no segundo semestre de Pedagogia. O governo do Distrito Federal desse período (2007), criou o abcDF – Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos. Tinha como objetivo que a alfabetização de jovens e adultos ocorresse em oito meses, tendo como professor um morador da comunidade. Esse alfabetizador recebia uma bolsa (o valor não me recordo) e uma formação inicial de uma semana (antes do início das aulas de alfabetização). Uma vez por semana os alfabetizadores se reuniam com seus coordenadores de grupo (membro da comunidade local assim como o alfabetizador e designado pelo coordenador geral), com o coordenador geral (professora aposentada da Secretaria de Educação) e o apoio técnico (aquele que lançava as frequências dos alunos e lidava com outros assuntos técnicos do programa).

Os alfabetizandos tinham que ter no mínimo quinze anos, as turmas podiam ter de quinze a vinte alunos, cada aluno recebia um kit composto por materiais escolares e livros didáticos. A ideia do programa era muito interessante, no entanto, não funcionava, a meu ver, como deveria. Acho interessante que o professor seja membro da comunidade local do aluno, mas creio que faltava mais formação pedagógica para esse professor e mais fiscalização.

Interessei-me muito pelo mesmo, me inscrevi, fiz uma prova e fui selecionada para montar uma turma na minha comunidade e assim, alfabetizar em oito meses jovens e adultos. Foi aí que começou a minha paixão por esses sujeitos da aprendizagem. Fiquei um bom tempo dando aulas de alfabetização, pude experimentar muito das vitórias e dos exemplos de vida que os meus alunos (senhoras e senhores que poderiam ser meus avôs) traziam em todos os nossos encontros. Essa foi uma experiência ímpar para a minha formação como pessoa. Tive que construir e desconstruir várias vezes a minha metodologia para o ensino de sujeito. Como eu aprendi com meus alunos!

Já tinha certo em minha cabeça que iria pesquisar em minha monografia algo sobre o letramento na alfabetização de jovens e adultos. No entanto, quando eu menos esperava, no

quarto ou no quinto semestre (ainda na UEG) tive a sorte de cursar a disciplina de Educação Matemática 1 com uma professora maravilhosa, Professora Luiza Maria Bazzotti. Nessa disciplina eu verdadeiramente comecei a entender a matemática, a entender a mim mesma e ver as falhas ocorridas no meu processo de aprendizagem matemática. Além do aporte teórico (muito embasado em Vygotsky), tivemos oficinas para a confecção de materiais didáticos. Lemos livros e artigos sobre a noção do número, sobre o raciocínio lógico-matemático, sobre a explicação da adição, subtração, divisão e multiplicação. Desmistificamos a noção que aprendemos na escola sobre o “empresta um”, “sobe um”. Por isso hoje eu falo que aprendi o sentido da matemática apenas na minha graduação. Foi na Pedagogia que conheci o Ábaco, o QVL, o uso de coleções de tampinhas de refrigerante para o ensino da matemática, o uso do calendário móvel, do ensino da matemática a partir da realidade matemática que nosso aluno está inserido. Por isso que eu me pergunto como foi que eu aprendi a matemática ao longo do meu período escolar? Como foi a base que tive do ensino da matemática?

Após essa disciplina, comecei a olhar para os meus alunos da turma de alfabetização de Jovens e Adultos e comecei a me instigar, como esses senhores e essas senhoras, trabalhadores na construção civil, aposentados, donas de casa, faxineiras etc, aprenderam a matemática e como eles convivem e pensam sobre a matemática em seu dia-a-dia? Mudei meu tema de pesquisa, passando a ser “O ensino da matemática na Alfabetização de Jovens e Adultos”.

Mas me deparei com um impasse. Na UEG não havia nenhum professor que pudesse me orientar nesse tema, eu não queria qualquer professor de qualquer área, eu queria um professor que realmente tivesse essa linha de pesquisa. A única que poderia me orientar era a professora Luiza Maria Bazzotti, mas por alguns motivos ela, infelizmente, teve que se ausentar da Universidade. Até iniciei a escrever minha monografia na UEG, no sexto semestre (2º/2009), sob a orientação de um professor que achou meu tema interessante e que se propôs a orientar-me. Mas fui “barrada” pela UEG a apresentar minha monografia no terceiro ano de graduação. Assim, interrompi a escrita e tentei o vestibular de transferência para a UnB no final de 2009.

Assim que passei no vestibular de transferência facultativa da UnB, a primeira coisa que fiz foi procurar saber se havia algum professor que tinha como linha de pesquisa o ensino da matemática. Descobri o professor Cristiano Muniz, indicado a mim por vários alunos. E aqui estou, ansiosa não apenas para pesquisar sobre como se dá esse processo de ensino-aprendizagem da matemática na EJA, mas principalmente, porque almejo contribuir com uma educação matemática que verdadeiramente respeite o sujeito da EJA, atuando diretamente

com a formação de educadores dessa área e com os alunos dessa educação, promovendo a criação de livros didáticos e metodologias que realmente valorizem os saberes e a criatividade matemática desse sujeito.

PARTE II

MONOGRAFIA

Capítulo 1: A Educação de Jovens e Adultos no Brasil

1.0 Breve histórico

A partir da década de 30 do século XX a Educação de Jovens e Adultos passou a delimitar seu lugar e a fazer parte das políticas públicas do governo do Brasil. Essa época foi marcada pela revolução de 1930 que pôs fim ao predomínio das oligarquias no cenário político brasileiro (oriundas de São Paulo), as quais mesmo diante do problema econômico que o mundo se encontrava devido ao “crash” da bolsa de Nova York, continuavam mantendo a economia brasileira através da exportação de produtos agrícolas, porém se o mundo estava com problema financeiros o Brasil não teria a quem importar seus produtos, o que também provocou crise financeira na economia brasileira.

A atual presidência do Brasil estava sob o comando do paulista Washington Luís, que estava apoiando a candidatura de outro paulista, Júlio Prestes. No estado atual, o presidente mencionado estaria infligindo o acordo que estabelecia a política do café-com-leite, ou seja, as presidências seriam alternadas, ora sob o poder dos paulistas ora sob o poder dos mineiros. Tal situação gerou a Revolução de 1930 em que houve um golpe de estado, já que Júlio Prestes venceu as eleições, mesmo com suspeitas de ilegalidades, a oligarquia mineira juntou-se aos militares e colocaram no poder Getúlio Vargas, iniciando assim a Era Vargas, que manteve-se no poder por quinze anos ininterruptos.

A partir do governo de Getúlio Vargas foi promulgada a primeira Constituição Federal da República Nova do Brasil – CF/34 e a qual indicou pela primeira vez a educação de adultos como dever do Estado, incluindo em suas normas a oferta do ensino primário integral, gratuito e de frequência obrigatória, extensiva para adultos. Essa Constituição estabeleceu também que a educação é direito de todos e que é dever da família e do Estado promovê-la.

Na década de 40, a educação de jovens e adultos passou a ter mais destaque, surgindo planos educacionais que visavam e ampliavam essa área. Esse foi um momento marcado pela segunda Guerra Mundial, findada em 1945. Após esse período de guerra, o modelo econômico do Brasil que se caracterizava por agrícola, passou a caracterizar-se também por industrial, o que significou a necessidade de mão-de-obra qualificada. Esta necessidade influenciou na criação de políticas públicas voltadas para a educação de jovens e adultos, pois esses trabalhariam nas indústrias e deveriam ser alfabetizados.

Com o fim da ditadura de Vargas em 1945, o país vivia a efervescência política da redemocratização. A Segunda Guerra Mundial recém terminada e a ONU — Organização das Nações Unidas — alertava para a urgência de integrar os povos visando a paz e a democracia. (RIBEIRO, 2001, p. 19)

Além do governo se preocupar em alfabetizar os jovens e os adultos devido à necessidade de mão-de-obra, se preocupava também porque necessitava do aumento de bases eleitorais e pela integração dos imigrantes, ou seja, essa época ficou conhecida pela Campanha Nacional de Massas Populacionais a qual funcionava da seguinte forma:

Pretendia-se, numa primeira etapa, uma ação extensiva que previa a alfabetização em três meses, e mais a condensação do curso primário em dois períodos de sete meses. Depois, seguiria uma etapa de “ação em profundidade”, voltada à capacitação profissional e ao desenvolvimento comunitário. (RIBEIRO, 2001. p. 20)

A Campanha Nacional de Massas Populacionais obteve êxito em seus primeiros anos de funcionamento, porém até da década de 50 já havia extinguido, pois, conforme Ribeiro (2001) “(...) *Denunciava-se o caráter superficial do aprendizado que se efetivava no curto período da alfabetização, a inadequação do método para a população adulta e para as diferentes regiões do país (...)*”.

A instauração da Campanha de Educação de Adultos deu lugar também à conformação de um campo teórico-pedagógico orientado para a discussão sobre o analfabetismo e a educação de adultos no Brasil. Nesse momento, o analfabetismo era concebido como causa e não efeito da situação econômica, social e cultural do país. Essa concepção legitimava a visão do adulto analfabeto como incapaz e marginal, identificado psicológica e socialmente com a criança. (RIBEIRO, 2001. p. 20)

Porém esse pensamento preconceituoso sobre o adulto analfabeto foi repensado e reconheceu-se que o adulto é capaz, é um ser pensante. Nos dias de hoje ainda convivemos com aquele tipo de pensamento. Muitos adultos não escolarizados se sentem excluídos da sociedade, pois além de não saberem ler e escrever, são taxados como incapazes de continuar ou de iniciar a vida de aprendizado formal. O que a maioria das pessoas não tem conhecimento é que o adulto traz consigo um conhecimento de vida que deve ser respeitado e utilizado no aprendizado formal de sala de aula. Para o reconhecimento do adulto analfabeto como capaz de aprender surge, conforme Ribeiro (2001), a contribuição de “*teorias mais modernas da psicologia, que desmentiam postulados anteriores de que a capacidade de aprendizagem dos adultos seria menor do que a das crianças.*”.

Com as críticas dirigidas à Campanha Nacional de Massas, surge então, um novo pensamento sobre a educação de jovens e adultos, na década de 60, com Paulo Freire, o qual se tornou a principal referência nessa área. De acordo com Ribeiro (2001) “(...) *O pensamento*

pedagógico de Paulo Freire, assim como sua proposta para a alfabetização de adultos, inspiraram os principais programas de alfabetização e educação popular que se realizaram no país no início dos anos 60.”.

Na década de 60, houve a consolidação da nova forma de enxergar o público da EJA com o auxílio primordial do educador pernambucano Paulo Freire. Nessa década, houve a aprovação do Plano Nacional de Alfabetização que previa, conforme lembra Ribeiro (2001. p. 23), *a disseminação por todo Brasil de programas de alfabetização orientados pela proposta de Paulo Freire.*

O paradigma pedagógico que se construiu nessas práticas baseava-se num novo entendimento da relação entre a problemática educacional e a problemática social. Antes apontado como causa da pobreza e da marginalização, o analfabetismo passou a ser interpretado como efeito da situação de pobreza gerada por uma estrutura social não igualitária. Era preciso, portanto, que o processo educativo interferisse na estrutura social que produzia o analfabetismo. A alfabetização e a educação de base de adultos deveriam partir sempre de um exame crítico da realidade existencial dos educandos, da identificação das origens de seus problemas e das possibilidades de superá-los. (RIBEIRO, 2001. p. 23)

A proposta do educador Paulo Freire focava em uma educação libertadora, marcada pela frase: *a leitura do mundo precede a leitura da palavra*, ou seja, aquela promovida de uma educação contextualizada e conscientizadora, que respeita o educando, visualizando-o como um ser pensante, produtivo, possuidor de cultura e do pensamento crítico. Essa proposta focava, também na forma como o educador deve olhar para seu educando, através de um profundo respeito e comprometimento, sabendo que aquele é um ser em formação e não um depósito de conhecimentos. Seu método foi desenvolvido através da busca feita pelo educador por informações presentes na vida dos educandos, dessas selecionava as palavras geradoras que constituíam os temas das aulas e, assim, promovia um diálogo sobre esses temas na forma de círculos de conversa.

Trazendo essa proposta para a educação matemática, na qual este trabalho se desenvolve, poderíamos utilizá-la para obter informações relevantes de nossos educandos sobre a forma como enxergam a matemática e como a utilizam em seu cotidiano, afinal, o conhecimento deve ser construído diariamente em uma ação de troca de saberes entre o educador e seus educandos. Acreditamos que o aprender e o ensinar são construídos diariamente, porque, conforme nos diz Paulo Freire em entrevista a Ubiratan D’Ambrosio (2007),

(...) ensinar não é transferir conhecimento, transferir conteúdo. É lutar para com os alunos, criar as condições para que o conhecimento seja construído, seja reconstruído. Isso para mim é que é ensinar (...). (...) O que é que está acontecendo

na sistemática da escola? O ensinar virou o mais importante, e o aprender foi burocratizado com a burocratização do ensinar (...). (FREIRE, 2007)

Porém, a proposta de Paulo Freire foi interrompida em 1964 com o Golpe Militar-Civil. Nesse contexto, o Estado sentiu-se ameaçado pela proposta de Paulo Freire, pois essa nova forma de educar estava formando pessoas com pensamentos críticos, que se apropriavam de valores como seus deveres e direitos como cidadãos. Isso para o Estado era uma ameaça, já que assim não teria mais a quem impor suas condições conservadoras que oprimiam a população. Dessa forma o Estado proibiu os projetos que se desenvolviam baseadas no método Paulo Freire e lançou o Movimento Brasileiro de Alfabetização – MOBRAL. Esse promoveu até 1985 uma campanha massiva de alfabetização, cujo método era de forma centralizada, conservadora e não proporcionava ao educando uma reflexão crítica e problematizadora.

Na década de 90, a educação de jovens e adultos sofreu com a extinção da Fundação Educar que substituiu o MOBRAL e que tinha como objetivo apoiar e financiar as iniciativas do governo relacionadas à EJA. Nessa década, a educação de jovens e adultos ficou sem uma formulação pedagógica sobre seu ensino, alguns estados e municípios assumiram o papel de promover essa educação, mas ainda assim, encontrava-se um vazio em relação a incentivos para a continuidade da mesma.

A história da educação de jovens e adultos no Brasil chega à década de 90, portanto, reclamando a consolidação de reformulações pedagógicas que, aliás, vêm se mostrando necessárias em todo o ensino fundamental. Do público que tem ocorrido aos programas para jovens e adultos, uma ampla maioria é constituída de pessoas que já tiveram passagens fracassadas pela escola, entre elas, muitos adolescentes e jovens recém-excluídos do sistema regular. Esta situação ressalta o grande desafio pedagógico, em termos de seriedade e criatividade, que a educação de jovens e adultos impõe: como garantir a esse segmento social que vem sendo marginalizado nas esferas socioeconômica e educacional um acesso à cultura letrada que lhe possibilite uma participação mais ativa no mundo do trabalho, da política e da cultura. (RIBEIRO, 2001. p. 34)

Nos dias atuais, a Constituição Federal vigente é a promulgada em 1988. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, atual (9394/96) foi sancionada a partir dessa Constituição e tem em seu Título III – Do direito à educação e do dever de educar – inciso VII do artigo 4º a oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola. Essa incorporou a educação como um direito de todos e que deve proporcionar o desenvolvimento pleno do educando.

No artigo 208, da referida Constituição, estabelece-se que o Estado tem como dever garantir a educação do ensino fundamental de forma gratuita e obrigatória, inclusive para aqueles que não tiveram acesso na idade própria. No entanto,

(...) o artigo 60 das disposições transitórias que firmava um compromisso com a erradicação do analfabetismo em dez anos após promulgada a Constituição de 1988, portanto até 1998, foi substituído, em 1996, por meio da emenda 14, que criou o Fundef (...). Naquele mesmo ano, o veto presidencial, porém, impediu que as matrículas efetuadas em Programas de educação de Jovens e Adultos, promovidas pelas redes municipais e estaduais, fossem incluídas no cômputo que define o volume das verbas do Fundef. Dessa maneira, a partir de então, a garantia do direito à Educação Fundamental pública, gratuita e adequada a jovens e adultos ficaria submetida à boa vontade dos governos municipais e estaduais (...) sem contar com a verba do governo federal, que deveria, por força de lei, promover o acesso à escolarização fundamental para todos. (FONSECA, 2007. p. 17)

A EJA, nos dias de hoje, é reconhecida como direito subjetivo em relação ao ensino fundamental, ou seja, ninguém tem o direito de negá-lo, apesar de sabermos que isso não ocorre como deveria na maioria das vezes. Após caminharmos nessa linha de eventos relevantes que interferiram na Educação de Jovens e Adultos, não podemos deixar de reconhecer que mesmo com todas as dificuldades apresentadas, seu papel na sociedade brasileira cresceu notadamente. Hoje existem programas do governo que visam o incentivo à alfabetização de jovens e adultos e é obrigação do Estado oferecer a Educação de Jovens e Adultos.

Porém, de acordo com os estudos realizados e apresentados aqui, observamos que desde o início da EJA no Brasil, pouca ênfase tem sido oferecida à aprendizagem da matemática, pois a preocupação maior, na maioria das vezes, aparece no ensino da leitura e da escrita, entretanto, alunos desse segmento sentem a necessidade de receberem essa educação matemática, afinal essa tem um papel tão importante quanto a aprendizagem da leitura e da escrita em nossa sociedade, que exige cada dia mais desenvolvermos nosso pensamento lógico, nossa capacidade de relacionar, priorizar, comparar, representar, solucionar problemas, estimar, enfim, comunicar-se matematicamente, e essas capacidades aprendemos ao longo de nossa experiência, mas as moldamos através da construção do pensamento matemático que adquirimos no ambiente escolar. Paulo Freire em entrevista a Ubiratan D'Ambrosio (2007) assumiu que *quando começou a pensar sobre a educação, não pensou na matemática como parte da construção da cidadania de cada um nós, apenas dava enfoque na questão da leitura e da escrita.*

(...) Confesso que na época eu não pensei nisso. Não iria eu agora mentir e dizer ah, já naqueles anos, há quarenta anos atrás, eu já vivia pensando nisso. Não, na verdade eu não pensei nisso. Mas eu hoje entendo isso perfeitamente. Eu não tenho dúvida nenhuma da importância de qualquer esforço, que não deve inclusive ser um esforço exclusivo do matemático, professor de matemática por exemplo, mas que deveria ser no meu entender um esforço do homem e da mulher, matemático ou físico ou carpinteiro, que é exatamente o esforço de nos reconhecer como corpos conscientes matematicizados (...). (FREIRE, 2007)

1.1 A visão de mundo: Conhecimentos adquiridos

A visão de mundo que os alunos da educação de jovens e adultos têm é composta por conhecimentos, aprendizagens e experiências que adquiriram ao longo de sua caminhada na sociedade, são, também, determinados conceitos e valores que integram ao seu modo de ver, sentir e relacionar com o mundo que os rodeia, ou seja, cada visão é muito peculiar.

O aluno da EJA volta ou inicia sua vida escolar com essa visão muito presente em suas atitudes, na forma de falar e conviver. Cada aluno é único em seus conhecimentos, em seus ritmos de aprendizagem. Na sala de aula da EJA nos deparamos com idades e origens, vivências de vida e vivências profissionais completamente diferentes, motivos variados para terem se afastado ou nunca terem ido à escola.

É justamente esse público que participa da educação de jovens e adultos, ou seja, é um público formado por adultos que devem ser tratados como tais, que vivem uma vida de adultos, com responsabilidades de adulto e que têm formados seus valores éticos e morais, mas isso não significa que sejam prontos e acabados, pois o conhecimento continua em formação e em desenvolvimento, ao longo da vida vamos aperfeiçoando nossos saberes.

Durante muito tempo, a psicologia esteve centrada nos processos de desenvolvimento de crianças e adolescentes, pois compreendia que o desenvolvimento terminava com o fim da adolescência e que esta etapa representava o auge do desenvolvimento humano. Entendia-se que na idade adulta as pessoas se estabilizavam e na velhice se deterioravam. Estudos recentes contrariam esta concepção porque indicam que o desenvolvimento psicológico é um processo que dura toda a vida e que a idade adulta é rica em transformações. (SECAD, 2006. p. 4-5)

Devido à peculiaridade que caracteriza esse segmento de estudo na educação, as escolas devem trabalhar também de forma peculiar. O tratamento a esse público deve ser diferenciado do tratamento oferecido às crianças, já que o jovem e o adulto têm uma vivência maior, têm uma concepção mais definida dos seus objetivos, dos seus valores. Como nos lembra Fonseca (2007. p. 17-18), *as redes de ensino podem incorporar os jovens e adultos às turmas ditas regulares do ensino fundamental, porém essa atitude pode causar efeitos negativos, pois a*

forma de se trabalhar com alunos da EJA exige uma diferenciação, exige um trabalho pedagógico direcionado para sua realidade, sem contar que essa incorporação pode causar desconfortos e constrangimentos.

Como já foi dito, o aluno da EJA traz consigo conhecimentos e aprendizagens adquiridas ao longo de sua vida, através de suas vivências e experiências de uma vida de muito trabalho, na maioria das vezes, do trabalho braçal e doméstico, outras vezes, vieram de uma vida cuja infância não tiveram devido às responsabilidades em ajudar na renda familiar. Mas essas dificuldades não os impediram de aprender, mesmo que nunca tenham entrado em uma escola.

De acordo com a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade - SECAD (2006. p. 6) *o aluno da EJA adquire diversos conhecimentos no decorrer de sua vida, mas há dois que devem ser destacados – saber sensível e saber cotidiano – o primeiro é formado pelos cinco sentidos, pelo nosso corpo, o segundo abrange os conhecimentos adquiridos através da reflexão feita sobre a vida vivida, é o fruto da experiência, dos valores adquiridos fora da escola.*

Ambos os conhecimentos devem ser trabalhados no conjunto das práticas pedagógicas da EJA e ambos quase não são trabalhados. Como afirma a SECAD (2006. p. 6) *que o saber sensível é pouco estimulado numa sala de aula e que muitos professores atribuem sua exploração apenas às aulas de artes e que o saber cotidiano é um saber pouco valorizado no mundo letrado, escolar e, frequentemente, pelo próprio aluno.*

Os conhecimentos trazidos pelos alunos são conquistados pelas suas práticas sociais e essas devem nortear tanto suas atividades cotidianas quanto suas atividades escolares.

1.2 Condição econômica: marcas da exclusão

Existem diferentes características presentes na vida do aluno da EJA, uma delas é a condição econômica que é praticamente a mesma para todos. Essa condição é marcada pelo baixo poder aquisitivo que lhe permite manter, geralmente, somente as necessidades básicas, como aluguel, alimentação e remédios.

O público da Educação de Jovens e Adultos é formado por pessoas que não tiveram muita oportunidade na vida, que desde cedo tiveram que abandonar os estudos para ajudar o pai na lavoura, para auxiliar a mãe nos serviços domésticos, outros não tiveram sequer a oportunidade de estudar. São diversos os relatos de alunos da EJA sobre sua vida e sobre os motivos que o fizeram afastar da escola. Entre tantos apresentamos este:

Josué tem 17 anos, nasceu num povoado perto de Paulo Afonso, no norte da Bahia. É o quarto dos seis filhos de um pequeno sitiante conhecido como Dô e Das Dores, uma mulher decidida, que acompanha o marido, todos os dias, no serviço da roça. Josué não foi à escola quando criança porque a família precisava da ajuda dele no cuidado com os animais: algumas galinhas, alguns porcos, dois cavalos e três vacas. Os irmãos mais velhos aprenderam a ler com uma professora que morava no povoado. Quando chegou a vez de Josué, a professora mudou de cidade e a escola mais próxima ficava muito longe. (SECAD, 2006. p. 3)

Relatos como esse exemplificam a exclusão vivida por esse público. O Estado precisava de mão-de-obra e não se preocupava em educá-la, afinal não queria perder seu domínio, seu poder sobre as pessoas de baixa-renda.

A educação é um componente de suma importância na vida do homem, e através dela adquirimos a consciência de que somos sujeitos de uma sociedade, passamos a pensar criticamente e a nos colocar como seres atuantes e determinantes de nossas vontades e de nossos direitos. Quando nos é tirado o direito de estudar, somos colocados à margem da sociedade, somos considerados incapazes, ou seja, somos excluídos socialmente. Pensando assim os alunos da EJA chegam à sala de aula, muitas vezes pensando serem incapazes de aprender, de crescer como pessoas, como homens e mulheres que merecem respeito. A condição que vivenciam não implica no motivo de não terem o direito de estudar.

A compreensão da realidade vivida pelos jovens e adultos não/pouco escolarizados, como nos mostra a SECAD (2006, p. 15) levou Paulo Freire, ainda nos anos de 1960, a reconhecer o analfabetismo como uma questão não só pedagógica, mas também social e política. É a mesma sabedoria de Freire que nos mostra que educar a favor dos pobres é educar para a transformação da sociedade geradora da pobreza, é educar por meio da libertação.

Capítulo 2: Pesquisa - A forma como o ensino-aprendizagem da matemática ocorre na alfabetização de jovens e adultos: matemática em seu cotidiano e matemática escolar.

Nossa pesquisa teve como objetivo analisar em três etapas, descritas abaixo, a forma como se dá o ensino e a aprendizagem da matemática em um contexto de EJA do DF no ano de 2011. As observações e as análises tiveram como objetivo saber se: será que esse ensino e essa aprendizagem da matemática na escola se relacionam com a matemática que os alunos vivem em seu cotidiano? Será que a escola valoriza os conhecimentos prévios e informais que os alunos da EJA incorporaram ao longo de sua trajetória de vida escolar e ocupacional? Será que o professor da EJA ao ensinar a matemática leva em consideração os motivos pelos quais os alunos voltaram à escola, leva em consideração os aprendizados que seus alunos adquiriram e adquirem em sua trajetória de vida? Será que o planejamento da aula de matemática está baseado nas relações matemáticas existentes no trabalho que os alunos da EJA desempenham em seu dia-a-dia?

Todos esses questionamentos nos inquietaram de tal forma, que nos fizemos buscar pelas respostas e ainda mais, que nos fizemos querer encontrar meios para que o ensino da matemática se adéque às necessidades dos sujeitos da EJA, que levem esses sujeitos a avançarem em seus aprendizados e conhecimentos, por meio da problematização, da criatividade, da reflexão e da criticidade.

Ao longo dos meses de setembro, outubro e novembro do ano de dois mil e onze realizamos nossa pesquisa sobre o ensino da matemática na alfabetização de jovens e adultos. Optamos por realizar essa pesquisa numa turma, composta por cerca de vinte alunos, da 2ª série do ensino fundamental, numa escola pública do Distrito Federal.

Nossa pesquisa foi dividida em três etapas:

1º etapa - Inserção na realidade educativa e observação que tiveram como objetivos identificar:

- Como se dá o ensino sistematizado da matemática durante a aula;
- A linguagem (meios) que a professora utiliza para que ocorra o ensino-aprendizagem da matemática;
- A forma como os alunos agem/reagem com essa linguagem utilizada pela professora.

2ª etapa - Aplicação da entrevista coletiva:

Essa consistiu em promover um momento de conversa dirigida por perguntas previamente estabelecidas pelo pesquisador. Essas perguntas foram respondidas oralmente e em meio ao coletivo, com o objetivo de “(...) *facilitar a expressão da maior quantidade de informação possível por parte do sujeito (...)*”, conforme nos diz González Rey (2005). Esse instrumento permitiu ao pesquisador interpretar as expressões espontâneas presentes nas respostas dos alunos. Dessa forma, pretendeu-se analisar a forma como a matemática cotidiana está relacionada ou não e interfere ou não na matemática escolar. A pesquisadora utilizou as tabelas (ver apêndice) para sintetizar as respostas, bem como utilizou a gravação das falas para complementar sua interpretação, com a devida autorização dos alunos.

3ª etapa - Entrevista Coletiva permeada pela Intervenção Pedagógica no ensino da matemática:

Após o momento da entrevista coletiva citada acima, o pesquisador elaborou duas intervenções matemáticas contextualizadas com o cotidiano dos sujeitos da EJA, ou seja, levando em consideração sua profissão e/ou seus afazeres diários que estão relacionados à matemática. Dessa forma realizou outra entrevista pedagógica, mas agora com o objetivo de questioná-los durante a realização dessa intervenção matemática, para assim analisar a forma como os alunos participaram dessa intervenção e externaram suas estratégias para a execução da atividade proposta. As perguntas que foram feitas ao longo dessas intervenções não foram previamente estabelecidas pelo pesquisador, mas surgiram de forma espontânea, conforme o necessário.

2.0 Primeira etapa – Inserção na realidade educativa e observação.

A segunda série da EJA de uma escola pública de Planaltina-DF tem matemática apenas uma vez por semana, na sexta-feira. Isso com certeza já é um ponto que prejudica o ensino-aprendizagem da matemática, pois os alunos já estão cansados de sua jornada de trabalho realizada ao longo da semana. Também consideramos prejudicial o fato da turma ter apenas um dia da semana para essa disciplina, afinal o ensino da matemática não pode ocorrer com eficácia apenas em uma noite da semana, é necessário que ocorram retomadas constantes àquilo que foi aprendido, é necessário que o professor tenha tempo de avaliar a sua prática e

aplicar novos meios para que ocorra um ensino significativo, ou seja, que a aprendizagem e o ensino da matemática sejam mais processuais e articulados com a alfabetização da língua materna.

A professora de matemática da referida turma é graduada em Farmácia e em Filosofia e fez uma pós-graduação em Psicopedagogia. Disse que considera a turma muito grande e que o trabalho fica prejudicado porque alguns alunos faltam devido ao trabalho. Sabemos que isso faz parte do perfil do aluno da EJA, esse aluno tem uma longa jornada de trabalho, tem várias responsabilidades, muitas vezes sua autoestima é baixa, não acredita em sua capacidade, considera-se fora da idade para a retomada aos estudos, ou seja, são vários os fatores que levam o aluno da EJA à evasão ou às faltas constantes. Acreditamos que, com certeza, essa inconstância prejudica no processo de aprendizagem e de avaliação dos alunos, mas que o professor diante disso deverá encontrar meios para que o aluno não fique prejudicado na aprendizagem e/ou desmotivado a estudar.

A professora disse, também, que considera a turma “fraquinha” em matemática, porque os alunos vieram de uma primeira série sem saber ler e escrever, o que acredita prejudicar na aprendizagem da matemática e pediu que outra professora pudesse também ensinar matemática em outro dia da semana, para que o ensino seja reforçado. Os alunos da segunda série da EJA reclamam muito do fato de terem o ensino de português durante quatro vezes na semana e matemática apenas uma. Não sabemos o motivo pelo qual a escola optou por ofertar o ensino-aprendizagem da matemática apenas uma vez por semana, mas sabemos que a pedido da professora regente em matemática, a professora de português ensinará também essa disciplina na metade de uma noite de quinta-feira, porque a outra metade será ministrado o ensino de português. Mesmo assim, ainda não consideramos que isso seja suficiente, pois acreditamos que a professora regente da turma em matemática é quem deveria dar continuidade a esse ensino, pois apenas dessa forma poderia haver uma avaliação do planejamento e possíveis mudanças de alternativas para o ensino da matemática. Tendo duas professoras distintas, o trabalho também seria distinto e isso não proporcionaria um ensino contínuo.

No primeiro dia de pesquisa, realizado no dia vinte e três de setembro de dois mil e onze, nossa recepção se deu com a seguinte frase proferida pela professora regente da turma – “Pessoal, essa é a (como é mesmo seu nome?) Émile. Ela é estudante de Pedagogia da UnB e vai ficar com a gente aqui um tempo fazendo estágio. Então ela vai ficar ali no cantinho (apontando para o fundo da sala), bem quietinha, observando vocês. Ela quer saber como a segunda série está na matemática. Talvez ela precisará fazer entrevistas com vocês.” – ou seja,

não conseguimos sequer nos apresentar à turma e dizer qual era o nosso objetivo em estar ali pesquisando (não estagiando) sobre a influência da matemática cotidiana na matemática que eles aprendem na escola.

Acreditamos que apresentar o cenário de pesquisa num primeiro momento é importante para que o sujeito que participará da pesquisa sinta-se parte da mesma e para que o pesquisador adquira a confiança daquele, pois, conforme González Rey (2005) afirma, “(...) *sem essa condição o pesquisador não terá ideia de como aproximar-se dos sujeitos que ele deseja pesquisar, podendo dificultar assim a integração do grupo (...)*”.

No entanto, não foi dessa forma que ocorreu, pois, ainda conforme González Rey (2005), “*A criação do cenário de pesquisa não representa um momento rígido que sempre deve produzir um resultado desejado (...), pode tomar diferentes sentidos para os participantes que não garante sempre o que deles se espera (...)*”. Mesmo que o planejado para o início da primeira observação não tenha ocorrido, toda a pesquisa ocorreu numa relação agradável entre o pesquisador e os alunos, com a professora também foi agradável, mas não tão aberta quanto com os alunos, pois a todo o momento enquanto observávamos a forma como os alunos construíam seus conceitos matemáticos durante a execução das atividades propostas pela professora, essa não nos deixava a sós com os alunos.

Nessa primeira aula que observamos, a professora estava fazendo uma revisão das aulas anteriores (adição e subtração), mas não vimos como se deu a revisão, pois chegamos após a mesma. Após a revisão em adição e subtração, a professora deu início ao ensino da multiplicação.

Ela perguntava – “Quanto é quatro vezes quatro (frisando a palavra “vezes”)? – e os alunos respondiam – “Dezesseis” – então ela completava – “Isso mesmo. Não é oito como alguns falaram antes, porque é quatro vezes o quatro, não quatro mais quatro.”. Nessa fala da professora, identificamos que ocorre um reducionismo conceitual sobre o que é a operação de multiplicação. Sobre reducionismo conceitual temos Muniz (2009) que diz que isso ocorre “*Quando a escola trabalha tão somente um conceito para cada operação (...) e que isso é uma das causas da falta de habilidade de nossos alunos para resolverem problemas.*”. A aluna S. fez uma observação quanto à fala da professora– “ Eu sei disso, porque vendo cada lata de cerveja a um real e sei que quando vendo quatro, dá quatro reais.” – a professora não fez qualquer observação quanto a isso. Acreditamos que essa experiência da aluna seria um bom meio para ensinar o conceito de multiplicar, visto que podemos definir a multiplicação como a ideia da adição de parcelas repetidas (ou da proporcionalidade) e da combinação. Como adição de parcelas repetidas temos a definição de Muniz (2004) , “(...) *quando temos*

quantidades iguais repetidas vezes, desejamos saber quanto elas totalizam. Queremos saber, portanto, o produto final: “comprei 3 embalagens de sabão, tendo cada uma 900 gramas (...)”. E para o conceito de combinatória temos Muniz (2009), “(...) quando colocamos uma relação de dois conjuntos de naturezas distintas, procurando saber quantas são no total as diferentes maneiras de combinar os dois conjuntos (...): “tenho duas blusas e três saias, de quantas formas diferentes poderei vestir-me para ir à festa da escola” (...)”.

De acordo com Bertoni (2007), existem muitas inadequações quanto ao ensino da multiplicação. Citamos as inadequações definidas pela referida autora:

- 1 - o conceito de multiplicação é trabalhado rapidamente e a ênfase é dada nos resultados prontos de contas de multiplicar, nas famosas tabuadas;
- 2 - o desenvolvimento do tema não se apóia na apresentação de situações-problema, que aparecem quase que somente no final;
- 3 - as contas de multiplicar - ou algoritmos multiplicativos - são ensinadas por meio de processos decorados;
- 4 - assim como ocorre com outras operações, os algoritmos multiplicativos comumente ensinados na escola, por meio de passos a serem memorizados e repetidos, são processos formais muito distantes do raciocínio infantil;
- 5 - só após terminar o tópico da multiplicação para aquela série, inicia-se o tópico divisão. (BERTONI, 2007. p. 50-51)

A todo o momento a professora cobrava que levassem a tabuada e que a utilizassem durante os exercícios. Disse que a tabuada de cinco é mais fácil, porque só termina ou com zero ou com cinco. Concordamos com Bertoni (2007) quando afirma que *“Impor a memorização de tabuadas, sem apoiar-se no entendimento conceitual da multiplicação, é como forçar o cérebro a ser uma caixa registradora de fatos sem sentido (...)”*, afinal acreditamos que no ato de decorar a tabuada não há um significado para o aprendizado da multiplicação, nem serve de base para a ocorrência do qual. Acreditamos a tabuada é composta por vários números descontextualizados, nem nexos, que assustam pela quantidade que são e que é imposta para ser decorada. Não há necessidade em decorar a tabuada, pois as operações matemáticas podem ser construídas ao longo das atividades propostas, sendo as mesmas inseridas num contexto que incite no aluno a vontade de resolvê-las e de nelas aplicar sua perspectiva e sua criatividade na elaboração de suas resoluções.

Para fixar o conteúdo, a professora passou um exercício no quadro, que abaixo descrevemos:

Exercícios:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) $112 \times 3 =$ | d) $36 \times 5 =$ |
| b) $342 \times 2 =$ | e) $224 \times 3 =$ |
| c) $14 \times 4 =$ | f) $463 \times 3 =$ |

A professora pediu que os alunos copiassem o exercício no caderno. Pediu que copiassem a conta “deitada”, mas deu a liberdade para aqueles que quisessem escrevê-las em “pé” (montadas)¹. Fez um exemplo.

$$\begin{array}{r} 26 \times 2 = 26 \\ \quad \underline{\times 2} \end{array}$$

Relembrou como montar a operação, falando que a unidade fica embaixo da unidade e a dezena embaixo da dezena. Perguntou se eles se lembravam disso, notamos que a maioria disse que não e ainda assim seguiu em frente, sem sequer retomar a explicação sobre como montar uma operação. Perguntava: “Quanto é seis vezes dois? Isso, é doze. Então como vai ficar? O dois vai ficar na unidade, sobe o um. E agora? E o dois vezes o dois? Quatro. Quatro mais um. Cinco. Cinquenta e dois.”.

Quanto ao exercício, consideramos que, além de ser muito extenso, é totalmente fora do contexto dos alunos. Pensamos que se tivesse inserido as operações num contexto, essas teriam um maior significado e, portanto, permitiriam que os alunos inserissem na construção das respostas suas estratégias e sua criatividade matemática. Muniz (2009, p. 109-110) discute sobre essa questão do significado no ensino da matemática, apresentando-nos um exemplo de uma aluna que elabora uma situação problema que deve ser resolvida pela professora, no entanto sua situação problema é questionada pela professora dizendo que não tem lógica. A situação é: “*Um pai tem 65 anos e sua filha tem 100 anos. Quantos anos os dois têm juntos?*”. O autor diz que a aluna replicou a professora, dizendo que era apenas para ela fazer sozinha, sem perguntar nada. Dessa forma, Muniz (2009) nos promove uma reflexão muito interessante sobre nossa atuação pedagógica:

[...] Esse fato revela que a Matemática é trabalhada, muitas vezes, desprovida de um sentido, no qual o aluno realiza a atividade matemática sem qualquer relação lógica com o mundo sociocultural que o cerca. A escola acaba por propagar uma concepção de matemática como um tipo de jogo virtual, desconectada de qualquer realidade, composta de regras a serem aplicadas de forma mecânica sem que elas sejam discutidas. (MUNIZ, 2009, p. 110)

¹ Os termos “em pé” e “deitadas” são concepções ditas pela própria professora.

O aluno da EJA, como discutimos no capítulo dois, é uma pessoa que tem uma gama de experiências, que lida com a matemática a todo o momento, como qualquer pessoa, então porque não permitir que o espaço escolar seja uma extensão do cotidiano desse aluno? Se a escola assim for, uma extensão, permitirá que o aluno se utilize dos mecanismos e das estratégias do dia-a-dia para resolver os problemas sistematizados apresentados na sala de aula, afinal o aluno se identificará com aquela situação-problema, pois aquele problema não é um “faz-de-conta” ou uma hipótese, mas sim faz parte de seu cotidiano.

Outro ponto que levantamos é o problema que a professora tem sobre o conceito da multiplicação, quando diz “Quanto é seis vezes dois? Isso, é doze. Então como vai ficar? O dois vai ficar na unidade, sobe o um. E agora? E o dois vezes o dois? Quatro. Quatro mais um. Cinco. Cinquenta e dois.”. Nessa fala destacamos dois pontos, o primeiro é que na multiplicação o multiplicador não precisa seguir a regra de unidade embaixo de unidade e etc, porque o multiplicador é a quantidade de parcelas do multiplicando, ou seja, independente da posição do multiplicador, o produto será o mesmo.

O segundo ponto que destacamos na fala é sobre o “sobe um”, assim como o “empresta um” (esse não está presente nessa fala, mas em outras ditas pela professora e pelos os alunos). Sabemos que nosso sistema numérico é de base dez, ou seja, é decimal, portanto, dez unidades são trocadas por uma dezena, dez dezenas são trocadas por uma centena e etc. Por exemplo:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 26 \times 2 = 26 \\ \underline{\times 2} \\ 52 \end{array}$$

Numa operação como essa é comum que se fale “dois vezes o seis é doze, então sobe um”, mas na verdade são sobe o número um, mas o número dez, porque na unidade quando chegamos à dez unidades trocamos as mesmas por uma dezena, assim, deve “subir” uma e não um, pois trata-se de uma DEZena. Portanto, dois vezes o dois é quatro e, assim, somamos quatro (=quarenta) mais um (=dez), resultando em 5 (=cinquenta). Da mesma forma não é coerente dizer “empresta um”, porque na verdade não é um empréstimo, mas sim uma troca de uma dezena por dez unidades.

Durante a resolução dos problemas os alunos ficaram empenhados e a professora ficou o tempo todo os auxiliando. Os alunos ficaram uns ajudando os outros. O aluno J. disse que multiplicar quatro vezes quatro ou quatro vezes três é fácil, mas quando é seis vezes quatro é

mais complicado para a N. (aluna que ele estava auxiliando), porque ela não entende que sobe o número. Logo depois o J. virou-se para nós e disse – “Tem que treinar na tabuada. Né?” – dissemos, sem querermos demonstrar discordância – “O senhor tem tabuada?” e ele respondeu que não tinha, mas que iria comprar uma.

A professora se sentou ao lado de uma aluna, o que consideramos como uma atitude positiva, pois a professora sentava-se ao lado dos alunos para tirar-lhes as dúvidas e corrigir seus exercícios e dessa forma, acreditamos que os alunos se sentem mais a vontade para fazer seus questionamentos e para apresentarem suas dúvidas. No entanto, mesmo sendo positiva a atitude de sentar-se junto aos alunos, consideramos inadequado agir como a professora agiu, pois a operação era 342×2 e perguntou a aluna quanto era dois vezes o dois. A aluna disse que não sabia e a professora pediu ajuda da turma e essa respondeu que era quatro. E a professora disse – “Bota o quatro aqui” e realizou por ela a conta, pois a aluna apenas escrevia os resultados. Disse que era para ela tentar sozinha as outras operações e completou – “Se você não der conta, pega a tabuada”. Aqui destacamos dois pontos, o primeiro sobre a proteção excessiva da professora para com os alunos, quando faz interferências na resolução das operações e não uma mediação. O segundo ponto é sobre a imposição do uso da tabuada, como se só aprendêssemos a multiplicação se soubermos a tabuada e como se a dificuldade da aluna na resolução das operações estivesse ligada tão somente ao fato da mesma não ter memorizado a tabuada.

Notamos que alguns alunos falavam quatro mais quatro e escreviam no lugar do sinal da multiplicação, o sinal da adição. A todo o momento a professora corrigia isso. Outros alunos sabiam resolver as contas que eram compostas por dezenas, mas quando estavam diante daquelas compostas pela centena não sabiam o que fazer.

Dona N. que estava tendo muita dificuldade em resolver as contas e que era a todo o momento auxiliada pelo senhor J., olhava para a tabuada em sua mão e falava – “Eu comprei hoje (a tabuada), mas não consigo entendê-la.”, com essa fala sugeríamos acrescentar na afirmação de Bertoni (2007) que ao apresentarmos a tabuada de multiplicação “(...) *sem um trabalho prévio sobre seu significado (...)*”, não será apenas a criança que estranhará a tabuada, mas o adulto também.

Enquanto a professora auxiliava aluno por aluno, começamos a conversar com a dona S., que já havia terminado seu exercício. S. disse que é dona de um restaurante que fica ao lado da feira de Planaltina. É ela quem faz os salgados, o beiju, o pão de queijo. Disse que tem dois funcionários. Não fica no caixa, porque faz mal pegar friagem quando está mexendo com fogo. Mas que é ela quem faz as compras todo domingo, para repor os condimentos que

utiliza durante a semana. Disse que hoje está estudando para conseguir tirar a carteira de motorista. Foi com seu trabalho que financiou um curso técnico para seu filho, que comprou o computador da sua filha e que pretende comprar um carro no final do ano. Perguntamos se a escola, além de lhe ajudar a tirar a carteira, também lhe ajuda no restaurante e ela disse que sim, mas que não tem muita dificuldade com a matemática e sim em aprender a ler e escrever.

Depois que a professora corrigiu o caderno de cada um, propôs uma correção coletiva, onde cada aluno iria ao quadro resolver uma das contas com a ajuda dos demais. Uma aluna foi indicada (a mais jovem da sala, que teve muita dificuldade em fazer os exercícios), montou a operação da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 112 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

A professora corrigiu a aluna, mostrando que três era unidade e que deveria estar embaixo do número dois, que também era unidade. A aluna realizou com a ajuda dos demais a conta.

Outra aluna foi indicada para resolver outra operação (224×3). Montou a operação da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 22 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

A professora não deixou a aluna concluir seu raciocínio e logo corrigiu. Não sabemos como ela faria com o três e como concluiria seu pensamento.

Outra aluna realizou 463×3 . Fez certo e no final disse – “Eu antes não entendia, mas agora entendo que esse (3) multiplica com todos (4, 6 e o 3).”. Mas sabemos que na verdade o número três multiplica o quatrocentos, o sessenta e o três. Mais uma vez aqui percebemos que a aluna não compreendeu o conceito de número e que a professora não interviu na correção dessa fala. Por isso, também, é que defendemos que o ensino da matemática, como discutimos no capítulo dois, deve ter como base o ensino da história do número, para que ocorra a compreensão de que nosso sistema numérico é decimal, pois assim, acreditamos que os alunos tanto da EJA quanto do ensino infantil e fundamental compreenderiam melhor a estrutura do número.

Após a correção das continhas, a professora passou no quadro outro exercício – Problemas – e pediu que os alunos copiassem no caderno e respondessem em seguida. Abaixo, apresentamos os problemas:

Resolva:

a) Em um álbum há 32 fotografias. Quantas fotografias há em 3 álbuns iguais a este?

Cálculo	Resposta

b) Tia Ceci lê, 11 folhas de um livro por dia. Quantas folhas lerá em 7 dias?

Cálculo	Resposta

c) Maria fez 6 caixas de brinquedo. Cada caixa tem oito brinquedos. Quantos brinquedos Maria fez?

Cálculo	Resposta

Infelizmente não pudemos ver como foi a resolução desses problemas por parte dos alunos, pois apenas as seis operações levaram quase duas horas para serem resolvidas e corrigidas. Não pudemos esperar para ver como resolveriam os três problemas, visto que os

alunos estavam levando mais de meia hora para escrevê-los em seus cadernos. Mas podemos destacar o fato de que os problemas escolhidos pela professora só se tornaram problemas porque nada tinham a ver com o contexto adulto desses alunos. Por isso, os alunos não conseguiam compreender o que se pede no problema, afinal não conseguiam (nem tem que) se identificar com o qual. Por que não se utilizar de problemas que realmente fazem parte da realidade do aluno da EJA? Ou melhor, de problemas que todos nós vivenciamos todos os dias, como simular uma compra num mercado ou como pagar prestações de uma geladeira que compramos, enfim, temos vários exemplos que podem ser tirados de nosso cotidiano, só não justifica infantilizar o ensino, como foi feito.

Na segunda aula que observamos, no dia trinta de setembro de dois mil e onze, a professora fez um levantamento de quem estudou a tabuada, em seguida fez a revisão de multiplicação, relembrou qual é o sinal da multiplicação, as nomenclaturas dadas aos números na multiplicação. E definiu que “-multiplicando é o nº que eu quero multiplicar e o multiplicador é quantas vezes vou multiplicar aquilo que tenho. Lembrem-se que multiplicar é sempre dobrar, nunca diminuir, é ir dobrando, dobrando cada vez mais os números que a gente tem.”, podemos concluir que a fala da professora está carregada de erros conceituais, o que pode prejudicar a aprendizagem dos alunos.

Para isso deu como exemplo:

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 4 \\
 4 \\
 +4 \\
 4 \\
 4 \\
 4 \\
 4 \\
 \hline
 32
 \end{array}$$

Profª: “Quantas vezes precisei somar o 4, para colocar o 32?”

Turma: “Oito vezes”

Profª.: “Por isso existe a multiplicação. A gente aprende na escola até a tabuada de 10, na 2ª série até a de 9, na 3ª série vocês vão ver a de 10, a de 15, a de 30 e aí vai.

Profª.: “2 x 4 é o mesmo que,

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 +2 \\
 2 \\
 2 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

ou seja, somamos o dois quatro vezes.”.

Novamente a professora apresenta dificuldade, pois a situação dada é 4×2 e não 2×4 , pois se trata do 2 repetido 4 vezes. Isso porta dificuldades tanto para a construção conceitual como para o registro associado à ideia que a situação trata.

Destacamos outro exemplo que a professora deu para revisar o conteúdo:

Prof^a.: “V. que número é esse?” 123

V.: “Cento e vinte e três.”

Prof^a.: “Vamos dizer que você tem 123 em dinheiro e que quer multiplicar ele por 3. Somando fica:”

$$\begin{array}{r}
 123 \\
 + 123 \\
 123 \\
 \hline
 369
 \end{array}$$

Prof^a.: “Então para não ter que repetir o número cento e vinte e três, três vezes é só fazer:”

$$\begin{array}{r}
 123 \\
 \times 3 \\
 \hline
 369
 \end{array}$$

(Aqui destacamos que a representação/registo aparece de forma correta).

Prof^a.: “Tá vendo, deu a mesma coisa.”

A. (outra aluna): “Oxe, que engraçado!”

Prof^a.: “Engraçado por que? Você não aprendeu isso semana passada?”

A.: “Aprendi, mas aquele tem uma vez o 123 e deu o mesmo valor do que tem três vezes o 123.”

Prof^a.: “Mas então, esse (referindo ao multiplicador nº 3) multiplicou todos os outros. Multiplicou a unidade, a dezena e a centena.”

A.: “Professora, sabe por que é bom eu aprender a matemática? Por causa das minhas revistas (essa aluna é vendedora de cosméticos por meio de revistas).”

Prof^a.: “Tá vendo? Se a senhora não aprender direito vai levar prejuízo.”

Outro aluno perguntou:

A.: “Hoje a gente pode usar a tabuada?”

Prof^a.: “Pode, hoje pode.”

A.: “E na prova?”

Prof^a.: “Não.”

Quanto à resposta negativa sobre o uso da tabuada na prova, destacamos que a postura da professora é tão somente incentivar a memorização da tabuada sem que isso faça um sentido para os alunos, mas somente que seja decorada para que na hora da prova os alunos saibam-na toda memorizada. O que não faz sentido, porque enquanto os alunos estão realizando os exercícios lhes é permitido consultar a tabuada, eles não a decoraram por completo e na hora da prova não terão o direito de realizar essa consulta. Isso apenas obriga ao aluno que a decore para fazer a prova, deixando-os ansiosos e apreensivos com tanto número e operação que se sentem obrigados a decorar.

Após a revisão, passou no quadro exercícios, da mesma forma como na aula passada. Passou quatro contas de matemática escritas na horizontal e um aluno protestou, perguntando o motivo pelo qual a professora já não passava logo as continhas escritas em pé e a professora respondeu que se passasse em pé eles só iriam aprender em pé e em provas de concurso as continhas dadas para resolver são todas deitadas (não sabemos como a professora chegou a essa conclusão). Podemos notar que mesmo diante de tantas dificuldades apresentadas pelos alunos sobre a multiplicação, a professora insistiu em passar o mesmo tipo de atividade, não se utilizou de outra alternativa, visto que a primeira não estava dando muito certo.

Depois de passar as continhas, escreveu no quadro três problemas que deveriam ser resolvidos. Depois que todos terminaram a cópia, a professora tomou a leitura dos problemas. Percebemos que os alunos têm muita dificuldade na leitura, por isso têm dificuldade em interpretar os problemas.

Enquanto os alunos realizavam as operações, observamos a forma como alguns estavam fazendo suas contas. Aqui destacamos algumas falas ditas ao longo da resolução das questões passadas pela professora.

A senhora S. ao fazer a conta 120×3 : “Três com (vezes) o zero não dá, então desce o zero. Três vezes o dois é seis e três vezes o um, desce o um.”

A senhora S. ao fazer 323×3 , percebi que ela não reconhece os números compostos por centenas. Ela fez da seguinte forma na hora de montar a operação:

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 33 \\ \hline \end{array}$$

Quando falamos para ela ler o número (323), leu “trinta e dois”. Então perguntamos se ela estava vendo o número 3, o número 2 e o outro número 3 e ela disse que sim. Então perguntamos aonde ela havia colocado o último número 3. Quando ela ia responder, a professora entrevistou e perguntou a aluna o motivo pelo qual ela separou o número e pediu que lesse o número. A aluna leu “trinta e dois” novamente, em vez de ser trezentos e trinta e dois. A professora corrigiu “- Não. É trezentos e trinta e dois. Olha só, o três é unidade, o dois e dezena e esse três é centena. Você se lembra que a centena é cem? Então o três é cem três vezes, ou seja, é trezentos. Você não pode montar desse jeito. Aqui é um número (circulou 323) e aqui é outro (circulou o 3), isso é um sinal (circulou o sinal de multiplicação) que separa esses dois números. Agora monta certo desse lado da folha, depois você apaga o seu que tá errado.” Aqui se revela uma dificuldade na compreensão da estrutura do número, o que impede o desenvolvimento de um procedimento operatório. Isto indica a necessidade de investir na estrutura do número, porque quando se passa uma operação com tal ordem de grandeza, o contexto fica desprovido de significado para o aluno da EJA.

A aluna começou a montar da mesma forma. A professora não a deixou terminar, perguntou sobre o número três e disse: “Você nem aprendeu a multiplicar com dois números (referindo-se ao multiplicador composto por dezena e unidade), por que você tá colocando assim? O certo é 323 vezes o 3.”

Percebemos que a maioria da turma não entende o que é multiplicar por zero, apenas dizem que o zero desce. O mesmo ocorre quando multiplicam o número um, dizem que desce o número um, de acordo com o feito anteriormente. A maioria também não entende como montar a conta na posição vertical.

2.1 Segunda etapa - aplicação da entrevista coletiva

Após duas observações realizadas na turma de EJA da segunda série do ensino fundamental, partimos para a segunda etapa de nossa pesquisa, a aplicação da entrevista coletiva.

No dia três de outubro de dois mil e onze tivemos a oportunidade de realizar a segunda etapa de nossa pesquisa sem a presença da professora. Como já foi descrito, nessa etapa o pesquisador fez perguntas previamente elaboradas, com o fim de interpretar as expressões espontâneas nas respostas dos alunos, para assim construir a terceira e última etapa da pesquisa – Entrevista Coletiva permeada pela Intervenção Pedagógica no ensino da matemática.

Na segunda etapa, estiveram presentes catorze alunos. Pedimos que os alunos formassem um círculo com as cadeiras, informamos o motivo pelo qual estávamos realizando aquela entrevista, pedimos autorização para que ocorresse a gravação de voz, ficando bem claro que seus nomes seriam preservados.

A entrevista foi dividida em três temas:

- Trajetória de vida escolar;
- Trajetória de vida ocupacional e
- Usos da matemática no cotidiano.

Abaixo analisaremos as respostas dos alunos referentes a cada pergunta de cada tema:

Trajetória de vida escolar

Nosso objetivo, ao fazermos as perguntas abaixo, é o fato de que acreditamos que todo educador da EJA deve, antes de qualquer coisa, conhecer a trajetória escolar pela qual seus alunos percorreram. O educador deve estar atento aos motivos que levaram seus alunos a deixarem a escola num dado momento de suas vidas e principalmente o motivo pelo qual decidiram retornar a ela, após tantos anos. Porque quando o professor toma consciência do motivo de cada um, isso serve de norte para guiar sua ação pedagógica, de modo que ela tenha significado para seus alunos.

- 1) Com quantos anos começou a estudar? Por quanto tempo estudou?

Dos catorze alunos presentes, onze iniciaram a fase escolar entre sete e treze anos e estudaram por cerca de cinco meses a quatro anos. Três alunos, portanto, disseram ter iniciado a vida escolar apenas depois de adulto.

2) Quando parou de estudar (série)? Que motivos o levaram a tomar essa decisão?

As respostas dos onze alunos, citados na resposta anterior, sobre essa segunda pergunta, podem ser resumidas da seguinte forma: seis alunos pararam na 1ª série e cinco na 4ª série, uns devido ao trabalho, porque tinham que ajudar a família no sustento da mesma, outros porque se casaram muito novos, outros porque disseram não ter aproveitado a oportunidade de estudar, levando os estudos na brincadeira, outros porque não compreendiam a leitura e a escrita e por fim desistiram de tentar entender. A maioria deles conta a fase difícil que passaram no Mobral e as palmatórias, ou seja, podemos ver que o contexto no qual boa parte dos alunos que hoje compõem a EJA esteve ligado a uma educação massificadora e desconstituída do incentivo à criticidade e da criatividade, como discutimos no primeiro capítulo.

3) Que motivos o trouxeram de volta à escola?

Essa foi a última pergunta sobre esse tema. Transcreveremos os depoimentos de alguns alunos.

J. “- Pra conseguir um serviço melhor, porque esse serviço que eu tô (serviços gerais) ainda não é o oficiente (suficiente) pra mim não.”

E. “- Porque preciso pegar ônibus. E pra comprar alguma coisa você tem que saber o preço (...).”

V. “-Terapia, porque com um mês e pouco que eu voltei pra escola o meu diabetes abaixou (...). Para aprender pelo menos a ler, porque quando vou pra Igreja, quero pegar a Bíblia e ler, mas não sei (...).”

M. “- Para tirar a minha carteira e fazer um curso (...).”

S. “- Porque tenho um sonho a realizar: ler um livro para todos, porque pra mim eu sei, mas para os outros não consigo.”

C. “- Às vezes minha namorada manda uma carta e os outros tem que ler pra mim. Fico com vergonha. E para me localizar quando viajo.”

L. “- Porque eu quero conseguir alguma coisa nessa vida que eu ainda não consegui e porque tenho vergonha, porque hoje eu tenho uma filha de onze anos e ela que é a minha professora, porque se eu tivesse estudado eu é que ia ensinar ela e não ela ensinar para mim. E eu ainda vou conseguir.”

D. “- Cansei de ser analfabeta. Você vai no mercado comprar margarina, você troca gato por lebre, porque você não sabe o nome. Você vai pegar um ônibus, você não sabe de que que você tá pegando.”

A. “-Vergonha, passei muita vergonha na vida por ser analfabeta e aí pensei: eu nunca mais vou levar esse nome de analfabeta, que ia voltar para a escola.”

Podemos refletir que todos querem voltar porque querem alcançar algum sonho na vida ou mesmo porque querem conquistar o direito, que é assegurado a todos por Lei, de ter dignidade. É assegurado por Lei, mas a sociedade lhes usurpou esse direito. A escola que tem o papel de formar cidadãos conscientes de seu papel na sociedade tem cumprido com o papel de oferecer esse ensino, mas de que forma isso tem sido feito? Como é a práxis pedagógica para que esses jovens, adultos e idosos tenham verdadeiramente um ensino que valorize o que fizeram e o que são e que lhes ofereça uma educação escolar de qualidade, que cumpra com as necessidades que esses sujeitos têm? Mais uma vez retomamos a entrevista de Paulo Freire a D’Ambrosio (2007). Paulo Freire nos proporciona uma valiosa reflexão:

[...] eu acho que uma das grandes preocupações deveria ser essa: a de propor aos jovens, estudantes, alunos homens do campo, que antes e ao mesmo em que descobrem que 4 por 4 são 16, descubrem também que há uma forma matemática de estar no mundo (...). (...) Quer dizer, ao despertar os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos matematicizados. Para mim essa deveria ser uma das preocupações, a de mostrar a naturalidade do exercício matemático. Lamentavelmente, o que a gente vem fazendo, e eu sou um brasileiro que paga, paga caro... Eu não tenho dúvida nenhuma que dentro de mim há escondido um

matemático que não teve chance de acordar, e eu vou morrer sem ter despertado esse matemático, que talvez pudesse ter sido bom. (FREIRE, 2007)

E assim concluímos esse primeiro tema com outra afirmação de Paulo Freire retirada dessa mesma entrevista a D'Ambrosio (2007), de que (...) *ao mesmo tempo em que ensinam que 4 vezes 4 são 16 ou raiz quadrada e isso e aquilo outro, despertem os alunos para que se assumam como matemáticos (...).*

Trajetória de vida ocupacional

O nosso objetivo com esse segundo tema é o fato de que acreditamos que todo educador da EJA deve conhecer também a trajetória de trabalho que seus alunos percorreram, para que valorize o trabalho que eles realizam/realizaram e, assim, tome conhecimento dos aprendizados que eles trazem consigo e que foram conquistados pelo trabalho e pela vida.

Conhecendo, também, o trabalho que o aluno da EJA faz em seu dia-a-dia, auxilia o professor em sua prática pedagógica, de modo que ele poderá utilizar termos baseados na ocupação de seus alunos ao longo do ensino, tornando esse contextualizado, portanto, mais significativo.

1) Qual o seu trabalho no momento? O que você faz? (descrição de um “dia típico”)

Dos catorze alunos presentes, três estão desempregados no momento, sendo que uma dos três é “dona de casa” e não pretende voltar a trabalhar fora e os outros dois estão à procura por outro emprego.

Quatro alunas são empregadas domésticas, sendo que apenas uma tem sua carteira assinada, as outras se denominaram como diaristas.

No grupo temos um aposentado, uma revendedora de cosméticos, um domador de animais, uma comerciante (dona de seu próprio restaurante), um pedreiro, um trabalhador em serviços gerais e uma senhora que é dona de casa no período da manhã e “Office Girl” numa oficina de bicicletas no período da tarde (realiza depósitos e fica no caixa).

2) Você precisa usar a matemática no seu trabalho? Se sim, como?

Para essa pergunta a resposta foi unânime, todos disseram que precisam de matemática. Na verdade, pedimos que quem achasse que precisava da matemática em seu trabalho se

manifestasse. Com isso apenas seis se manifestaram: o domador de animais, a “Office girl”, a revendedora de cosméticos, o auxiliar de serviços gerais, o pedreiro e a comerciante. Mas uma aluna falou que todos precisavam da matemática, afinal, todos precisavam fazer compras num mercado, todos precisavam pegar um ônibus etc. Dessa forma, todos chegaram à conclusão que precisavam da matemática. O que é curioso, haja vista que, por exemplo, as empregadas domésticas não reconheceram logo de início que também precisavam da matemática, foi apenas após a reflexão de uma das alunas que elas reconheceram isso.

Com isso nos fazemos as seguintes perguntas: será que as pessoas têm dificuldade em reconhecer a matemática como parte da vida de todos, em reconhecer a matemática como parte de tudo o que convivemos? Que consciência as pessoas tem sobre a presença e o conceito da matemática?

Destacaremos os depoimentos de duas alunas sobre a forma como precisam da matemática no trabalho:

S. “- O meu problema é que consigo fazer a conta na cabeça, mas no lápis e na calculadora não. As meninas que trabalham comigo já terminou o estudo, mas na hora da matemática elas não conseguem fazer uma conta lá, quando elas chegam, eu já to com a minha conta pronta.”. Nessa fala, destacamos a prevalência do cálculo mental. Acreditamos que a maioria dos alunos da EJA afirma não conseguirem transferir seus cálculos mentais para o papel, porque eles e todos nós realizamos atividade econômica diariamente e isso, conforme Carraher & Schliemann (1988. p. 45), *faz com que a matemática elementar seja uma habilidade necessária à sobrevivência entre as crianças (no nosso caso, entre os jovens e os adultos) das classes populares (...)*. Por isso os alunos da EJA conseguem realizar os cálculos mentais, porque precisam sobreviver e conseguem. No entanto, fracassam na escola, devido o ensino sistematizado, muitas vezes, descontextualizado à suas vidas.

A senhora D. disse que em seu trabalho de “Office Girl” às vezes passa por problemas, porque quando está com uma quantia alta em dinheiro, não tem certeza de quanto é o troco e para sentir-se segura, tem a ajuda de um colega que lhe orienta. Disse que quando o valor é baixo ela consegue resolver, mas quando é alto precisa de ajuda. E concluiu: “- É muito chato a pessoa não saber, porque às vezes você tá com R\$ 1.000, R\$ 2.000 na mão e não sabe o que tem na mão nem pra você, nem pra passar para outra pessoa. Isso é muito ruim.”

- 3) O que você aprende na escola sobre a matemática, ajuda em seu trabalho? Se sim, de que maneira?

Todos disseram que sim, mas ao descrevem como a matemática ensinada na escola os ajuda em seu trabalho, os alunos ou não disseram a maneira como ajuda (1ª resposta), ou admitem resolver por métodos não escolares (2ª resposta), ou dizem que fazem uma conta e não explicitam se é informal ou a da escola (3ª resposta), ou afirmam que pode vir a ajudar (4ª resposta). Isso nos mostra uma contradição em suas respostas imediatas que afirmam que a matemática ensinada na escola ajuda sim em seu trabalho, pois ou os alunos se hesitaram em explicar como acham que a escola ajuda ou se omitiram. Logo abaixo transcrevemos as respostas de alguns:

A. “- Me ajuda muito ao vender os produtos da revista (...)”.

D. “- No papel é difícil, mas quando aperta eu conto nos dedos (...)”.

S. “- Quando chego na mesa para fechar a conta do cliente, não sei fazer a conta para dar o troco, mas quando chego na frente do caixa consigo fazer a conta. A mesma coisa acontece no caixa eletrônico, eu não consigo falar para você agora qual é a minha senha, mas quando chego na frente do caixa eu me lembro.”.

M. “- Em meu trabalho sou eu quem faço compras para a patroa. Fico insegura em ir só fazer as compras, por isso o motorista vai junto. É ele quem faz as contas e soma o valor das compras. Mas minha patroa já falou que eu que tenho que dar as contas com ela, não é o motorista, mas eu. Por isso eu quero aprender a matemática, porque eu sei praticamente nada.”.

As profissões que eles desempenham são riquíssimas fontes norteadoras de um trabalho pedagógico sobre o ensino da matemática. Por isso acreditamos que o professor não deve ter como principal preocupação o ensino sistemático dos algoritmos, mas sim o ensino prático e útil para a vida do aluno da EJA. O aprendizado e uso dos algoritmos é consequência.

4) Depoimentos livres sobre as dificuldades que vivenciaram relacionadas à matemática.

V. “- (...) uma vez fui fazer um negócio e acabei levando prejuízo com isso.” V. vende gado e é domador de animais. Como relata, uma vez errou o troco e levou prejuízo. “Você tem que receber um dinheiro, passar um dinheiro na hora e às vezes naquele momento às vezes você conta errado e perde o dinheiro, acabou, não tem mais como voltar atrás.”.

A senhora D. disse que ela e seus irmãos faziam vassoura para vender e as pessoas às vezes davam o dinheiro com valor inferior ao preço da vassoura.

A. (revendedora de cosméticos) “- Desde que eu não sabia ler, eu nunca levei prejuízo na matemática, porque uma vez a mulher ia dar um prejuízo em mim de R\$ 15,00 a mais. A cliente somou e falou que tinha dado R\$ 20,00 e eu somei e tinha dado R\$ 35,00. Só que eu somei com ela de novo e eu tava certa. Eu sempre fui esperta na matemática.”.

O senhor E. disse que precisa da matemática para comprar os materiais para a construção, para medir... E disse “-Quando compra menos (material) o patrão vai lá e compra mais e agora quando compra a mais?”.

A senhora I. relatou que uma vez enquanto fazia compras num mercado aconteceu uma situação que a deixou mais esperta. Uma vez fez as compras e quando chegou em casa conferiu o cupom fiscal e viu que o mercado cobrou a mais. Voltou lá, conversou com o gerente e resolveu o problema.

5) Aqui na escola, quais são as dificuldades que vocês têm quando a professora ensina a matemática?

A senhora V. disse que seu maior problema é na resolução dos problemas. Citou como exemplo uma questão que a professora colocou num teste que a turma fez - um cavalo come 9 kg de ração por dia, o dono comprou 45 kg. Quantos dias o cavalo come essa ração? – O senhor E. disse “-Na hora que ela (a professora) passou aí (no quadro), eu descobri.” Perguntamos o que ele havia respondido e ele disse: “9 kg por dia e 45 kg, dá 5 dias.”.

O senhor V. disse que na sala de aula tem muita gente que não sabe montar a conta quando a professora coloca no quadro as contas deitadas.

A senhora D. disse que acha as quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) difíceis, mas que o mais difícil é tomar emprestado.

A senhora I. disse “- Quando tem que subir aquele número, aí eu esqueço de contar ele de novo.”. Com isso a senhora M. completou “-Esse negócio de subir o número eu embanano tudinho, eu não consigo.”.

Nesse item, percebemos que os alunos manifestam dificuldades em procedimentos que a professora julga triviais. Com isso, fazemos uma reflexão: por que será que isso ocorre? Por que será que aquilo que o professor acha fácil é tão difícil para os alunos? Parece-nos que a professora, e os professores de maneira geral, acostumou-se com a regra, considerando-a fácil e por isso, parece não refletir sobre a mesma, enquanto o aluno tenta buscar um mínimo de lógica, e, não achando, não consegue gravar o procedimento.

Usos da matemática no cotidiano

Nesse terceiro e último tema de perguntas, o nosso objetivo foi conscientizarmos sobre a forma como os alunos da EJA vêm, fazem e vivem a matemática em seu cotidiano. Dessa forma, nós tomaríamos o conhecimento da forma como eles pensam sobre a matemática e isso nos daria base para escolhermos a metodologia mais adequada para aplicarmos o terceiro e último instrumento de pesquisa - Entrevista Coletiva permeada pela Intervenção Pedagógica no ensino da matemática.

Acreditamos também, que o educador da EJA deve conhecer a forma como seus alunos pensam, vêm e fazem a matemática no dia-a-dia, para que saiba de que conhecimento pode tomar partida.

1) O que você acha da Matemática?

De forma unânime, os alunos responderam que a matemática é boa e importante na vida de todo mundo, mas muito difícil. Reclamaram que tem três dias e meio de aula de português e apenas um dia e meio de matemática.

2) Quando, onde e como você usa a Matemática no dia-a-dia?

Essa pergunta foi respondida ao longo de toda a entrevista e isso pode ser verificado ao longo dos depoimentos que aqui transcrevemos.

2.2 Terceira etapa - entrevista coletiva permeada pela intervenção pedagógica no ensino da matemática

Após o momento da entrevista coletiva citada acima, elaboramos duas intervenções matemáticas contextualizadas com o cotidiano dos sujeitos. Para, dessa forma, realizarmos outra entrevista pedagógica, mas agora com o objetivo de questioná-los durante a realização dessa intervenção matemática, para assim analisarmos a forma como participaram dessa intervenção e externaram suas estratégias para a execução da atividade proposta. Os questionamentos sobre a forma como fizeram as operações foram feitas ao longo da

intervenção, ou seja, não foram previamente estabelecidas pelo pesquisador, pois surgiram de forma espontânea, conforme era necessário. Essa etapa da pesquisa foi filmada e fotografada, com a devida autorização por escrito dos alunos.

Para concluirmos nossa pesquisa, optamos por fazer duas intervenções pedagógicas na turma da 2ª série do ensino fundamental da EJA. A primeira intervenção esteve baseada no seguinte planejamento:

- Dividir a turma em grupos de no máximo cinco pessoas, distribuir panfletos de supermercados e levar uma situação baseada no cotidiano deles. Cada grupo representará uma família, composta por cinco membros. Eles terão que decidir em “família” uma lista de compras para um mês de consumo, com um salário mínimo (R\$ 545,00).
- Entregar a cada grupo duas folhas de papel pardo, pincel atômico e panfleto de um supermercado. O grupo deverá saber priorizar, selecionar, decidir sobre os produtos que comprarão, visando às necessidades por um mês dos cinco membros da família. Poderão fazer em rascunho suas anotações e depois passar a limpo para o cartaz. Esse cartaz será apresentado a turma. Ou seja, cada grupo apresentará para toda a turma a lista de compras que fariam com R\$ 545,00, mostrando as estratégias que utilizaram para realizar aquela compra com aquele dinheiro.

Tínhamos como objetivo realizar uma situação problema que nos permitisse observar as estratégias matemáticas que os grupos utilizaram para realizar uma compra para um mês. O nosso papel foi o de problematizar a questão e mediar os grupos no momento que estiveram montando a lista de compras e, principalmente, no momento que estiveram apresentando suas estratégias matemáticas para a turma. No entanto a segunda forma de mediação não ocorreu no primeiro dia de intervenção pedagógica, pois não houve tempo para que cada grupo apresentasse suas estratégias.

No primeiro momento, apresentamos nossa proposta pedagógica à turma. Estiveram presentes dezoito alunos. Iniciamos nossa intervenção questionando-os sobre como faríamos a divisão em grupos de cinco pessoas. Alguns deram suas contribuições quanto a isso. No início tinham dezessete pessoas, portanto sugeriram dividir a turma em três grupos de cinco pessoas, sobrando duas. Outros sugeririam montar dois grupos com seis e um com cinco. Sendo essa opção definida pela maioria. Logo em seguida chegou mais um aluno, ficando, portanto, três grupos compostos por seis pessoas.

Anotamos no quadro a seguinte situação-problema: “Vocês, hoje, serão uma família composta por seis pessoas. Com R\$ 545,00 terão que fazer uma compra no mercado que dure um mês.”. Lemos junto aos alunos e explicamos-lhes o que deveriam fazer, questionamos qual era o significado daquele valor monetário para eles e responderam que remetiam ao valor do salário mínimo vigente. Entregamos folhetos do mesmo supermercado a todos e falamos que eles deveriam fazer uma lista de compras citando o nome do produto, o preço da unidade, a quantidade de produtos que comprarão e o valor total de cada produto, apresentando ao final, o valor total da compra.

Esse já foi o primeiro problema que encontramos. Nem todos os alunos compreenderam as orientações. Um grupo havia entendido que cada membro da família teria R\$ 545,00 para realizar sua compra no mercado. No início todos começaram a fazer uma lista de compras, o que, com certeza, os levaria a uma confusão, pois cada um teria uma lista diferente. Mas, para que isso não ocorresse, logo realizamos a mediação, sugerindo que apenas um anotasse a lista, mas que todos deveriam ajudar na composição da mesma.

O segundo problema foi a organização da lista de compras. Os alunos estavam anotando ou o nome do produto associado ao seu valor correspondente ou o nome do produto associado ao seu valor quando o havia comprado em mais de uma quantidade, mas sem anotar qual quantidade haviam comprado, apenas anotavam o valor total de cada produto. Nesse momento, percebemos que foi uma falha nossa, deveríamos ter montado uma tabela como sugestão no quadro, exemplificando o que poderiam fazer ao montar a lista de compras. Por isso, mesmo após terem iniciado a montagem de suas listas, decidimos apresentar essa tabela no quadro:

Exemplo

Produto	Preço da unidade	Quantidade	Valor
Detergente	1,20	3	3,60
Arroz	5,49	1	5,49
Total		4	9,09

Dos três grupos, apenas um aderiu ao uso dessa tabela. Os outros dois deixaram para utilizá-la apenas no momento que tiveram que passar a limpo o que fizeram no caderno na folha de papel pardo. Não podíamos obrigá-los a usar a tabela, porque tivemos que deixá-los à vontade para apresentarem suas estratégias.

Enquanto decidiam sobre quais produtos comprariam, pudemos notar muitas estratégias baseadas no cotidiano dos alunos. Por exemplo, o grupo dois teve dificuldade em decidir quantas caixas de sabão em pó iria comprar. Uma aluna do grupo falava que duas caixas eram o suficiente, mas três colegas discordavam, uma das quais dizia que em sua casa há três pessoas (ela, o marido e a filha), que compra três caixas de sabão em pó e que ainda assim no final do mês tem que encontrar uma forma de comprar mais, porque as três caixas não suprem com a demanda de roupas. Aqui pudemos ver as inferências baseadas em seu dia-a-dia que faziam para realizar suas estratégias matemáticas.

Enquanto um grupo passava a limpo a tabela em seu caderno, surgiu a seguinte dúvida entre os membros do grupo: “Qual o valor da compra de cinco pacotes de feijão, sendo cada um R\$ 2,99?”. A senhora A. respondeu ao fazer a conta “de cabeça”: “- dois é seis (R\$ 6,00), quatro é doze, mais três é quinze.”. Aqui notamos que a aluna utilizou seus conhecimentos matemáticos que são utilizados em seu cotidiano, com forte ideia de proporcionalidade, um dos conceitos da multiplicação. Percebemos que ela fez um agrupamento de parcelas iguais (ou proporcionalidade). Outra estratégia muito presente esteve baseada na aproximação dos valores. Por exemplo, a senhora S. realizou da seguinte forma a compra de quatro pacotes de feijão a R\$ 2,99 cada:

$$\text{Feijão} \quad 4 \text{ p. (quatro pacotes)} \quad 2,99 = 12$$

Ou seja, a aluna considerou três reais no lugar de dois reais e noventa e nove centavos, multiplicando três reais por quatro pacotes de feijão, totalizando, doze reais e percebemos que a escola normalmente não leva esse raciocínio em consideração no processo. Ela não usou nenhum tipo de sinal que indicava adição ou multiplicação, apenas escrevia cada fator dando o resultado imediatamente. No entanto a dificuldade surgiu quando foi somar o valor total da quantidade de pacotes de arroz que seu grupo decidiu comprar. Cada pacote de arroz custava R\$ 6,89 e eles tinham comprado quatro pacotes. A senhora S. e a senhora M. não sabiam como fazer a conta e pediram que seu colega fizesse a conta. Dois colegas se propuseram a ajudá-las. Um dizia que seis com seis dá doze e perguntava ao outro se estava certo.

Dessa forma a aluna M. falava sobre como fazer a conta dos centavos (R\$ 0,89). Seu colega, portanto, sugeriu: “-Vamos dizer que é R\$ 7,00.”. Ou seja, ele utilizou a aproximação de valores para facilitar a visualização dos números. E completou: “- Sete (R\$ 7,00) com (vezes) dois dá catorze (R\$ 14,00), mais sete (pensou) dá dezenove reais.”. Mas o outro colega que estava realizando a conta “de cabeça”, disse que o resultado seria R\$ 20,67. Com

isso, a aluna M. pediu que seu colega fizesse a conta no papel, mas ele disse que fazê-la no papel dá muito trabalho, porque teria que somar centavo por centavo, sugeriu, então, que utilizasse a calculadora. Esse mesmo aluno, ao fazer a conta de quanto dava quatro pacotes de feijão a R\$ 2,99 cada, aproxima esse valor para R\$ 3,00, soma e diz que dá R\$ 11,96. O outro colega diz que está errado, porque o resultado de três (R\$ 3,00) vezes quatro (quatro pacotes de feijão) é doze reais. Mas aquele aluno o corrige, dizendo que se eles colocaram quatro centavos a mais, deveriam retirá-los do valor do resultado final, ficando, portanto, R\$ 11,96.

A senhora A. ao realizar a conta de cinco pacotes de arroz a R\$ 6,89 cada tentou de várias formas, chegando à conclusão que dava 34 4050 (falando “-Deu trinta e quatro e quarenta e cinco centavos.” = R\$ 34,45). Ela arredondou para R\$ 6,90, porque disse que R\$ 0,89 estavam atrapalhando. Disse que fez “160 com 160 cinco vezes. E o 90 cinco vezes (...)”. Quando lhe perguntamos como ela fez para chegar a essa conclusão, não soube nos explicar.

O terceiro problema que tivemos foi o fato da professora regente permanecer ao longo de nossa intervenção pedagógica fazendo interferências nas realizações das estratégias dos alunos, não permitindo que os mesmos pensassem sozinhos. Isso atrapalhou muito e por mais que tivéssemos falado a ela que nosso objetivo era o de analisar as estratégias e as inferências que os alunos usavam ao longo da realização da situação problema, a professora insistia em dizer que eles não haviam aprendido a fazer conta de multiplicação com dois números no multiplicador, nem mesmo sabiam fazer contas com números compostos por vírgulas, por isso, houve momentos que ela literalmente fez as contas pelos alunos e dizia “- Cadê a tabuada? Quem não sabe a tabuada, não consegue multiplicar.”.

Permitimos aos alunos que utilizassem de suas estratégias para realizarem as contas, tanto que não nos opusemos ao uso de calculadora, dos dedos, da conta “de cabeça” e da tabuada. Percebemos que um grupo utilizou a tabuada nas contas de multiplicação para auxiliá-los na realização das operações. Mas notamos o quanto alguns estão se sentindo obrigados a utilizarem esse instrumento. Por exemplo, uma aluna enquanto fazia a soma total da compra (utilizando apenas da adição do valor de cada produto, pois também não os obrigamos a usarem a multiplicação) sentia-se tão pressionada a acertar a operação que falava que precisava de uma tabuada.

O quarto problema que encontramos foi o fato de acharmos que também falhamos por não termos levado uma lista de produtos que cada grupo deveria comprar, ficando apenas para cada grupo decidir a quantidade de produtos e assim, realizar as operações necessárias. Como os deixamos livres para decidirem pelos produtos, notamos o quanto ficaram perdidos sem

saber se o dinheiro que tinham daria para comprar tudo o que fosse básico e necessário. Afirmamos isso como problema, também porque os alunos levaram cerca de uma hora para montarem a lista, pois eles não apenas montaram uma lista para depois decidirem a quantidade, faziam isso ao mesmo tempo, então levaram muito tempo e deixaram de comprar muita coisa básica, como carne, frutas e legumes. Consideramos que eles ficaram tão perdidos, que ao final, nenhum grupo gastou mais de R\$ 200,00, achando que o dinheiro não daria.

No entanto, ao passo que consideramos isso como um erro de nossa parte, também consideramos que talvez não seja um erro, pois acabamos por considerar como um erro, porque deixamos nisso nossas impressões pessoais. Talvez os alunos não gastaram todo o dinheiro porque não faz parte de suas realidades gastar todo o salário mínimo em compras no supermercado, porque eles tem contas a pagar também. Quando falamos que os alunos deixaram de comprar produtos essenciais, como carne, também colocamos nossas impressões pessoais, pois o que é essencial para nós nem sempre é para eles, assim como o contrário.

Como os grupos levaram muito tempo na composição da lista de compras e na realização das operações, não houve tempo para que cada grupo apresentasse suas estratégias para todos. Por isso, também, chegamos à conclusão que nossa primeira intervenção pedagógica não alcançou plenamente o nosso objetivo. Achamos necessário realizar uma segunda intervenção, dessa vez levando uma lista de compras de produtos por nós definida, Dessa vez, propusemos que essa atividade fosse feita individualmente, para que conseguíssemos nos aproximar mais da forma como cada um realiza sua estratégia na resolução de uma situação problema.

Após nossa reflexão sobre a primeira intervenção, definimos nossa segunda intervenção. Levamos uma situação problema que foi resolvida, dessa vez, individualmente, e assim pudemos observar de forma mais próxima as estratégias de resolução que cada um utilizou.

A situação problema foi: “Você precisa realizar uma compra para um mês no supermercado, para isso, levou R\$ 250,00. Para fazer as compras, você levou uma lista de compras, contendo os nomes dos produtos e as quantidades de cada produto que você vai comprar. Verifique quanto dará a sua conta e se haverá troco.”.

Levamos, portanto, uma lista de compras composta por itens que consideramos básicos para uma família. Tomamos por itens básicos, aqueles que suprem as necessidades primeiras do ser humano, aqueles referentes à sobrevivência do ser humano no quesito alimentação. Obviamente temos a consciência que o que tomamos como básico não precisa ser considerado assim por nossos sujeitos da EJA, pois depende das necessidades e dos desejos de cada um.

Optamos por assim fazer, ou seja, por padronizar os itens de compra, porque pudemos fazer comparações das estratégias de cada aluno, já que o produto, o preço e a quantidade foram os mesmos para todos.

Achamos necessário, nessa segunda intervenção, definir também a quantidade de cada produto para que o resultado fosse o mesmo e que apenas as estratégias para chegarem ao resultado fossem diferentes. Aqui focamos, sobretudo, as estratégias que cada um utilizou para chegar ao resultado e não se o resultado estava certo ou errado. Permitimos que usassem dos meios que achavam necessários, por exemplo, calculadora, tabuada, dedos, dinheiro e moeda, que foram disponibilizados por nós. Mas foi obrigatório transferirem para o papel as operações, pois só assim teríamos um material de pesquisa para analisarmos posteriormente.

Essa dimensão da obrigatoriedade se dá no fato de termos orientado os alunos a usarem as estratégias e os instrumentos que achavam necessários, mas que era necessário que anotassem as suas estratégias no papel, porque apenas com o registro foi possível que refletíssemos e que chegássemos mais próximos da forma que cada usou para resolver a situação-problema. Infelizmente, nessa segunda intervenção não pudemos fazer o uso da gravação da intervenção, por isso era tão necessário que registrassem no papel, porque só assim e também por meio das anotações que fizemos ao longo da intervenção, se tornou possível descrever e refletir sobre o ocorrido.

Ao longo da segunda intervenção, conseguimos observar de modo mais claro as estratégias que os alunos utilizaram ao realizar a atividade proposta. A partir dessa observação constatamos a existência de quatro estratégias principais, as quais denominamos e descrevemos abaixo:

1ª Soma aos pares: numa operação do tipo $5 \times R\$ 3,95$, os alunos primeiro dividiam a operação em cinco parcelas, somavam as duas primeiras parcelas ($3,95 + 3,95 = 7,90$) e depois as outras duas parcelas ($3,95 + 3,95 = 7,90$). Após essa soma das quatro parcelas, somavam o resultado da mesma ($7,90 + 7,90 = 15,80$) com a quinta e última parcela, resultando, portanto, em 19.75).

2ª Arredondamento dos centavos: numa operação do tipo $4 \times R\$ 2,69$, alguns alunos optavam por arredondarem para $R\$ 2,70$, somam as quatro parcelas e ao final retiravam os quatro centavos que haviam acrescentado.

3ª Divisão das partes: numa operação do tipo $4 \times R\$ 2,69$, alguns alunos primeiro somavam o valor referente aos centavos, depois somavam o valor referente aos reais e depois somavam ambos, dando o resultado final. Por exemplo: $69+69+69+69 = 276$ (e falavam “Dois reais e setenta e seis centavos”, pois consideram cada 100 centavos como valendo 1 real), depois

somavam $2+2+2+2=8$ (“Oito reais”) e concluíam que “Dois reais e setenta e seis centavos mais oito reais era dez reais e setenta e seis centavos”.

4ª Omissão dos centavos: ainda numa operação do tipo $4 \times R\$ 2,69$, percebemos que alguns alunos simplesmente omitiam os centavos e somavam apenas o valor correspondente ao real e ao resultado final repetiam o valor dos centavos. Por exemplo: somavam $2+2+2+2$ resultando em 8 e depois repetiam o valor referente aos centavos, ficando R\$ 8, 69. Essa quarta estratégia foi a única por nós considerada como um erro de conceituação e aplicação dos conhecimentos.

Concluimos que alcançamos o objetivo desejado - observar as estratégias matemáticas que os sujeitos da EJA utilizam de seu contexto de vida e como as aplicam na matemática ensinada e aprendida na escola. E dessa pesquisa surgiu um problema que pretendemos estudar ao longo do Mestrado, sobre quais metodologias são eficientes para trabalhar a educação matemática na alfabetização de jovens e adultos, de modo que essa práxis, além de relacionar os conhecimentos prévios dos alunos da EJA sobre a matemática aos conhecimentos e aprendizados matemáticos sistematizados do currículo escolar, consiga propor um ensino-aprendizado, por meio de uma metodologia realmente pensada nas especificidades dos sujeitos da EJA, que faça sentido para esse público e que atenda as suas necessidades.

Capítulo 3: O ensino da matemática na alfabetização de Jovens e Adultos

Nesse capítulo propomos ao educador da alfabetização de jovens e adultos que no ensino da matemática se atente ao fato que essa ciência tem um valor histórico na formação da sociedade. Acreditamos que, quando o educador leva em consideração a aprendizagem da matemática, tendo firmado uma base permeada por saberes históricos sobre a construção da matemática, torna o ensino e o aprendizado da mesma mais significativo.

Os sujeitos que compõem a Educação de Jovens e Adultos são pessoas que lidam com a matemática em todos os seus espaços cotidianos, portanto, a eles não é relevante apresentar a matemática como se fosse algo desconhecido, afinal, isso não faria nenhum sentido. O que sugerimos, portanto, é que o educador desenvolva o ensino da matemática mostrando ao sujeito da EJA que essa ciência é constituída por processos e evoluções em seus conceitos e que sua construção se originou baseada em circunstâncias nas quais ainda hoje utilizamos a matemática.

Nossa proposta é que, quando o aluno da EJA tem acesso à origem do que hoje temos e fazemos matemática, ele se identificará com os processos e circunstâncias em que a matemática foi criada e assim, acreditamos quebrar com paradigma de que a matemática é elitizante, difícil e até incompreensível.

Por que ensinar a matemática sem atentar-se às suas evoluções? Por que ensiná-la de forma mecanizada e estática, somente através de livros, listas para decorar sem que se mostre o sentido daquela memorização? É verdade que alguns conteúdos de matemática são complexos, mas poderiam ser menos se a base para os mesmos fosse bem edificada. E é sobre essa afirmação que esse capítulo quer nos fazer refletir.

Consideramos como aspectos constituintes da base para o ensino da matemática significativa para o contexto da EJA (são discutidos ao longo do tópico 3.0):

- O ensino da história/origem da matemática: sistema numérico indo-arábico;
- O uso das ferramentas para o ensino da matemática: a tabuada (utilizada de uma forma diferente da tradicionalmente usada), os dedos, o quadro valor de lugar (QVL), o ábaco, o material dourado, as cédulas ou moedas, instrumentos de medidas do espaço e do tempo, as situações-problema e o educador como pesquisador da realidade matemática na qual seu aluno está inserido.

Apresentadas algumas ferramentas que consideramos úteis para o ensino da matemática na EJA, propomos aos educadores da EJA uma reflexão sobre a relação da matemática escolar com a matemática presente no cotidiano do sujeito desse segmento.

3.0 Sugestões para um ensino/aprendizado significativo da matemática.

O ensino da matemática, corriqueiramente, é considerado como difícil ou até mesmo, impossível de se compreender. Na maioria das vezes essa matéria é a mais temida pelos alunos e sua relação com os mesmos costuma gerar depoimentos desagradáveis e traumatizantes. O professor de matemática nem sempre é bem visto devido à sua matéria. E os professores dos anos iniciais temem, muitas vezes, pelo momento que devem ensiná-la a seus alunos que estão no início da escolarização.

De acordo com Muniz (2008), *“Ser professor de matemática, (...), constitui um desafio nem sempre evidente, tendo em vista a existência de uma representação social da matemática como disciplina difícil, elitizante (destinada a um grupo de pessoas intelectualmente privilegiadas), ferramenta de seleção e exclusão social e cultural (...).”*, por isso, se o professor de matemática é aquele que se preocupa com a visão e a imagem que a sociedade tem dessa disciplina, com certeza, sua postura é a de mostrar de forma humilde que a matemática é um aprendizado muito importante para todos e que não é impossível que todos possam aprendê-la.

O professor deveria se conscientizar, conforme afirma Muniz (2008), *“(...) que a matemática não é um conhecimento preso ao contexto escolar, mas, ao contrário, constitui-se em elemento da cultura passada, presente e futura, e o seu ensino e a atuação do professor devem ter essa cultura como primeira e mais importante referência (...).”*. Sugerimos, portanto, que o professor, ao ministrar o ensino da matemática, inicie-o mostrando a história da qual, mostrando como, por que e pra que esse conhecimento existiu e existe.

Estudar a história da matemática é algo importante e necessário, pois na maioria das vezes ensinam a matemática como algo pronto e acabado, estático e descontextualizado. E esse conjunto de pontos negativos no ensino da matemática causa uma desmotivação notável nos educandos, sem contar que o seu aprendizado mostra que aparentemente se torna algo impossível de ser tocado e apreendido, como se somente os físicos, os cientistas e os estudiosos matemáticos fossem capazes de entendê-la.

Devido a essa forma estática que apresentam a matemática nas escolas, fica cada dia mais difícil motivar os alunos a se interessarem por esse aprendizado. Na verdade, a falha na

didática da matemática é tão grande e vem de tanto tempo, que cada geração reforça o mito de que a matemática é complicada, difícil e às vezes incompreensível.

Nos cursos de licenciatura, como o de Pedagogia, existe a disciplina que trata sobre a metodologia e a didática da matemática, mas o que percebemos é que os próprios cursos, na maioria das vezes, não têm docentes preparados para essa disciplina, ensinando-a de forma mecânica e sem se atentar às evoluções que ocorreram no ensino dessa disciplina. E o resultado disso está nas salas de aula que seus formandos irão atuar.

Propomos aqui uma reflexão sobre a atuação eficaz dos educadores no momento que estiverem lidando com o ensino da matemática, já que os próprios ou a maioria tem medo e insegurança na hora de ministrar essa aula.

É de suma importância ensinar a matemática contextualizando-a com a vida de nossos alunos, porém para o início dessa disciplina, propõem-se falar sobre o início da matemática em nossa sociedade. Por que falar sobre a história da matemática? A história da matemática nos mostra sua evolução, nos faz perceber que a teoria e a prática foram criadas e não que simplesmente surgiram, pois se desenvolveram e foram utilizadas ao longo de sua história, o que gerou essa evolução.

Sabemos que a matemática foi criada devido a uma necessidade de populações antigas que precisaram da matemática e, assim, a criaram. Conforme cita Imenes & Lellis (1999. p. 8), *as populações presentes no início da humanidade eram parecidas fisicamente conosco, porém sua forma de sobrevivência se diferenciava da nossa, pois se dava através da caça e da colheita de frutos e raízes, não plantavam, nem criavam animais, não mantinham relações de troca ou venda, ou seja, talvez não fosse necessário o número em suas relações sociais.*

Essas populações eram formadas por habitantes nômades moradores das cavernas, porém com o tempo começaram a plantar, tornando-se sedentários, ou seja, passaram a se situar num local fixo.

Sabe-se também que há 6000 ou 7000 anos nossos antepassados já criavam cães, carneiros, cabras, porcos, bois e cavalos, entre outros animais. Descobriram também como construir casas de pedra e barro; desse modo, surgiram às primeiras aldeias. Além disso, apareceu o sentimento de propriedade sobre a terra, a casa e os animais (...) as contagens começaram a ser necessárias por razões práticas (...). (IMENES & LELLIS, 1999. p. 9)

A partir do momento em que as civilizações antigas se tornaram sedentárias é que começou a existência de propriedade e isso implicou na necessidade do número, afinal, um agricultor daquela época necessitava se orientar para saber qual o melhor momento para a

plantação, ou seja, precisava do calendário ou das fases da lua; um proprietário de animais necessitava adquirir algum método para controlar seu rebanho, ou seja, necessitava da contagem.

Conforme Muniz (2008) podemos ver, portanto, que “(...) *na história da matemática aparecem primeiro as ferramentas matemáticas ligadas à necessidade de sobrevivência no contexto cultural, para, então, bem mais tarde, surgir a formalização em torno dos objetos, dando início à matemática apoiada nos objetos abstratos.*”.

[...] Entretanto, vemos normalmente a matemática como uma “linguagem” altamente purificada, desligada dos símbolos dos objetos e ligada aos símbolos das relações. Mas foi manipulando objetos culturais que o homem descobriu as leis que regulam suas relações. Não se deve, pois, ensinar matemática sem essa manipulação real ou imaginada do contexto cultural, pelo menos enquanto o aluno não tiver a posse plena dos esquemas operatórios (abstratos) [...]. (MUNIZ, 2008. p. 19).

Dessa forma o número foi adquirindo existência em nossas vidas, mas como nos lembra Imenes & Lellis (1999. p. 9) *o ponto de partida da criação do número deve ter sido uma capacidade inata em todos nós, chamada senso numérico.*

Sabemos que o senso numérico é a capacidade que temos para realizarmos contagens de pequenas quantidades, ou seja, nossa mente consegue realizar uma contagem rápida de até cinco objetos, passando de cinco sentimos a necessidade de contá-los, por isso podemos dizer que o senso numérico é limitado.

Conforme afirma Imenes & Lellis (1999), “(...) *o senso numérico deve ter sido o ponto de partida para se aprender a contar. E nas contagens, os números foram sendo criados (...).*”, por isso, também, consideramos importante que o educador matemático proponha aos alunos da EJA a forma como eles acham que surgiu o número na história da humanidade. Consideramos relevante ensinar ao aluno da EJA a forma como os números surgiram, não apenas como curiosidade, mas, sobretudo como uma forma de aproximar esse conhecimento ao aprendizado sobre a matemática.

Sabemos que os números surgiram por uma necessidade de contagem, portanto, de controle sobre os animais e os produtos. Os pastores da antiguidade sentiram a necessidade de criar algum meio para controlar os animais que tinham em seu rebanho, dessa forma, por exemplo, associava cada animal a uma pedra, isso é o que podemos chamar por correspondência biunívoca. Conforme Imenes & Lellis (1999), “(...) *Os historiadores chamam a atenção para o fato de a palavra cálculo originar-se da palavra latina calculus, que significa ‘pedrinha’. (...) Assim a palavra calcular, na sua origem, podia significar*

‘contar com pedrinhas’. Esse é um indício de que a contagem pode ter começado com pedrinhas.”.

Podemos dizer aos nossos alunos da EJA que o pasto, a agricultura e o comércio das primeiras civilizações influenciaram a noção de contagem que hoje temos. O surgimento da agropecuária, mesmo que rudimentar, quando o homem passa à condição de sedentário, fixando sua residência e passando de extrativista a produtor contribuiu nas primeiras formas de contagem; na agricultura era necessário saber a época certa para o plantio, sendo necessária a criação do calendário, portanto, era necessário o número, por conseguinte, a agricultura incentivou a comercialização dos produtos, para isso era necessário saber pesar e era necessário fazer a troca do produto por algo (hoje, trocamos nosso produto por dinheiro). Todos esses aspectos são interessantes para serem abordados na aula de matemática.

Avançando sobre a história, temos também que explicar aos nossos alunos da EJA que nosso sistema numérico é decimal, ou seja, de base dez, que quer dizer que dez unidades transformamos em uma dezena, dez dezenas transformamos em uma centena etc, (isso auxilia na compreensão do conhecido “vai um” ou “sobe um”, pois o aluno passará a entender, por exemplo, que dez unidades são transformadas em uma dezena e não que simplesmente sobe o número um); que nosso sistema é posicional, pois dependendo da posição do número, o valor do mesmo é modificado e que em nosso sistema numérico temos a presença do zero, que é o sinal que marca a ausência de unidade em certa posição. Nosso sistema numérico é chamado indo-arábico, por ter sua criação pelos hindus e sua transmissão pelos árabes.

Quando sugerimos que o professor inicie a disciplina da matemática mostrando sobre como se deu o início dessa ciência, não queremos dizer que o professor deva incentivar ou obrigar os alunos a reproduzirem, por exemplo, a forma como os egípcios representavam o número, porque, conforme afirma Muniz (2008), fazer isso “(...) *Além de muito pouco contribuir com a construção do conhecimento, tais aprendizagens podem vir a se constituir em verdadeiros e novos obstáculos didáticos.*”

[...] A presença da história dos sistemas de medidas e de numeração nos livros didáticos não tem um fim em si mesmo: o objetivo é essencialmente desenvolver nos alunos a noção de que o conhecimento matemático é uma produção humana, cuja história acompanha e pode até mesmo ser explicada pela história dos homens, que estão eternamente construindo e reconstruindo as matemáticas nos mais diversos contextos socioculturais [...]. (MUNIZ, 2008. p. 63)

Acreditamos que quando o educador (re)conhece a importância da história da matemática, constrói suas intervenções pedagógicas numa base firme, pois a mesma é composta por significados para aqueles que ensinam e aprendem a matemática. Ensinar a

história é como quebrar paradigmas sobre essa ciência, afinal, os alunos da EJA poderão ver que na própria construção da matemática, aqueles que a construíram fizeram isso por meio de circunstâncias que os próprios alunos da EJA utilizam em seu dia-a-dia. Ou seja, o educador deve apresentar a história não no sentido temporal, mas no sentido da significação e da relação que essa história tem com a forma que fazemos matemática hoje. O aluno da EJA, portanto, entende que a matemática não é algo distante de si, mas que é algo que está em processo de construção e que ele (o aluno) contribui com esse processo.

Para contribuir com o nosso discurso, citamos Fonseca (2007), que afirma que a “(...) *explicitação (da matemática) é menos um procedimento de descrição do que um exercício de busca das origens históricas do conhecimento, de acompanhamento e de problematização de sua evolução e estruturação, de exploração de suas finalidades e de questionamentos de seus papéis na interpretação e na transformação do que se toma por realidade.*”.

Discutimos sobre um dos aspectos que consideramos constituir a base para um ensino-aprendizagem mais significativo na EJA – a história da matemática. Agora discutiremos sobre as ferramentas que sugerimos para que nós educadores usemo-nas em nossas intervenções pedagógicas no ensino da matemática da alfabetização de jovens e adultos.

A essas ferramentas damos o nome de materiais didáticos concretos que podemos utilizar não como o fim do aprendizado, mas como meio para construir o aprendizado. Dizemos isso, porque, alguns educadores se iludem ao pensarem que o motivo pelo qual seus alunos não aprenderam ou aprenderam determinado conteúdo está relacionado ao não uso ou ao uso de materiais concretos, quando na verdade, acreditamos que a manipulação do concreto é uma ponte entre a abstração do conteúdo e sua compreensão.

É importante dissipar alguns equívocos embutidos nessas idéias. Frequentemente, o concreto é tomado como o que se pode tocar, atribui-se aos objetos manipuláveis a propriedade de tornar significativa uma situação de aprendizagem. Na construção do conhecimento, existem muitos fatos que, mesmo sendo simbólicos, expressam tão diretamente seu significado que não necessitam de qualquer tipo de mediação para serem compreendidos. É o caso de adultos analfabetos que não necessitam de material de contagem para identificar pequenas quantidades e operar com elas, pois já têm essas noções construídas mentalmente. Se conhecerem as escritas numéricas correspondentes a essas quantidades, poderão operar a partir dessas representações simbólicas sem maiores problemas. Outras vezes, as situações de aprendizagem tornam-se significativas se forem estabelecidas relações com situações mais próximas, mais familiares, como é o caso da utilização de sólidos geométricos de massa ou de madeira para que os alunos identifiquem, pela observação, certas características das figuras tridimensionais. (RIBEIRO, 2001. p. 105-106).

Como primeira ferramenta a apresentar, temos a tabuada, que comumente vimos seu uso de forma descontextualizada, com foco tão somente em sua memorização como fim. Acreditamos que a tabuada possa ser usada em sala de aula não como uma obrigação de

“decoreba”, nem mesmo como meio para aprender, por exemplo, a multiplicação. A tabuada é tão somente um material que pode ser usado para auxiliar os alunos na conferência de suas respostas.

O aluno não pode se sentir obrigado a decorar a tabuada, como se só dessa forma ele conseguisse entender o conteúdo de matemática. Acreditamos que o uso da tabuada com esse fim apenas prejudicará o aluno, pois defendemos que existem pessoas que sabem, por exemplo, multiplicar sem sequer ter memorizado a tabuada. Por isso sugerimos que o professor utilize a tabuada, mas associando seu uso a construção do seu conceito. Para nos auxiliar nessa discussão sobre o uso inadequado da tabuada que comumente ocorre nas escolas, temos Bertoni (2007) que citamos anteriormente nesse capítulo, com suas contribuições e reflexões acerca disso.

Outras ferramentas que sugerimos que se faça o seu uso são: ábaco, material dourado, QVL (Quadro Valor de Lugar) e cédulas. Acreditamos que todos esses materiais concretos são úteis para a construção do número e das operações matemáticas de uma forma mais significativa. Citamos Ribeiro (2001) para nos auxiliar nessa discussão, *“Materiais para apoiar a aprendizagem dos números e das operações, como ábacos, material dourado, discos de frações, cópias de cédulas e moedas ou outros podem ser recursos didáticos eficientes, desde que estejam relacionados a situações significativas que provoquem a reflexão dos alunos sobre as ações desencadeadas (...).”*

Outra ferramenta que sugerimos para ser utilizada durante as aulas de matemática na EJA é o uso das mãos no momento da contagem. Por que não usar as mãos? Criou-se um preconceito que diz que usar as mãos para realizar contagens matemáticas é vergonhoso e infantil, mas esquecem-se que nosso sistema numérico foi baseado em nossas mãos (dez dedos=sistema numérico decimal ou de base dez). Citamos Muniz (2008) para enfatizar sobre nossa discussão e ainda incluímos que as dificuldades descritas pelo autor, sobre o uso dos dedos na contagem, também é considerado pela escola e pelos próprios alunos da EJA vergonhoso, “proibido” e infantil.

Por muito tempo desenvolveu-se a crença de que, para aprender matemática, o sujeito, mesmo a criança, não pode e não deve manipular o corpo ou parte dele. Acreditava-se que, porque os objetos matemáticos são de natureza abstrata, a manipulação se constituiria num obstáculo a tal abstração, levando a crer que o sujeito que manipula o concreto jamais conceberia os seres matemáticos. Os dedos, de tão fácil acesso, seriam o primeiro obstáculo na construção do número pela criança. Sempre tendo acesso aos dedos, a criança iria sempre testemunhar as quantidades sobre os dedos, nunca sentindo a necessidade de construir o conceito de número, ficando para sempre escrava da manipulação concreta sobre os dedos.

Assim, vimos instituir-se na educação uma ideologia que é fortemente retratada nas expressões deveras corriqueiras: “não pode contar no dedo”, “contar no dedo é feio”, “contar nos dedos é coisa de criança”; tal ideologia sobre a utilização do corpo na aprendizagem matemática produziu várias e graves conseqüências para a educação matemática (...). (MUNIZ, 2008. p. 40).

Os instrumentos de medidas do espaço e do tempo, como por exemplo, a régua, a fita métrica, a trena, o relógio digital/ponteiros e o calendário, são outras ferramentas, nesse caso, da própria realidade, que sugerimos com auxílio na compreensão dos conteúdos que tratam sobre as representações espaciais envolvendo formas, proporções e orientação espacial.

Outra ferramenta por nós sugerida é o uso de situações-problema no âmbito da aprendizagem matemática na EJA. Na verdade, podemos considerar que a situação-problema é mais que uma ferramenta, pois acreditamos que com o seu uso há uma grande produção do conhecimento matemático e da sua aprendizagem. Como situação-problema, entendemos ser a problematização de uma situação matemática presente na realidade do sujeito. Levamos essa situação real à escola com o intuito de despertar nos alunos o interesse por aplicar sua criatividade matemática, suas experiências e seus aprendizados prévios na resolução daquele problema.

Segundo Ribeiro (2001), para que a aprendizagem da Matemática seja significativa, portanto, contextualizada com a vida dos alunos da EJA,

(...) sugere-se que os conteúdos matemáticos sejam abordados por meio da resolução de problemas. Nessa proposta, a resolução de problemas não constitui um tópico de conteúdo isolado, a ser trabalhado paralelamente à exercitação mecânica das técnicas operatórias, nem se reduz à aplicação de conceitos previamente demonstrados pelo professor: ela é concebida como uma forma de conduzir integralmente o processo de ensino e aprendizagem.

Uma situação-problema pode ser entendida como uma atividade cuja solução não pode ser obtida pela simples evocação da memória mas que exige a elaboração e a execução de um plano. Não se pode confundir essa idéia com os problemas que são tradicionalmente trabalhados nas salas de aula ou que aparecem nos livros didáticos, nos quais a situação é apresentada por um texto padronizado que, por sua vez, evoca uma resposta também padronizada, como neste exemplo: *João tinha 35 reais, gastou 22 reais, com quanto ele ficou? $35 - 22 = 13$.*

Saber enunciar a resposta correta ou traduzir a solução de um problema por meio de uma escrita matemática adequada não são garantias de que os alunos tenham de fato se apropriado do conhecimento envolvido na solução desse problema. Para que isso aconteça, é necessário que eles consigam pôr à prova o resultado obtido, testar seus efeitos e argumentar sobre a solução encontrada. Desse enfoque, o valor da resposta correta cede lugar ao processo de resolução. A explicitação do processo e a comparação entre diferentes estratégias de solução são fundamentais para que os educandos desenvolvam o senso crítico e a criatividade. (RIBEIRO, 2001. p. 105-106).

Além de incentivar na resolução do problema, incentivamos o aluno a pensar, a refletir, a encontrar possibilidades, a inferir seus conhecimentos e a desenvolver/aplicar sua criticidade. Por isso uma situação-problema não pode ser algo descontextualizada da vida do aluno da EJA, nem mesmo pode ser a representação de uma situação hipotética, fora do nível do real. De acordo com Muniz (2008), “(...) *Um elemento pilar no distanciamento entre as situações-problema da vida e as situações escolares é a perda de sentido, de significado, de objetivo real do problema produzido e realizado no contexto didático, o que não ocorre quando ele é mergulhado na situação de vida do aluno (...).*”.

[...] estudos mostram que um problema não perde o significado (...) porque usa uva ao invés de pitomba, ou pitomba ao invés de uva como a fruta do exemplo. O problema perde o significado porque a resolução de problemas na escola tem objetivos que diferem daqueles que nos movem para resolver problemas de matemática fora da sala de aula. Perde o significado também porque na sala de aula não estamos preocupados com situações particulares, mas com regras gerais, que tendem esvaziar o significado das situações. Perde o significado também porque o que interessa à professora não é o esforço de resolução por um aluno mas a aplicação de uma fórmula, de um algoritmo, de uma operação, predeterminada pelo capítulo em que o problema se insere [...]. (CARRAHER & SCHLIEMMAN, 1988. p. 21-22)

Por isso acreditamos que o professor deve, por meio de um exercício e/ou atividade pedagógica, propor uma forma que realmente valorize o aprendizado informal e prévio que o aluno traz consigo, de forma que essa atividade faça com que esse aluno avance em seus conhecimentos, podendo se apropriar de novos conceitos por meio do uso de sua criatividade, de sua reflexão e de sua crítica.

Quando a autora Ribeiro (2001) sugere como exemplo de um problema comumente utilizado na escola, “*João tinha 35 reais, gastou 22 reais, com quanto ele ficou? $35 - 22 = 13$* ”, concordamos com a autora com o fato de não ser um problema, porque esse tipo de problema não provoca o aluno, não está diretamente ligado à vida desse aluno, por isso não o provoca e faz com que sua resolução aconteça de forma mecanizada. Afirmamos isso, pois concordamos com Ribeiro (2001), que os problemas matemáticos só podem ser considerados como algo que incite os alunos da EJA a refletir, a problematizar e a inserir sua criatividade matemática na resolução dos problemas matemáticos, *quando esses põem em prova o resultado obtido, testam seus efeitos, argumentam sobre a solução e, além disso, quando valorizam as soluções variadas.*

Às vezes vemos que problemas como esses são até de difícil compreensão para os alunos da EJA, visto que não fazem sentido para a sua vida. Por isso acreditamos que esses tipos de problemas que a escola passa em sala de aula só são problemas por não terem nada a

ver com a vida dos alunos e não porque realmente provoquem e instiguem a criticidade, a reflexão e a criatividade.

A resolução de problemas matemáticos na sala de aula envolve várias atividades e mobiliza diferentes capacidades dos alunos:

- compreender o problema;
- elaborar um plano de solução;
- executar o plano;
- verificar ou comprovar a solução;
- justificar a solução;
- comunicar a resposta.

Ler, escrever, falar e escutar, comparar, opor, levantar hipóteses e prever conseqüências são procedimentos que acompanham a resolução de problemas. Esse tipo de atividade cria o ambiente propício para que os alunos aperfeiçoem esses procedimentos e desenvolvam atitudes como a segurança em suas capacidades, o interesse pela defesa de seus argumentos, a perseverança e o esforço na busca de soluções. A comunicação e a interação com os colegas favorecem não apenas a clareza do próprio pensamento, mas as atitudes de cooperação e respeito pelas idéias do outro. (RIBEIRO, 2001. p. 106).

Apresentamos e sugerimos diversas ferramentas que podem ser utilizadas ao longo do ensino-aprendizagem da matemática na alfabetização de jovens e adultos. A seguir propomos uma reflexão sobre um aspecto que também consideramos como uma ferramenta pedagógica: o educador como pesquisador da realidade matemática na qual seu aluno está inserido.

3.1 A relação necessária e desejável entre a matemática escolar e a matemática do cotidiano

Nosso objetivo em propormos uma reflexão sobre a relação que se dá entre a matemática escolar e a matemática do dia-a-dia de seus alunos, é permitir que nós educadores tenhamos consciência que nosso planejamento de intervenção e nossa prática pedagógica devem estar ancorados nos conceitos matemáticos que nossos alunos da EJA convivem na sociedade, em seu trabalho e em suas relações com o mundo.

Acreditamos que quando o educador faz essa reflexão, toma uma postura de professor-pesquisador e coloca em prática suas reflexões, conseguirá propor um ensino-aprendizado mais significativo para os sujeitos da EJA, afinal, ao fazer isso, o educador permite que o aluno participe e contribua com seu próprio aprendizado e assim opere ao nível do real.

Defendemos que o que mais importa no ensino da matemática na EJA não é o aprendizado do algoritmo matemático como fim, mas sim o aprendizado de conceitos práticos e utilitários a vida do sujeito da EJA, pois acreditamos que o aprendizado do algoritmo é aprendido conseqüentemente, bem como o desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e lógico. Não estamos dizendo que devemos usurpar o direito de um aluno da EJA de

aprender fórmulas necessárias para, por exemplo, realizar uma prova de um concurso público, mas que é necessário que o professor desse segmento conheça quais são as reais necessidades pelas quais seus alunos estão retomando seus estudos, para que assim, trabalhe com base nessas motivações.

Os educadores devem ser orientados tanto em relação à necessidade de conhecerem melhor seus alunos, como indivíduos e como grupo social, quando em relação à seleção e/ou produção de instrumentos e critérios para proceder a diagnósticos do público que atendem (...). Os diagnósticos (...) são também ferramentas para a construção de uma dinâmica de ensino-aprendizagem que procura constituir seus atores – educadores e educandos – como sujeitos de conhecimento. (FONSECA, 2007. p. 60).

Um ponto relevante que sugerimos como reflexão, é o fato de que a formação do ser humano não ocorre apenas na fase infantil e se paralisa na fase adulta, pois acreditamos que os sujeitos da EJA são pessoas que ainda estão em formação, mas o que difere o jovem/adulto da criança é a vivência diferenciada que tiveram. Podemos concordar que o jovem/adulto tem uma vivência muito maior que uma criança, portanto, o ensino-aprendizagem na EJA deve estar associado a essa ampla e vasta vivência. Por isso, podemos afirmar que a intencionalidade de um jovem/adulto em estar/voltar para a escola é muito diferente da intencionalidade de uma criança. Acreditamos que o educador deve ter plena consciência disso.

Podemos afirmar que a intenção de um jovem/adulto em voltar/estar na escola é por uma questão utilitária baseada nas necessidades que tem em seu cotidiano que podem ser sanadas ou auxiliadas pela escola, e também, por uma questão social articulada à dimensão da inclusão, visto que muitos se sentem marginalizados socialmente e tem o estudo como uma forma de serem aceitos pela sociedade e dela poderem fazer parte. Por isso, o educador deve se atentar, principalmente, nas questões que motivaram o aluno da EJA a retomar ou a iniciar os estudos.

Fonseca (2007) nos propõe uma reflexão acerca dessa discussão que apontamos. A autora diz, em relação ao ensino na EJA, que esse ensino deve acontecer baseando-se em sua função utilitária, não só porque “(...) *naturalmente, emerge uma relação utilitária, no âmbito da qual o sujeito demanda não apenas o conhecimento que lhe seria de alguma forma necessário para o enfrentamento (urgente) das situações de sua vida (e de sua luta diária) (...)*”, mas também “(...) *porque lhe fornece, à sua relação adulta com o objeto do conhecimento, algumas chaves de interpretação e produção de sentido.*”.

Insistimos nessa reflexão, porque quando o educador toma consciência da necessidade utilitária e de inserção social pela qual os sujeitos da EJA voltaram ou iniciaram sua trajetória

escolar, esse educador adquire uma postura de professor-pesquisador, porque guiará suas estratégias pedagógicas sob os conhecimentos adquiridos por seus alunos ao longo de sua vida extra-escolar, associando-os com os conhecimentos ensinados e aprendidos no âmbito escolar. Sobre isso, Fonseca (2007) nos diz que a aprendizagem na EJA precisa ser “(...) *contemplada num exercício dialético de confronto com as estratégias que jovens e adultos construíram ou adquiriram em situações extra-escolares (...)*”. Concordamos com a autora e acreditamos que isso é necessário para que os alunos da EJA encontrem meios necessários e significativos para o aprendizado e para a construção do conhecimento formal presente na escola.

Por isso achamos que o educador deveria dedicar-se um pouco a conhecer a matemática que os sujeitos da EJA aprenderam em seu dia-a-dia e dela praticam em suas relações sociais para resolverem seus problemas cotidianos e associar esse saber matemático informal ao aprendizado da matemática na escola, porque, além dos alunos da EJA precisarem da matemática por uma questão utilitária, precisam da mesma para sua formação.

(...) para além da dimensão utilitária, os sujeitos da EJA percebem, requerem e apreciam também sua dimensão formativa, numa perspectiva diferenciada daquela assumida pelas crianças ou no trabalho com elas. Os aspectos formativos na educação da infância têm, em boa medida, uma referência no futuro, naquilo que os alunos virão a ser, enfrentarão, conhecerão... Na educação de adultos, no entanto, os aspectos formativos da Matemática adquirem um caráter de atualidade, num resgate de um vir-a-ser sujeito de conhecimento que precisa realizar-se no presente. (FONSECA, 2001. p. 24).

Quando o aluno da EJA está diante das atividades (aqui destacamos as atividades de matemática) que a escola propõe, sua reação pode estar baseada num conflito onde ou o aluno deixa de lado seus conhecimentos prévios acerca daquilo que concebe como matemática, porque não os julga corretos ou o aluno da EJA não compreende as estratégias colocadas pela escola e se recusa a utilizá-las. Por isso defendemos que o educador quando tem uma postura de pesquisador, enxerga essa questão conflituosa e propõe alternativas pedagógicas para auxiliar o aluno da EJA a valorizar seus conhecimentos informais e a associá-los aos conhecimentos propostos na escola.

Consideramos que o ensino da matemática voltado para a educação de jovens e adultos está permeado por metodologias que não abarcam o conhecimento que esse aluno tem em si e traz consigo. Talvez por falta de interesse ou por falta de contribuições pedagógicas sobre essa questão, muitos educadores da educação de jovens e adultos usam de metodologias infantis para ensinar esse público. Esquecem-se ou se omitem do saber que esse público tem, de suas características próprias, que tem em si uma grande carga de saberes construídos ao

longo de suas experiências. Percebemos, portanto, que há uma inadequação pedagógica dos conteúdos para a alfabetização dos sujeitos da EJA, como se “(...) *os esforços de alfabetização matemática (...)*” quisessem caracterizar esse ensino como se fossem “(...) *os primeiros contatos com a linguagem matemática.*” (Fonseca, 2007).

A matemática não é apreendida e compreendida apenas no âmbito escolar, pois também vivemos a matemática nos contextos fora da escola. Devido a isso, o ensino da matemática na EJA deve ser feito de modo que incentive o aluno a expor os seus conhecimentos prévios e deve ser permeado pela afetividade, ou seja, acreditando que aquele aluno é capaz sim de resolver as situações-problema propostas.

Nem sempre a escola prepara o aluno da EJA para lidar com situações mais complexas existentes no dia-a-dia, porque vemos que muitas vezes mostra a esse aluno apenas as situações-problema apresentadas nos livros didáticos e acreditamos que essas não cumprem com a formação de um cidadão, pois mostram uma realidade diferente daquela que o Jovem e o Adulto vivem diariamente e que, até mesmo, se difere da sua cultura. Ou seja, ao aluno da EJA nem sempre é colocado um desafio para a sua aprendizagem, afinal, o que muitas vezes o é proposto não incita sua curiosidade, não é uma situação-problema, haja vista que não se confronta com sua realidade vivencial e experiencial.

Percebemos, (principalmente) ao longo da pesquisa que realizamos e que está descrita no capítulo três, que o professor, ao ensinar a matemática, o faz na tentativa de mostrá-la de uma forma mais simplificada, com o objetivo de facilitar o maior entendimento da mesma. No entanto, acreditamos que isso não pode ser feito na EJA, pois essas situações simplificadas não têm sentido teórico e prático para a vida do sujeito da EJA.

Por isso afirmamos que quanto mais o educador problematizar os conceitos matemáticos, problematizar a forma de ensinar a matemática para o jovem e o adulto não ou pouco escolarizado, mais esse aluno irá se desenvolver, mais se sentirá parte da escola, mais acreditará em si e em seu potencial. Haja vista que quando o educador tem essa ação de problematizar e, por conseguinte, desafiar o sujeito da EJA, mais esse sujeito enxergará o sentido naquilo que lhe é ensinado e quando algo faz sentido, incita a nele mergulhar e dele se aprofundar.

Sugerimos que, na alfabetização de jovens e adultos, o ensino da matemática deveria promover a participação do aluno, de forma que o qual exponha sua forma de elaborar e solucionar problemas, suas estratégias para registrar quantidades, suas formas de calcular e registrar, cabendo ao professor respeitar e valorizar os procedimentos espontâneos que os

alunos da EJA adquiriram ou construíram em seu cotidiano, para que, dessa forma, esses sujeitos se desenvolvam matematicamente.

Por fim, a EJA deve levar em consideração a carga de saberes que o aluno jovem e adulto construiu e constrói em seu dia-a-dia, para que forneça formas de subsidiar a formalização dessa carga de saberes, de forma que não exclua o que traz consigo, mas que respeite e, portanto, socialize esses saberes, para que esse sujeito seja construtor e participativo de sua aprendizagem e para que esse sujeito valorize o seu saber e queira associá-lo e compartilhá-lo ao conhecimento escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desse trabalho, podemos dizer sem sombra de dúvida, o quanto valorizar plenamente os alunos da EJA é o melhor caminho para alcançarmos junto a eles o objetivo de que se reconheçam cidadãos. O ensino, seja ele da língua materna ou da matemática, como discutimos aqui, deve ter como principal objetivo mostrar aos alunos da EJA o quanto são capazes, mostrar a eles que valorizamos seus conhecimentos prévios, para que dessa forma, eles mesmos se reconheçam como sujeitos desse mundo e do seu aprendizado.

Concordamos que a forma como a matemática é comumente ensinada nas escolas prejudica nossa relação com a mesma, mas acreditamos que, como educadores, se reconhecermos sua importância para a nossa vida, se identificarmos as formas como ela aparece em nosso dia-a-dia, se transformarmos conteúdos do currículo escolar num conteúdo prazeroso e composto por significados, a relação de nossos educandos com essa disciplina pode ser desmistificada.

Portanto, acreditamos que é necessário que nós educadores, pensemos em alternativas para ensinarmos a matemática para a alfabetização de jovens e adultos, mas em alternativas retiradas do contexto da EJA, para que o ensino pare de ser infantilizado e para que faça sentido aos sujeitos da EJA, porque essas alternativas deverão sempre buscar o significado dos conteúdos.

Acreditamos, também, como base em nossa experiência por meio da pesquisa que realizamos, principalmente, por meio da terceira etapa da pesquisa, que foi a nossa intervenção pedagógica, que é muito difícil para o educador desmistificar alguns conceitos que prejudicam a aprendizagem da matemática, mas que é possível se o mesmo trabalhar com essa desmistificação desde o início do ano letivo. Insistimos na desmistificação, porque achamos que apenas assim o ensino da matemática na alfabetização de Jovens e Adultos será baseado em significados e, portanto, terá sentido e terá melhor compreensão, tanto para quem ensina, quanto para quem aprende. Desmistificar o ensino da matemática, seria, para nós, mostrar àquele que ensina e àquele que aprende que é possível que todos nós saibamos ensiná-la e aprendê-la, quando acreditamos que a mesma é permeada por significados que nos proporcionam sentido, por serem baseadas em nossas relações sociais e por serem retiradas de nosso contexto de vida.

A experiência que tivemos ao longo desses meses de pesquisa foi ímpar para a nossa formação profissional e pessoal, visto que pudemos aprender coisas que jamais aprendemos durante cinco anos sentada na carteira da universidade, pois foi apenas após a inserção na realidade que vimos o quanto esses sujeitos da EJA são ansiosos pelo aprender, dão valor ao que lhes ensinamos e à pessoa do educador, o quanto são pessoas que brigam por seus direitos e exigem uma educação de qualidade, percebemos este ponto quando os mesmos reclamam do fato de terem o ensino da matemática apenas uma vez por semana. Além disso, pudemos acompanhar e viver na prática a forma como eles se expressam e o quanto essas expressões são peças valiosas para um aprendizado enriquecedor, quando o educador se vale das mesmas. Vimos o quanto são criativos, realizavam as operações matemáticas de uma forma que nos deixava pasmos, com tanta criatividade. Eles quase não usam o convencional na hora de realizar uma operação matemática, na maioria das vezes utilizavam de estratégias extremamente inovadoras e repletas de coerência. Por isso, acreditamos que o motivo pelo qual se tornava tão complicado passar para o papel aquilo que faziam mentalmente se dá no fato de não utilizarem o convencional na realização da operação nem mentalmente, quanto mais graficamente.

Entender o processo subjetivo que utilizavam ficou, muitas vezes, desconhecido por nós, porque nem sempre conseguíamos acompanhar seu raciocínio lógico-matemático, por isso queríamos tanto que escrevessem suas estratégias, no entanto, nem todos conseguiam fazer isso, mas hoje entendemos plenamente o motivo disso, realmente é muito difícil utilizar-se de algo convencional sem sentido, quando temos formas inovadoras e criativas, que nos fazem pleno sentido. Então, como representar no papel aquilo que na maioria das vezes não fazia sentido em suas mentes? Às vezes no papel não conseguíamos ver as formas como os alunos realizavam as operações, mas a oralidade sozinha conseguia nos proporcionar um mergulho nas criativas e inovadoras estratégias e isso valeu muito a pena.

PARTE III

PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

O curso de Pedagogia foi, com certeza, para mim, um divisor de águas. Refleti muito, discuti muito, criei hipóteses, fui desafiada a todo o momento. Finalizo-o não com a ideia de “Fim, tudo acabou”, mas com a ideia de “Agora pode começar”. Agora pode começar a pensar, a agir e a pensar novamente sobre minha prática pedagógica. Agora é momento para eu finalmente aplicar as teorias que tive a oportunidade de discutir em sala de aula e de descobrir e de me redescobrir como educadora. Esse vai ser o momento para eu me desafiar e me testar, para que eu saiba criar e recriar quantas vezes for preciso.

Paulo Freire disse em entrevista a D’Ambrosio (2007), a seguinte frase: "(...) eu me movo como professor porque apesar de saber quão difícil é mudar, eu sei que é possível mudar. Pode ser até que o agente da mudança mais radical não seja nem sequer minha geração, mas sem a minha geração a outra não vai mudar (...)" e com a qual concordo plenamente. Apesar das dificuldades existentes na minha profissão e na minha missão como educadora, eu acredito que EU sou capaz de fazer a diferença, sei que sozinha não transformo o mundo inteiro, mas faço a diferença e acredito que cada educador pode fazer essa diferença, é como o beija-flor que faz sua parte tentando apagar um incêndio, ele obviamente não conseguiu sozinho apagá-lo, mas ele TENTOU.

Finalizo minha graduação com uma grande responsabilidade que trago para mim: contribuir com a práxis docente, principalmente, no ensino da matemática da Educação de Jovens e Adultos, refletindo-agindo-refletindo sobre uma forma mais adequada para ensinar a matemática na alfabetização de jovens e adultos, de modo que os sujeitos da EJA sintam-se valorizados como párticipes de seu aprendizado.

Pretendo, no próximo ano, estudar para concurso e após conquistar essa segurança profissional, vou, com certeza, fazer um mestrado e, em seguida, meu doutorado. No mestrado pretendo discutir sobre quais são as metodologias mais adequadas para que ocorra uma educação matemática na alfabetização de jovens e adultos que leve em consideração os conhecimentos prévios adquiridos nas relações sociais desses sujeitos e permitindo que esses conhecimentos sejam aproveitados em sala de aula, na matemática que é ensinada na escola.

No doutorado, pretendo trabalhar com a formação de professores de matemática na alfabetização de jovens e adultos, tendo em vista, a(s) metodologia(s) que eu encontrar/definir/adaptar no meu mestrado.

Apenas peço a Deus que me dê força e sabedoria para eu não cair na omissão na qual vejo muitos educadores caírem. Peço que me capacite a todo o momento em minha missão: EDUCAR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTONI, Nilza Eigenheer. **Pedagogia: Educação e linguagem matemática II : Numerização**. Programa de Educação do Estado de Acre – PED/EaD. Brasília: Universidade de Brasília, 2007

BRASIL, Secretaria de Educação Continuada Alfabetização e Diversidade – SECAD. **Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos: Alunas e Alunos da EJA**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

CARRAHER, David; CARRAHER Terezinha; SCHILIEMANN, Ana Lúcia. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez Editora, 1988.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007

FREIRE, Paulo. **Ubiratan D’Ambrósio entrevista Paulo Freire. Domingo, 20 de Maio de 2007**, in <http://comatematica.blogspot.com/2007/05/ubiratan-dambrsio-entrevista-paulo.html> consultado em 15 de novembro de 2011.

GONZÁLEZ REY, Fernando. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade: os processos de construção da informação**. Trad.: Marcel Aristides Ferrada Silva. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Os números na história da civilização**. São Paulo: Scipione, 1999.

MUNIZ, Cristiano Alberto; IUNES, Silvana Maria Silva. **Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Matemática**. In: Joana d’Arc Bicalho Félix. (Org.). *Aprendendo e aprender*. 1 ed. Brasília: Uniceub, 2004, v. 9, p. 99-297.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Pedagogia: Educação e linguagem matemática I**. Programa de Educação do Estado de Acre – PED/EaD. Brasília: Universidade de Brasília, 2008

_____. **Diversidade dos conceitos das operações e suas implicações nas resoluções de classes de situações**. In: _____. **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. Guimarães, Gilda; Borba, Rute, org. Recife: SBEM, 2009

RIBEIRO, Vera Maria Masagão. **Educação para jovens e adultos: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento.** São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 2001.

APÊNDICE**APÊNDICE A – Carta de autorização para a gravação de voz e imagem****Carta de autorização para a gravação de voz e imagem dos alunos da 2ª série da
Educação de Jovens e Adultos**

Senhores alunos,

Sou Émile de Mesquita Martins, aluna da graduação em Pedagogia pela Universidade de Brasília (UnB), sob orientação do Professor Doutor Cristiano Alberto Muniz e estou realizando uma pesquisa sobre *O Ensino da Matemática na Alfabetização de Jovens e Adultos*.

Para o melhor desenvolvimento desta pesquisa faço observações em sala de aula do Centro de Ensino Fundamental 4 de Planaltina-DF.

Sua autorização é muito importante nesta pesquisa. Assim, solicito sua autorização para gravação de voz e de sua imagem, já que utilizarei vídeo, ao longo da pesquisa.

Declaro que as informações obtidas serão analisadas e gerarão texto acadêmico de uso restrito para o Trabalho de Conclusão de Curso e com isso não serão reveladas nem divulgadas suas identidades.

Atenciosamente,

Émile de Mesquita Martins

Por gentileza, assine abaixo, autorizando a utilização de suas imagens na pesquisa “O Ensino da Matemática na Alfabetização de Jovens e Adultos”. Ressalto mais uma vez que os senhores (as) não serão identificados e o material registrado ao longo das aulas será utilizado somente para a monografia.

Nome do aluno: _____

Assinatura

APÊNDICE B – Questionário para a 2ª etapa da pesquisa- Aplicação da entrevista coletiva

TRAJETÓRIA DE VIDA ESCOLAR			
Perguntas	Respostas		
	Aluno A	Aluno B	Aluno C
1) Com quantos anos começou a estudar? Por quanto tempo estudou?			
2) Quando parou de estudar (série)? Que motivos o levaram a tomar essa decisão?			
3) Que motivos o trouxeram de volta à escola?			

TRAJETÓRIA DE VIDA OCUPACIONAL			
Perguntas	Respostas		
	Aluno A	Aluno B	Aluno C
1) Qual o seu trabalho no momento? O que você faz? (descrição de um “dia típico”)			
2) Você precisa usar a matemática no seu trabalho? Se sim, como?			
3) O que você aprende na escola sobre a matemática ajuda em seu trabalho? Se sim, de que maneira?			
4) Depoimentos livres sobre as dificuldades que vivenciaram relacionadas à matemática.			
5) Aqui na escola, quais são as dificuldades que vocês tem quando a professora ensina a matemática?			

USOS DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO			
Perguntas	Respostas		
	Aluno A	Aluno B	Aluno C
1) O que você acha da Matemática?			
2) Quando, onde e como você usa a Matemática no dia-a-dia?			

APÊNDICE C – Lista de compras utilizada na 2ª intervenção da 3ª etapa da pesquisa

Produto	Preço da unidade	Quantidade	Valor total
5KG de Arroz	R\$ 7,99	5KG	7,99
1KG de Feijão	R\$ 3,20	4KG	12,80
Macarrão	R\$ 1,50	2 pacotes	3,00
1L de Óleo	R\$ 3,95	2 Litros	7,90
1KG de sal	R\$ 1,20	1KG	1,20
Pacote com cinco cabeças de alho	R\$ 4,00	2 pacotes	8,00
Extrato de tomate	R\$ 2,69	4 latas	10,76
1KG Peito de frango	R\$ 3,98	3KG	11,94
1KG Carne bovina	R\$ 15,00	2KG	30,00
1L de leite	R\$ 2,19	10 litros	21,90
500G de café	R\$ 5,29	500G	5,29
1L de suco	R\$ 3,69	3 litros	11,07
1KG de margarina	R\$ 4,98	1KG	4,98
Total:			136,83
Troco:			113,17

APÊNDICE D – Folheto do supermercado usado na 2ª intervenção da 3ª etapa da pesquisa

Supermercado Souza

			
R\$ 7,99	R\$ 3,95	R\$ 4,00	R\$ 2,69
			
R\$ 3,20	R\$ 3,98	R\$ 5,29	R\$ 15,00
			
R\$ 1,50	R\$ 3,69	R\$ 2,19	R\$ 4,98
	Aproveite as promoções dessa semana!!!		
R\$ 1,20	Aceitamos: Cartões de crédito visa e master Dividimos em até 3x sem juros.		
			