



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

MARIA ISLANY CAETANO DE SOUZA

**TEXTOS DE OUTROS CONTEXTOS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

CAMPINA GRANDE

2019

MARIA ISLANY CAETANO DE SOUZA

**TEXTOS DE OUTROS CONTEXTOS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração *Educação Matemática*, em cumprimento à exigência para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática

Linha de Pesquisa: Metodologia e Didática no Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida

CAMPINA GRANDE - PB

2019

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S729t Souza, Maria Islany Caetano de.
Textos de outros contextos [manuscrito] : contribuições para o ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos / Maria Islany Caetano de Souza. - 2019.
96 p. : il. colorido.
Digitado.
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2019.
"Orientação : Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida , Departamento de Matemática - CCT."
1. Educação de jovens e adultos - EJA. 2. Matemática financeira. 3. Dialogismo. 4. Ensino de matemática. I. Título
21. ed. CDD 510.7

MARIA ISLANY CAETANO DE SOUZA

**TEXTOS DE OUTROS CONTEXTOS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

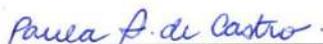
Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração *Educação Matemática*, em cumprimento à exigência para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Linha de Pesquisa: *Metodologia e Didática no Ensino de Ciências e Matemática*

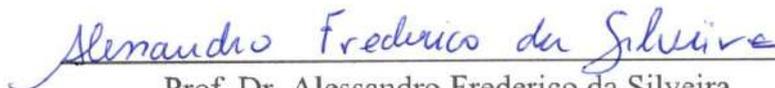
Aprovada em 23 de Maio de 2019.



Prof. Dr. José Joelson Pimentel de Almeida
Orientador - UEPB



Prof.ª Dr.ª Paula Almeida de Castro
Examinadora Externa - UEPB



Prof. Dr. Alessandro Frederico da Silveira
Examinador Interno - UEPB

CAMPINA GRANDE - PB

2019

Dedico aos meus pais, Paulo Alves e Ione Caetano; ao meu filho, Paulo Neto; ao meu irmão Lémerson Paulo; ao professor Joelson Pimentel; Silvio César, amigo incentivador sempre presente.

AGRADECIMENTOS

Este é o registro escrito de um trabalho construído ao longo de meses de dedicação. Essa dissertação é, sem dúvidas, um marco na minha história. E tão certa dessa relevância preciso externar a minha gratidão a cada um que colaborou diretamente para realização desse sonho.

A Deus. Obrigada Senhor por me conceder a graça de realizar mais um sonho, cuidando de cada detalhe, me concedendo saúde, sabedoria e coragem.

A Nossa Senhora das Graças, mãe amorosa.

Aos meus pais, Paulo e Ione, meus maiores exemplos de superação e amor. Desde o início da nossa história dedicaram-se incessantemente, com todas as dificuldades vividas, para educar dois filhos com muita dignidade. Ao meu lado estiveram ofertando apoio e me fazendo acreditar que todo esforço seria recompensado. Sem vocês, essa conquista estaria muito mais distante de mim. Tenham certeza que cada gota de suor que vocês derramaram por nós serão recompensadas com o mesmo amor e gratidão.

Ao meu filho, Paulo Neto, minha fonte de amor e inspiração. Sempre compreensivo, soube lidar com minha ausência necessária por causa das longas jornadas de estudo e trabalho.

Ao meu irmão Lémerson, parceiro de uma longa história, de muitas conquistas. Sempre se fazendo presente, nunca deixou de acreditar nos nossos sonhos. Chegamos então até aqui, porque como você sempre diz: *quem sai junto, chega junto*.

A todos os meus professores, desde a Educação Infantil até os que estiveram comigo nesse curso de Mestrado. Trago um pedacinho de cada um de vocês na minha formação.

Aos colegas de curso, turma 2016. Parceiros e incentivadores imediatos, estivemos juntos cumprindo cada etapa da nossa formação com muita dedicação, alegrias e angústias partilhadas.

Ao corpo docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM/UEPB) que tanto contribuiu para a minha formação acadêmica.

Ao Professor Dr. Silvanio de Andrade, pelos ensinamentos, contribuições acadêmicas e profissionais. Sua dedicação à atividade acadêmica é um grande referencial.

Ao professor Dr. Joelson Pimentel, minha gratidão pelo acolhimento. Agradeço imensamente por aceitar trilhar comigo esse caminho. Nossas conversas, em cada encontro para orientação, foram essenciais para o delinear deste trabalho. Suas palavras de encorajamento me trouxeram bom ânimo e tornaram-se combustível para que cruzássemos a linha de chegada, que também é um ponto de partida para realização de outros sonhos.

Aos professores Dr^a Paula de Castro e Dr. Alessandro Frederico da Silveira, membros da Banca Examinadora, estendo minha gratidão pelas valiosas contribuições.

Aos colegas de profissão e alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Raul Córdula, em Campina Grande, por oportunizarem meu primeiro contato com a Educação de Jovens e Adultos e despertarem em mim o anseio por me dedicar a essa modalidade de ensino.

Aos meus amigos de toda vida, meus familiares que compartilharam e me incentivaram a seguir em busca do sonho de conquistar o título de Mestre em Educação Matemática.

Em especial, externo minha gratidão aos amigos queridos: Alécio Soares, Christianne Torres, Karen Alves, Laura Ximenes, Márcio Leandro, Márcio Tavares, Mariana Vasconcelos, Sílvio César e Symone Nayara. Parceiros e incentivadores incansáveis para essa conquista.

A todos vocês expresso minha gratidão!

*“Sonho que se sonha só
é só um sonho que se sonha só
mas sonho que se sonha junto é realidade.”*

Raul Seixas

LISTA DE SIGLAS

CEJA: Centro de Educação de Jovens e Adultos	57
CNLD: Comissão Nacional do Livro Didático	50
COLTED: Comissão do Livro Técnico e Livro Didático	50
EJA: Educação de Jovens e Adultos.....	14
EJATEC: Educação de Jovens e Adultos e Cursos Técnicos.....	17
FEMANE: Fundação Nacional do Material Escolar	50
FNDE: Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação	43
FUNDEF: Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério	37
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	73
INL: Instituto Nacional do Livro.....	50
ISBN: International Standard Book Number	58
LDB: Lei de Diretrizes e Bases.....	31
MEC: Ministério de Educação e Cultura.....	50
PLIDEF: Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental.....	50
PNLA: Plano Nacional do Livro Didático para Alfabetização de Jovens e Adultos.....	50
PNLD: Plano Nacional do Livro Didático	48
SEE-PB: Secretaria de Estado da Educação da Paraíba	18
UEPB: Universidade Estadual da Paraíba	15
USAID: Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Capa do livro de Matemática do EJATEC	46
Figura 2: Contracapa do livro de Matemática do EJATEC	60
Figura 3: Recorte da página 99	68
Figura 4: Recorte da página 101	71
Figura 5: Recorte da página 99	72
Figura 6: Recorte da página 100	73
Figura 7: Recorte da página 100	74
Figura 8: Recorte da página 100	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação das páginas do livro de Matemática do EJATEC – Ensino Médio para cada enunciado.....	68
Quadro 2: Categorização dos enunciados	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ocorrência dos enunciados por categoria.	77
--	-----------

RESUMO

Nesta pesquisa analisamos a utilização de textos de outros contextos, textos não matemáticos, em atividades propostas em um livro didático indicado para Educação de Jovens e Adultos. Como objetivo da pesquisa, buscamos investigar em que medida esses textos que geralmente não são agendados para aulas de Matemática contribuem para a formação desses sujeitos, oportunizam a construção de uma visão crítico-social e podem desenvolver a capacidade de estabelecer inferências críticas sobre sua função na sociedade. O nosso *corpus* de análise é constituído por um capítulo do livro do EJATEC, programa da Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, cuja finalidade seria atender estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e Médio com ensino regular e profissionalizante. Nossa pesquisa trata-se de análise de livro didático, mais especificamente um capítulo que trata de Matemática Financeira. Para a análise de dados, estabelecemos três categorias: *Textos que podem contribuir para o desenvolvimento de um olhar crítico*; *Apelo à referenciais do cotidiano por meio de vocabulário* e *Referenciais somente da matemática escolar*. Utilizamos essas categorias para classificar os enunciados (*Abertura do capítulo*; *Apresentação das seções* e *Exercícios*) presentes no capítulo analisado. Elaboramos um Produto Educacional, resultado da nossa pesquisa, caracterizada como uma Proposta Didática, contendo textos que não são próprios das aulas de Matemática, a fim de possibilitar uma aprendizagem apropriada da Matemática Financeira. A realização desta pesquisa nos fez perceber que a adequada utilização de gêneros textuais para o ensino da Matemática na Educação de Jovens e Adultos, especificamente no conteúdo de Matemática Financeira, pode ser eficiente para oportunizar a ampliação de saberes que extrapolam os limites da própria Matemática.

Palavras chave: Gêneros Textuais, Linguagem Matemática, Dialogismo, EJA.

ABSTRACT

In this research we analyze the use of texts from other contexts, non-mathematical texts, in activities proposed in a textbook indicated for Education of Youngsters and Adults. As the research objective, we seek to investigate the extent to which these texts, which are not usually scheduled for mathematics classes, contribute to the formation of these subjects, facilitate the construction of a social-critical view, and develop the capacity to establish critical inferences about their function in society. Our corpus of analysis is constituted by a chapter of the book of the EJATEC, program of the State Secretariat of Education of Paraíba, whose purpose would be to attend students of the final years of Elementary and Middle School, providing regular and professional education. Our research is about textbook analysis, more specifically a chapter dealing with Financial Mathematics. For the analysis of data, we established three categories: Texts that can contribute to the development of a critical eye; Appeal to references of everyday life through vocabulary and reference only to school mathematics. We use these categories to classify the statements (Chapter Opening, Presentation of the sections and Exercises) present in the analyzed chapter. We elaborated an Educational Product, the result of our research, characterized as a Didactic Proposal, containing texts that are not typical of Mathematics classes in order to enable an appropriate learning of Financial Mathematics. The realization of this research made us realize that the adequate use of textual genres for the teaching of Mathematics in Youth and Adult Education, specifically in the content of Financial Mathematics, can be efficient to allow the expansion of knowledge that goes beyond the limits of Mathematics itself.

Keywords: Text Genre, Mathematical Language, Dialogism, Youth and Adult Education

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. SOBRE DIALOGISMO, ENUNCIADO E ENUNCIÇÃO EM BAKHTIN	20
1.1. A Função Social da Escola e a Prática de Textos (A) Matemáticos no Ensino de Matemática	25
2. É SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS QUE DEVEMOS PENSAR	29
2.1. Educação de Jovens e Adultos: um Olhar Sociocultural	29
3. A PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA	40
3.1. Análise do Livro Didático	42
3.2. Consistência da Educação de Jovens e Adultos	45
4. LIVRO DIDÁTICO E EJATEC: SIGNIFICADOS E POSSIBILIDADES	48
4.1. A Oferta	49
4.2. O Aporte Textual	53
4.3. O EJATEC	57
4.3.1. Surge o EJATEC	57
4.3.2. Coleção EJATEC	58
5. ANÁLISE DO CAPÍTULO 5 DO LIVRO DIDÁTICO DO EJATEC	63
5.1. Sobre a Escolha do Capítulo e das Categorias de Análise	63
5.2. Foco no Material	68
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	81
ANEXO 1: Capítulo 5 do Livro Didático do EJATEC	85
ANEXO 2: Informes do FNDE	94
ANEXO 3: Produto Educacional	96

INTRODUÇÃO

Quando penso sobre minha trajetória pessoal, sobre minha escolha profissional, percebo que desde cedo fui professora. Fui professora das minhas bonecas, das minhas amigas de infância e do meu irmão. Esse gosto por brincar de ensinar tinha uma inspiração: a professora Ione Caetano, minha mãe. Vê-la corrigir os cadernos dos seus alunos, elaborar avaliações com uma mesa repleta de livros, me fascinava. Desde muito cedo acompanhava minha mãe nas atividades da escola e sonhava com o dia que eu, Islany Caetano, me tornaria professora de verdade.

Recordo-me bastante dos aulões de revisão para o vestibular. Eles aconteciam na quadra de esportes da escola onde estudava e, muitas vezes, me pegava admirando meus professores ministrando aulas para 500 pessoas. Era fascinante!

Porém, algumas vezes, a vida e seus caminhos nos colocam diante de situações que divergem dos sonhos de infância. Em 2000, aos 18, anos ingressei na faculdade de Engenharia Elétrica. Lembro-me que quando meus colegas de curso falavam sobre exercer a profissão, eu me imaginava ministrando aulas, mesmo que fossem para futuros engenheiros. Paralelamente ao curso de engenharia, comecei a dar aulas particulares de Matemática. Isso foi um divisor de águas. Cada progresso dos alunos que eu acompanhava me fazia vibrar muito mais do que quando conseguia fazer funcionar um circuito elétrico nos laboratórios da faculdade. Essa primeira experiência como professora me deu a certeza do que eu queria, do que eu já sentia prazer em fazer. No final de 2002, decidi não mais dar continuidade ao curso de Engenharia Elétrica. Em 2003, ingressei na Licenciatura em Matemática, na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E por lá desenvolvi, junto aos professores, projetos de pesquisa e extensão.

O dia 1º do mês de Fevereiro de 2005 é inesquecível para mim. Nesse dia começava minha carreira profissional numa escola privada de Campina Grande-PB. Em 2008 concluí o curso de Especialização em Ensino e Aprendizagem na Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas (FACISA). Em 2012 e 2013 fui aprovada nos Concursos do Magistério do Estado da Paraíba, onde sou lotada na 3ª Região de Ensino da Secretaria de Estado da Educação, situada em Campina Grande – PB, e desde então trabalho com a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A experiência em trabalhar com EJA foi um grande desafio na minha carreira profissional. Estava diante de um público com faixa etária, interesses e saberes muito distintos, e não menos importantes, do público do Ensino Fundamental Regular com o qual já tinha experiência em trabalhar. A inquietação diante do novo desafio profissional me levou a pesquisar e estudar sobre essa modalidade de ensino. E, em meio a erros e acertos, fui delineando uma prática docente que me permitia enxergar potenciais nos meus alunos que nem eles percebiam.

Comecei a de fato compreender que o conhecimento se desenvolve a partir da vivência, da prática cotidiana; que muitos conhecimentos construídos nas feiras, nos canteiros de construção civil se alinham ao saber escolarizado sem que haja uma titulação prévia. Pude muitas vezes contribuir com meus alunos, principalmente com os que diziam não saber nada de Matemática, ensinando-os a fazer a *conta de cabeça* do jeito que meu pai faz. Sim! Meu pai, mesmo tendo ido à escola uma única vez, aprendeu na vida, na prática, a ler e escrever; a fazer *conta de cabeça* com a agilidade de poucos; a *bater prumo*; a fazer *quina* e *viga*, sem nunca ter estudado geometria.

Hoje percebo que meu encantamento com a Educação de Jovens e Adultos foi forjado junto à minha vontade de buscar estratégias que pudessem oferecer um aprendizado apropriado àqueles homens e mulheres que, por tantas razões, se ausentaram do ambiente escolar e agora se sentem encorajados a retornar. Voltar à escola tem um significado, tem uma razão: a busca pelo conhecimento e pela valorização do indivíduo.

Assim, imbuída do desejo de buscar novos saberes e a fim de enriquecer meu fazer docente, em 2016 me submeti e fui aprovada na seleção para o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEPB, no qual, ao longo dos últimos anos, venho aprendendo coisas novas, as quais me permitem ampliar e adequar a minha prática na sala de aula e, ao mesmo tempo, refletir sobre as questões que envolvem a educação, as políticas públicas e as condições de aprendizagem e ensino. De tal modo, fui me adequando a todo esse processo acadêmico, conciliando trabalho, família, amigos e estudos, mas tendo a certeza que os passos percorridos até aqui e os caminhos desvendados foram sinalizando o meu caminho e, por conseguinte, nos fizeram vislumbrar novos horizontes.

Toda essa vivência me conduziu a mais uma etapa de minha vida, que se amplia, para que novos enredos ganhem sentido e outros textos sejam escritos e lidos.

Ao longo da nossa trajetória escolar, seja na condição de aluno ou de professor, nós já ouvimos as mais diversas queixas sobre a Matemática. Considerada como *difícil, complicada e pouco dinâmica*, a Matemática traz consigo um estigma. Tantas vezes ouvimos dos nossos alunos: “*Professora, me explica o que é pra fazer*”; assim como ouvimos de colegas de profissão: “*Os alunos não conseguem resolver as questões porque não sabem ler o enunciado; Se soubessem interpretar o texto, não teriam tanta dificuldade em resolver as situações-problema.*”¹

Essas queixas nos levaram a perceber que a dificuldade em aprender Matemática não está apenas no saber matemático ou nas correlações feitas entre os números e operações, mas sim na dificuldade em ler e interpretar textos matemáticos. Entendemos o texto como a materialização da informação, desde o conjunto de palavras e frases encadeadas, as quais permitem a interpretação e transmitem uma mensagem a qualquer elemento simbólico que expresse sentido e esteja passivo de interpretação, a exemplo os números, os gráficos e os textos não verbais.

Historicamente, os professores de Língua Portuguesa são cobrados dessa falta de leitura. Entretanto, o desenvolvimento da leitura e interpretação é uma tarefa de todos os professores, uma vez que em cada área do saber são veiculados textos nas diversas modalidades que se enquadram na sua própria área de ensino. Ao professor de Língua Portuguesa não pode ser dada a responsabilidade de trabalhar textos próprios da Matemática e vice-versa.

Sobre essa questão Curi (2009), afirma-nos que atualmente já há um concordância razoável no sentido de que o desenvolvimento da competência leitora e escritora depende de estratégias coordenadas nas várias atividades curriculares que a escola organiza entendendo por atividades curriculares os trabalhos inter e transdisciplinares, além das atividades que podem e devem ser desenvolvidas nas

¹ As situações aqui apresentadas são recortes daquilo que escutamos ao longo de nossa atuação nas diversas modalidades de ensino: regular, EJA, semipresencial etc. Estas acontecem desde os corredores da escola às reuniões de planejamento. As mesmas são corriqueiras, pertinentes e presentes em qualquer momento no qual se abordem o processo de ensino e a aprendizagem da Matemática.

aulas de Matemática. Ou seja, é de suma importância um trabalho articulado e dialógico, onde o que se ensina e aprende ecoa à necessidade do professor e do aluno.

Perante essa situação, buscamos por estratégias que relacionassem a Matemática e a Língua Portuguesa a fim de amenizar essas dificuldades, para tanto partimos de nosso contexto e do subsídio que dispomos enquanto material didático pedagógico. Daí chegamos à ideia de trabalhar com textos de outros contextos nas aulas de Matemática para EJA. Defendemos que a utilização desses textos pode contribuir positivamente para uma melhor aprendizagem da Matemática.

Neste trabalho pretendemos analisar em que medida os textos de outros contextos presentes no livro do EJATEC favorecem a aprendizagem de Matemática na EJA e de que modo oportunizam a construção de uma visão crítico-social desse aluno, tornando-o um sujeito capaz de estabelecer inferências críticas sobre a sua função na sociedade.

As relações entre o desenvolvimento socioeconômico e cultural e a melhoria da educação básica têm tomado destaque e é uma preocupação mundial. Ou seja, reforçando o respeito pelas culturas, é possível compreender que elas são imperfeitas em si mesmas, como imperfeito é o ser humano, porém, à margem do ser humano, constituem uma mistura de superstições, imperfeições, saberes acumulados etc. (MORIN, 2003). Isso nos faz compreender o papel da educação e situá-la no efetivo exercício da democracia e da cidadania. Daí a importância de refletirmos sobre práticas pedagógicas contextualizadas e focadas nos sujeitos e nos processos e, a partir das mesmas, entender a sociedade e suas relações com as culturas, a educação e o conhecimento, estes tidos como democráticos e igualitários.

A escola, nesse interim, não pode limitar-se apenas a transmitir conhecimentos. Ela precisa ofertar bem mais que conhecimentos, precisa ser um espaço democrático onde também é possível aprender a pensar, a desenvolver senso crítico, tomar decisões e a buscar inovação. Educar é isso, oportunizar ao estudante uma reflexão acerca da situação pessoal, cultural e social, além de auxiliar no desenvolvimento de competências básicas para a formação de um sujeito que reconhece o seu potencial para contribuir com a sociedade na qual está inserido.

Em relação ao ensino de Matemática, faz-se necessário refletir muito mais que os conteúdos matemáticos em si, mas também sobre as expectativas de aprendizagem, do que de fato é relevante para a formação do aluno e das possíveis correlações que o mesmo faz, daquilo que se aprende com sua própria vida. Assim, quando pensamos no ensino de Matemática para EJA precisamos enxergar muito mais do que a necessidade de cumprir um currículo escolar predeterminado. Precisamos pensar num currículo que, além de favorecer a conclusão da formação escolar, também contribua para a formação humana desse aluno, validando e valorizando a sua particularidade, um aluno *não-criança*, que tem um conhecimento de mundo que precede o conhecimento a ser formalizado pela escola. Um currículo que contemple sua formação cultural e social, que o faça sentir-se valorizado enquanto sujeito crítico e atuante.

Fonseca (2012) discute que textos de outros contextos podem ser veiculados nas aulas de Matemática. Esses textos podem ser bulas de medicação, receitas, encartes, plantas baixas etc. Entretanto, observamos que no livro do EJATEC esses textos aparecem de uma forma muito sutil, mantendo um distanciamento entre o saber matemático formalizado na escola do saber matemático construído nas vivências cotidianas. O EJATEC é um Programa criado em 2016 pela Secretaria de Estado da Educação da Paraíba (SEE-PB) com a finalidade de atender aos jovens e adultos interessados em retornar à sala de aula, com formação escolar aliada a práticas profissionais. A partir de 2018, o EJATEC volta a atender os alunos na modalidade semipresencial.

Justamente por valorizar o conhecimento prévio dos alunos é que decidimos desenvolver uma pesquisa que analisa em que medida os textos de outros contextos presentes no livro didático de Matemática para o EJATEC favorecem, além da formação escolar, a construção de uma visão crítico-social desse aluno.

Nossa dissertação está estruturada em cinco capítulos. O primeiro capítulo primeiro traz uma discussão sobre dialogismo, enunciado e enunciação à luz de Bakhtin.

O Capítulo 2 aborda referenciais teóricos sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil, destacando aspectos históricos, culturais e sociais. Apresentamos também um panorama sobre o ensino de Matemática para a EJA.

O terceiro capítulo destaca a metodologia utilizada para a pesquisa, o tipo de pesquisa e como se deu a coleta e análise dos dados.

No quarto capítulo fazemos um resgate acerca do livro didático, a partir dos documentos oficiais da Educação no Brasil, e discorremos sobre o EJATEC, sua criação, estruturação e seu material didático.

No quinto e último capítulo, trazemos a análise do Capítulo 5 do livro didático do EJATEC, volume 2, destacando a categorização dos textos que compõem esse capítulo, a contribuição dos textos de outros contextos para uma aprendizagem apropriada de Matemática e de que modo esses textos contribuem para a formação de um sujeito capaz de estabelecer inferências críticas sobre a sua função na sociedade da qual faz parte.

Após a análise dos dados, pudemos constatar que não há ocorrências significativas de textos de outros contextos no capítulo analisado no livro do EJATEC. Percebemos uma maior presença de textos que ilustram situações cotidianas para aplicar conhecimentos matemáticos e que pouco contribuem, com os nossos alunos, para o desenvolvimento de um olhar crítico-social a fim de estabelecer inferências reflexivas sobre seu lugar na sociedade.

1. SOBRE DIALOGISMO, ENUNCIADO E ENUNCIÇÃO EM BAKHTIN

Neste capítulo apresentamos algumas discussões acerca da utilização de gêneros do discurso na sala de aula e seu impacto nas aulas de Matemática para Educação de Jovens e Adultos, recorrendo à teoria de Bakhtin para respaldar nossas reflexões. Além de Bakhtin, buscamos a produção de outros autores que desenvolveram suas pesquisas à luz dessa mesma teoria.

A busca por outras produções nos oportunizou a observação das nossas aulas sob outros ângulos, novas perspectivas, inúmeras possibilidades de ressignificar e validar o ensino de Matemática para um público tão particular como é o da EJA.

De acordo com Bakhtin (2003), o gênero discursivo é a materialização do texto. Ou seja, é escrever um texto tendo como objetivo atender a uma situação discursiva, a um leitor. Assim, tudo que se escreve para o aluno, até mesmo quando esse texto é oralizado com a intenção de orientação, é gênero discursivo e, nesse processo, há a construção de enunciado. Um enunciado precisa ser pleno de sentido para os interlocutores e a oração pode repetir-se dentro de um mesmo enunciado. Mas cada vez que essa oração se repete, ela compõe uma nova parte do enunciado porque muda de função.

Já no caso das frases, as expressões que são utilizadas para apresentar uma situação-problema é um gênero discursivo porque tem uma finalidade discursiva. Ela foi elaborada para atender a um objetivo, tem um leitor para o qual o texto está sendo direcionado, tem uma função social.

Perceber a Matemática como uma ciência que tem uma linguagem própria, com símbolos e significados bem específicos e delimitada, pode causar uma percepção equivocada de que esta linguagem é autossuficiente e, portanto, tornaria desnecessário o uso de textos provenientes de outras áreas do conhecimento.

Almeida (2016) afirma que pode-se pensar que a matemática também possui, produz e utiliza gêneros que lhes são próprios, como enunciados de problemas, teoremas e suas demonstrações, expressões algébricas, entre outros. Há também aqueles que não são exclusivos da matemática, mas se apoiam em sua linguagem ou procedimento, como panfletos de supermercados, tabelas nutricionais em embalagens de alimentos, faturas de despesas com cartão de crédito, entre outros.

A teoria dialógica bakhtiniana se define como um processo de interação entre diversos aportes textuais. Essa teoria não enxerga o texto isoladamente. Ela é, na verdade, relacionada com discursos próximos aos indivíduos envolvidos. Porém, há algo que lhe precede: tanto o texto de quem o escreveu, quanto do sujeito que o utiliza em sala de aula e também do aluno que o resolverá. Todas as vezes que um texto é lido, seja ele qual for, essa leitura suscita conhecimentos que o antecedem. Por exemplo: numa aula sobre o sistema métrico, abordando medidas de capacidade, o professor fará inferências que não se constituíram apenas das informações do texto propriamente dito. Nesse momento há resgate de conhecimentos sobre o tema da aula que anteriorizam a própria aula. Esse resgate ocorre em todos os envolvidos na aula: professores e alunos. E, a cada releitura desse mesmo texto, novos resgates serão feitos.

Bakhtin (2003) apresenta o conceito de monologismo em oposição ao de dialogismo. Para ele, a linguagem decorre de um processo no qual o sujeito se relaciona sempre com o outro para que haja dialogismo. Pela teoria dialógica, o homem não é concebido como uno, mas como um ser que se constitui por meio de relações dialógicas (eu e o outro).

Para Bakhtin, o dialogismo é a ordem do enunciado e, por essa razão, não é autossuficiente. Ou seja, há um diálogo infindável entre tantos outros enunciados que o antecedem e o sucedem, formando uma cadeia enunciativa. O dialogismo considera a língua como uma atividade social. Portanto, não é apenas o enunciado em si que se faz importante, mas a enunciação. A linguagem se realiza a partir da enunciação dialógica, cujo sentido é polissêmico e socialmente organizado, pois está presente em todos os eventos sociais.

Diríamos que o ambiente é a condição sem a qual o diálogo simplesmente não acontece. A dialogia de um espetáculo de um *performer* numa feira, por exemplo, acontece entre os signos que ele manipula para interagir com seus interlocutores ou espectadores que, por mais silenciosos que estejam, estão produzindo respostas que, por sua vez, alimentam o circuito da responsabilidade. (MACHADO, 2012, p.164)

Ou seja, enquanto espetáculo, o diálogo se materializa a partir da interação dos interlocutores e espectadores, e essa interação acontece desde o silêncio às formas escritas ou oralizadas. Assim, segundo Bakhtin (2003), a alteridade define o

ser humano haja vista que o outro é indispensável para sua concepção. Ele diz ainda que, mesmo nas relações monológicas, ainda se percebe relações dialógicas, o que define todo e qualquer gênero do discurso como dialógico por natureza.

O autor supracitado, entende que as vozes sociais dão vida ao discurso, ao ser humano. E é através dessas vozes que os enunciados se constituem, ecoam, repercutem as diversas ações humanas.

O enunciado é visto como a unidade real da comunicação discursiva em todas as representações da atividade humana. Ele pode ser oral ou escrito, concreto ou singular. De acordo com Bakhtin (2003), aprender a falar implica em aprender a construir enunciados, afinal é através deles que falamos e não por meio das orações. Isso justifica o funcionamento dos gêneros textuais, pois servem de suporte para os enunciados, e acabam estruturando a nossa fala.

Esta teoria compreende que as enunciações ditas, vividas pelos seres humanos são fruto das experiências de cada um. A língua deve ser percebida como uma atividade incessante e evolutiva que se desenvolve ao passo que é utilizada em situações reais, cotidianas.

Na realidade, o locutor serve-se da língua para suas necessidades enunciativas concretas (para o locutor, a construção da língua está orientada no sentido da enunciação da fala). Trata-se, para ele, de utilizar as formas normativas [...] num dado contexto concreto. (BAKHTIN, 2006, p. 93-94)

O termo enunciação é, segundo essa teoria, como sendo a unidade real da linguagem. O produto dessa expressão verbal caracteriza-se pelo enunciado. Segundo Bakhtin, não há linguagem se não houver um ser falante e outro ser ouvinte, mesmo que este não seja real. Ele nos diz que nem sempre a resposta à enunciação ocorre de maneira imediata, podendo acontecer uma compreensão responsiva silenciosa.

A interação entre os interlocutores é o princípio fundador da linguagem e esta se dá através do diálogo entre o ouvinte e o falante, mediado pela palavra. Entendemos o termo palavra, como a manifestação verbal ou escrita, formada por um grupo de fonemas articulados que expressam ideias e são representados por uma grafia, formada por uma reunião de letras e que quando agrupadas desencadeiam em frases e orações.

É preciso perceber que tanto a palavra quanto a oração não requerem ato comunicativo. Não suscita resposta. Contudo, quando a oração se torna um enunciado num espaço discursivo, é que passa a representar a intenção do falante. A especificidade do gênero discursivo é o que define as palavras a serem utilizadas.

Assim como o locutor, o receptor não é um ser passivo. Sua atividade se dá a partir do momento em que ele ouve, compreende um enunciado e, a partir daí, adota uma atitude responsiva: discute, amplia o debate, concorda, discorda, convence, argumenta.

Para Bakhtin (2006), a atitude é a principal característica do enunciado. O enunciado é resultado da memória discursiva. Isso significa que essa memória discursiva é proveniente de enunciados que já foram citados/vivenciados em outras situações dialógicas. O locutor, inconscientemente, toma essas situações dialógicas já vivenciadas para interagir na situação discursiva em curso.

Almeida (2016) nos diz que enquanto ocorre o diálogo vai se dando a aprendizagem e que a atitude responsiva dos estudantes ocorre dependendo da interação com seus próprios conhecimentos.

Bakhtin (2006) sempre alerta para a atitude responsiva ativa. Diz que essa atitude, em algum momento, torna o ouvinte num locutor, haja vista que numa situação discursiva qualquer existem interlocutores.

A compreensão responsiva ativa pode realizar-se por meio de uma fala, de um ato, uma ação, ou simplesmente de uma compreensão responsiva muda ou silenciosa, e para este tipo de compreensão, devemos estar atentos.

Quando mencionamos essa compreensão responsiva muda ou silenciosa, nos referimos principalmente aos alunos da Educação de Jovens e Adultos. Estes alunos, geralmente mudos na sala de aula, são frutos de uma educação repressiva, autoritária e rígida no que diz respeito ao currículo, não abrindo espaço para valorização dos saberes construídos fora do ambiente escolar. Quando esses alunos voltam à sala de aula, agora na EJA, eles sentem-se reprimidos por discursos anteriores que desvalorizaram conhecimentos não institucionalizados e nem por isso menos importantes. Enquanto professores, precisamos estimulá-los a ter voz na sala de aula, darmos a oportunidade de partilhar seus saberes, valorizar a cultura de sua comunidade. Enfim, devemos ter o compromisso de tornar essa compreensão responsiva cada vez mais ativa e altaiva.

Corroborando a nossa ideia, Freire (2004, p. 64) afirma:

Ao pensar sobre o dever que tenho, como professor, de respeitar a dignidade do educando, sua autonomia, sua identidade no processo, devo pensar também, como já salientei, em como ter uma prática educativa em que aquele respeito, que sei dever ter ao educando, se realize em lugar de ser negado.

A diversidade dos textos varia de acordo com as circunstâncias, com o nível social e com o modo como os sujeitos envolvidos se relacionam.

Os sujeitos quando utiliza determinado gênero para comunicar-se, essa escolha é feita de acordo com o tipo de comunicação verbal que se deseja estabelecer.

Segundo Bakhtin (2006), os gêneros são ilimitáveis porque eles se constituem/relacionam de acordo com a multiplicidade das atividades da vida social, das práticas humanas.

A utilização dos gêneros do discurso não deve ser tomada como um objeto didático de atividade vazia. É preciso pensar bem, planejar e escolher o gênero que mais se adequa à necessidade da proposta a ser desenvolvida.

Para além dos gêneros próprios da Matemática, na sala de aula, o professor pode lançar mão de outros que fazem parte do cotidiano dos alunos, como é o caso de croquis, plantas de arquitetura, panfletos de lojas, tabelas de campeonatos, tabelas nutricionais, classificados de jornais, boletins de tempo e temperatura, extratos bancários, dentre outros. Cada um deles com seus atrativos, seus alcances e limitações. Além desses, o professor pode ainda ter como recurso metodológico possibilidades de produção de história em quadrinhos, romance, poesia, enigma, cordel, conto, música etc. (ALMEIDA, 2016, p. 82-83)

O gênero deve ser escolhido de modo que dê ao aluno oportunidade de explorá-lo, que permita reflexão, construção de conhecimento, haja vista que o trabalho com gênero do discurso visa relacionar a matemática cotidiana com os conceitos e relações matemáticas indicadas no currículo.

A abordagem dos gêneros do discurso é, sobretudo, uma valorosa contribuição à formação intelecto-social do indivíduo. É uma atividade de cunho social porque essa abordagem não pressupõe a utilização de gêneros para uma mera leitura e uma reprodução não reflexiva.

Faz-se necessário destacar que, quando um gênero a ser trabalhado em sala envolve Matemática, os aspectos linguísticos devem ser considerados. Refletir sobre essa linguagem traz um ganho ao trabalho com gêneros nas aulas de matemática.

Segundo Almeida (2016), em relação à produção de significados eles são harmônicos com o planejamento do professor e que, de alguma forma, contribuem positivamente para a ampliação do repertório dos sujeitos partícipes.

A linguagem matemática provoca inquietação tanto nos professores quanto nos alunos. Essa inquietação é mais um agente motivador à utilização de gêneros do discurso porque, além de abordar a matemática como um ente do nosso cotidiano, permite também, a depender do direcionamento, desenvolver uma linguagem formal.

Outro ponto a ser considerado são os aspectos pragmáticos relacionados à Matemática, seja ela escolar ou não, compreendendo-os como uma relação entre a própria linguagem e os participantes da interação.

No âmbito de um mesmo enunciado, a oração pode repetir-se (a repetição, a citação de si mesma, o involuntário), mas cada vez ela é sempre uma nova parte do enunciado, pois mudou de lugar e de função na plenitude do enunciado (BAKHTIN, 2003, p. 313)

Cada vez que um enunciado é falado ele tem um novo sentido. Porque cada nova enunciação traz consigo um novo repertório de informações e novas conexões com saberes anteriores.

1.1 A função social da escola e a prática de textos de outros contextos no ensino de Matemática

A formação de indivíduos criativos e críticos caracteriza a função social da escola. Formar indivíduos que se percebam capazes de exercer sua cidadania, de participar dos processos de transformação e (re)construção da realidade. Compreender a função social da escola bem como a necessidade da formação holística do indivíduo são premissas absolutamente necessárias para o desenvolvimento de uma prática pedagógica bem fundamentada e comprometida com a Educação de Jovens e Adultos.

O desenvolvimento de um trabalho fundamentado na interdisciplinaridade, na contextualização, na utilização de gêneros textuais, pode trazer para o público da EJA um vislumbamento e uma melhor percepção a respeito do ensino de Matemática. Esse tipo de trabalho permite ao aluno uma compreensão mais facilitada acerca da matemática que perpassa os muros da escola e faz parte de suas práticas cotidianas.

Ao utilizar textos de outros contextos nas aulas de Matemática, o que se pretende é promover uma discussão para além do âmbito desta ciência. Empregar esses textos nas aulas, além de promover a construção de saberes matemáticos, proporciona aos alunos uma reflexão crítica sobre a realidade na qual estão inseridos, de como atuar na sociedade. Essa prática traz consigo um leque de possibilidades para o desenvolvimento de habilidades, por hora subjugadas ante à necessidade demasiada - ou não - de resolver exercícios matemáticos. Sim! Ainda há professores que creditam à exaustiva resolução de exercícios/problemas a única forma de aprender Matemática. Fonseca e Cardoso (2005) apontam que nas aulas de Matemática as oportunidades de leitura não são tão frequentes quanto poderiam, pois os professores tendem a promover muito mais atividades de 'produção matemática', entendida como resolução de exercícios, que a reflexão sobre aquilo que se aprende e a sua utilidade prática no cotidiano.

Sobre essa questão, cabe destacar que encontramos problemas e questões matemáticas nos mais diversos gêneros textuais do cotidiano e, na maioria das vezes, não nos atentamos para os mesmos, a exemplo, os encartes de lojas com produtos em promoção, textos jornalísticos com infográficos, tabelas nutricionais, mapas, plantas baixas, croquis etc. Estes são exemplos claros de textos que favorecem o desenvolvimento do saber matemático porque fazem parte da realidade do aluno.

Quando os jovens e adultos pedem para "aprender os números e as contas" eles estão certamente pensando em números e contas ligados ao mundo em que vivem, números e contas encharcados de vida, dentro de um contexto. Eles sabem que precisam dos números e das contas para resolver problemas reais, verdadeiros de sua vida diária [...]. Portanto, números e contas que têm sentido, ganham significado dentro das diferentes situações em que estão sendo utilizados. (MTRST, 1996, p. 2)

É preciso compreender que estudar matemática fora de um contexto, de uma situação cotidiana, não irá contribuir satisfatoriamente para alfabetização

matemática dos alunos, haja vista que há uma compreensão de que ensiná-la é muito mais do que conhecer os números e fazer contas desconectadas do mundo real. A alfabetização matemática tem como objetivo dar condições para que os alunos, em especial aqueles da EJA, sejam capazes de compreender, avaliar e transformar suas realidades.

Como discutimos na Introdução, algumas questões são recorrentes no que se refere à leitura de enunciados, à compreensão dos textos. Os professores de matemática se queixam dessas dificuldades e, muitas vezes, conferem aos professores de língua materna a missão de buscar estratégias que minimizem essas dificuldades.

Atribuir aos professores de Língua Portuguesa a responsabilidade desenvolvimento da habilidade leitora e interpretativa é algo um tanto quanto recorrente e, ao mesmo tempo, errônea uma vez que o aluno está a todo instante lendo e estabelecendo relações com o mundo e as mais diversas situações das quais faz parte. Pensar dessa forma é restringir à Matemática a incumbência de apenas ensinar cálculos, algoritmos, construir e interpretar gráficos e tabelas, ou seja, é conceber seu ensino e aprendizagem como algo mecânico e como forma de adestramento.

A Matemática é uma ciência que se constitui de diversas linguagens, inclusive de linguagens matemáticas, ou seja, aquela que evoca o cotidiano, as relações e os contextos. Essas linguagens aparecem por meio de gêneros do discurso e esses gêneros compõem os mais diversos textos, inclusive textos que geralmente estão, ou poderiam estar, nas aulas de Matemática, textos que perpassam as aulas e o cotidiano do aluno. Desse modo, “diferentes linguagens estão em jogo em uma aula de Matemática, há uma coexistência de linguagens que devem se articular, para que de fato haja uma aprendizagem dos conceitos matemáticos” (ALMEIDA, 2016, p.100).

Assim como todas as outras ciências, a Matemática necessita da língua materna para desenvolver-se, para comunicar-se. É um equívoco acreditar que o trabalho de interpretação textual desenvolvido nas aulas de Língua Portuguesa seria suficiente para sanar as dificuldades dos alunos. A presença de textos didáticos que abordam conteúdos de Matemática são indispensáveis, haja vista que esta é uma ciência que se constitui por um conjunto de códigos, símbolos e linguagem próprios.

É imprescindível que nas nossas aulas dediquemos tempo à leitura de textos próprios da área, para que os estudantes tenham a oportunidade de se familiarizar com essa linguagem.

Segundo Smole e Diniz (2001, p. 72):

a dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problema está, entre outros fatores, ligada à ausência de um trabalho específico com o texto do problema. O estilo no qual os problemas de matemática geralmente são escritos, a falta de compreensão de um conceito envolvido no problema, o uso de termos específicos da matemática que, portanto, não fazem parte do cotidiano do aluno e até mesmo palavras que têm significados diferentes na matemática e fora dela - total, diferença, ímpar, média, volume, produto - podem constituir-se em obstáculos para que ocorra a compreensão.

Faz-se necessário que compreendamos a sutileza do desenvolvimento da habilidade leitora e interpretativa e nos dediquemos a buscar estratégias para que gêneros textuais próprios ou não da atividade matemática estejam presentes na sala de aula, tais como: leitura e produção de enunciados de problema, instruções para exercícios, definições, enunciação de propriedades, teoremas.

2. É SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS QUE DEVEMOS PENSAR

Neste capítulo pretendemos fazer uma revisão de literatura apresentando os trabalhos que já se referem à Educação de Jovens e Adultos e à utilização de gêneros do discurso nas aulas de Matemática. Numa busca inicial, encontramos trabalhos de Fonseca (2012), Curi (2009), Queiroz (2016). Apresentaremos também reflexões sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil, destacando não apenas os aspectos pedagógicos e metodológicos, mas também buscamos evidenciar questões de cunho social e político que acabam por delinear a trajetória que essa modalidade de ensino tem percorrido há algumas décadas.

A fim de contextualizar a nossa discussão sobre os textos nas aulas de Matemática para EJA, recorreremos a Haddad (1994, p.86):

Falar sobre Educação de Jovens e Adultos no Brasil é falar sobre algo pouco conhecido. Além do mais, quando conhecido, sabe-se mais sobre suas mazelas do que sobre suas virtudes.

A Educação de Adultos no Brasil se constituiu muito mais como produto da miséria social do que do desenvolvimento. É consequência dos males do sistema público regular de ensino e das precárias condições de vida da maioria da população, que acabam por condicionar o aproveitamento da escolaridade na época apropriada. É este marco condicionante - a miséria social - que acaba por definir as diversas maneiras de se pensar e realizar a Educação de Jovens e Adultos. É uma educação para pobres, para jovens e adultos das camadas populares, para aqueles que são maioria nas sociedades do Terceiro Mundo, para os excluídos do desenvolvimento e dos sistemas educacionais de ensino.

A Educação de Jovens e Adultos é um tema pouco discutido, mesmo na esfera educacional. Refletir sobre esse segmento educacional não deveria ser uma necessidade limitada aos personagens imediatamente envolvidos, a comunidade escolar. Seria a escola uma possibilidade para uma mudança de vida de uma camada social desfavorecida, historicamente esquecida, desprezada.

2.1 Educação de Jovens e Adultos: um olhar sociocultural

Quando tratamos da Educação de Jovens e Adultos se faz necessário considerar a heterogeneidade dos indivíduos que compõem esse grupo. A diversidade das vivências, do modo como cada um se relaciona com elas, são

especificidades desses sujeitos, sejam eles jovens, adultos, adolescentes ou idosos. O público da EJA traz consigo essa singularidade, a qual não é levada em consideração por grande parte dos educadores que trabalham diretamente com esse público. Esses grupos socioculturais aos quais pertencem os alunos da EJA só muito recentemente passaram a ser considerados como público da educação escolar.

Cabe destacar ainda, que o público da EJA é, na sua maioria oriundo, do ensino regular, ou seja, são pessoas já escolarizadas e que, por diversas situações, como tempo, disposição, adequação ao sistema escolar, dificuldades de aprendizagens e outros, acabaram abandonando a escola e retardando o sonho de continuar os estudos em determinado momento de suas vidas.

Pensar a educação como possibilidade humana de superar as mais diversas situações é compreender o tipo e o alcance que a mesma pode atingir, emancipar e libertar os sujeitos. Esse alcance está diretamente ligado ao tipo de desenvolvimento social e cultural de cada sociedade e seu desenvolvimento é o que determina como, quando e em quanto tempo essa educação será estruturada, em termos de tempo e qualidade, o que deve ser aprendido.

Para que aumentem as possibilidades individuais de educação, e para que se tornem universais, é necessário que mude o ponto de vista dominante sobre o valor do homem na sociedade, o que só ocorrerá pela mudança de valoração atribuída ao seu trabalho. Quando o trabalho manual deixar de ser um estigma e se converter em simples diferenciação do trabalho social geral, a educação institucionalizada perderá seu caráter de privilégio e será um direito concretamente igual para todos (PINTO, 1982, p.23)

Enquanto a sociedade valorizar apenas saberes adquiridos a partir da escola, do acesso à educação, haverá sim uma distribuição desigual da educação. A partir do momento em que se compreender, por exemplo, que o exercício de um trabalho manual é um trabalho tão digno como qualquer outro trabalho oficialmente reconhecido, a educação será oferecida de forma igualitária e de forma que essa educação não seja oferecida de acordo com os interesses ou com a posição social ocupada por ele. Entretanto, se faz necessário assegurar a todo e qualquer indivíduo o direito à uma educação escolarizada e institucionalizada.

A Constituição Federal de 1988 foi um grande marco nesse processo. A partir desse documento, é dado ao Estado o dever de assegurar o pleno direito à

Educação Básica, com oferta obrigatória e gratuita de todo o Ensino Fundamental, e não apenas o que anteriormente se ofertava, de acordo com a Constituição anterior: “a educação de crianças de sete a quatorze anos”. O Artigo 208 da Constituição Federal em vigor assegura que:

O dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de:

- I. Ensino Fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que não tiveram acesso na idade própria;
- II. Progressiva extensão de obrigatoriedade e gratuidade ao Ensino Médio. (BRASIL, 1988, p.2)

Desta feita, corroborando o discurso institucional, a partir de longas discussões no que tange à Educação Básica, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, LDB nº 9.394/96, na Seção V, em seus Artigos 37 e 38, recomenda que a EJA deve acontecer e adequar-se a esse público específico. Destaca ainda a adequação do modelo de ensino regular às necessidades dos educandos, fazendo com que o currículo se torne mais flexível e ajustável a essa demanda.

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. (BRASIL, 1996, p.13)

A gratuidade asseverada pelo parágrafo 1º deste Artigo é um importante aspecto a ser enaltecido. Faz-se necessário conceber propostas pedagógicas de educação destinadas a jovens e adultos, que ponderem as particularidades desse aluno, os seus ideais e as suas condições de vida e de trabalho. O parágrafo 2º destaca o estímulo ao acesso e à permanência desse aluno na escola. Atingir a permanência desse aluno na escola é um grande desafio. E para que isso aconteça é imprescindível que haja um trabalho consistente, que seja capaz de evidenciar e

valorizar o repertório de saberes, trazido por esses alunos, de suas vivências cotidianas.

Ainda da LDB nº 9.394/96, segue:

Art. 38. Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular.

§ 1º Os exames a que se refere este artigo realizar-se-ão:

I - no nível de conclusão do ensino fundamental, para os maiores de quinze anos;

II - no nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de dezoito anos.

§ 2º Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos por meios informais serão aferidos e reconhecidos mediante exames. (BRASIL, 1996, p.13)

É fato e de conhecimento público que mesmo assegurado o direito por Lei, a Educação de Jovens e Adultos enfrenta uma série de dificuldades, porém, nas últimas décadas, a educação brasileira passou por mudanças significativas na sua estrutura. Um grande marco dessas mudanças foi, justamente, a universalização do acesso à escola. A escola que, outrora, destinava-se apenas a uma classe economicamente favorável da população, abre suas portas à grande massa da população. Entretanto, essa universalização, esse acesso à escolarização não se deu e não se dá a contento. A democratização do acesso à escola não trouxe consigo a democratização da própria escola. O perfil do alunado que passa a compor a escola pública mudou e esse aspecto não foi levado em consideração.

Pinto (1982, p.72) afirma que "se queremos que em nossa sociedade a ida à escola se torne um dever, é preciso que antecipadamente criemos as condições para que se torne um poder". É preciso compreender que, em sociedades como a nossa, onde a divisão em classes é nítida e é reflexo de uma luta de poderes, ir à escola na faixa etária adequada é privilégio de um grupo de favorecidos. Portanto, não seria coerente afirmar que as camadas sociais vivem em iguais oportunidades. O que de fato acontece é que na sociedade imperam desigualdades nas oportunidades.

As escolas, em sua grande maioria, estão estruturadas, física e pedagogicamente, para educandos que se encontram dentro da faixa etária adequada para o ensino regular. Não há uma adequação de estrutura física e de

currículo para atender especificamente ao público da EJA. No que tange ao aspecto pedagógico, é de suma importância que o educador compreenda que o conhecimento de mundo dos educandos da EJA, assim como seus saberes não escolarizados, pressupõem o currículo escolar. A partir dessa consideração, os educandos percebem a valorização de seus saberes e começam a compreender que a escola também é seu espaço, um espaço para partilha de saberes e ampliação de novos saberes. Passam a produzir símbolos e representações sobre si, sua cultura, seu lugar, oportunizando experiências relevantes ao seu progresso intelectual. Entretanto, ao longo da nossa experiência docente temos ciência de que os saberes do educando da EJA não são contemplados no currículo escolar, fato este que contribui para elevados índices de evasão escolar.

O aluno, quando retorna ao ambiente escolar para ingressar numa turma de EJA, traz consigo, junto ao desejo de retomar ou iniciar sua formação escolar, um discurso que silenciosamente ecoa acerca da sua incapacidade de aprender, de que é velho demais para estar naquele ambiente, que seu tempo já passou. Não raro, nos deparamos com professores da EJA indispostos à proporcionar a esses alunos uma oportunidade de aprendizagem apropriada. Uma aprendizagem que valorize os saberes que eles adquiriram fora do ambiente escolar.

Esse sentimento de que não é capaz de aprender se acentua bastante nas aulas de Matemática. Conforme já discutimos anteriormente, este é o componente curricular que contribui bastante para a evasão escolar do aluno da EJA. Faz-se necessário que a Matemática seja ensinada de modo a valorizar os saberes que esses alunos já têm, permitindo que eles compreendam que esses saberes construídos fora da escola não são insignificantes.

Não se pode pressupor uma superioridade do conhecimento desenvolvido na escola sobre aquele desenvolvido fora dela: os mesmos invariantes lógico-matemáticos estão subjacentes à atividade matemática dentro e fora da escola. (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 1995, p.173)

Ora, se a escola não for o ambiente capaz de promover o crescimento intelectual desses alunos, o amadurecimento de suas ideias, o fortalecimento de seus ideais, bem como o desenvolvimento do seu senso crítico e de sua atuação na sociedade, este ambiente perde completamente sua razão de existir.

Freire (1987) endossa uma crítica ao conteúdo escolar, afirmando ser alheio à vida dos educandos, e propõe que a realidade por eles vivida seja o alicerce para a boa estruturação de um trabalho pedagógico satisfatório.

O educador aparece como seu indiscutível agente, como o seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é "encher" os educandos dos conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação. A palavra, nestas dissertações, se esvazia da dimensão concreta que devia ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante. Daí que seja mais som que significação e, assim, melhor seria não dizê-la. (FREIRE, 1987, p. 33)

A aprendizagem deve, sobretudo, partir do diálogo, da percepção dos saberes precedentes dos alunos e valorização dos mesmos. Se esta não for um ato libertador, a sua razão de existir se desfaz. Segundo Freire (1987), a razão de ser da educação libertadora está no seu impulso inicial conciliador. Daí que tal forma de educação implique na superação da contradição educador-educandos, de tal maneira que se façam ambos, simultaneamente, educadores e educandos, aprendendo e ensinando a partir das práticas da sala de aula.

Nossa crítica à educação bancária toma consistência na medida em que promovemos nas nossas aulas oportunidades para que o aluno da EJA externar seus conhecimentos, faça associações com os novos saberes, que possa perceber que o professor é aquele que pode mediar e orientar a conquista de novos conhecimentos. E que nesse processo, a compreensão responsiva, habitualmente silenciosa, tome força e voz. Agindo na contramão dessa prática, estaríamos colaborando para a alienação dos nossos alunos, reforçando a ideia da sociedade opressora de que estes devem permanecer à margem do contexto social, reforçando a sua posição de oprimido.

Na educação de adultos, por exemplo, não interessa a esta visão "bancária" propor aos educandos o desvelamento do mundo, mas, pelo contrário, perguntar-lhes se "Ada deu o dedo ao urubu", para depois dizer-lhes enfaticamente, que não, que "Ada deu o dedo à arara". (FREIRE, 1987, p.35)

Ele ainda nos diz que o educador humanista deve ter crença no seu poder criador. Este educador se põe junto ao educando para orientá-lo no sentido da

humanização de ambas as partes. Esse educador humanista é um construtor da educação como prática libertadora.

Corroborando os argumentos de Paulo Freire, Pinto (1982) endossa:

É indispensável o caráter de encontro de consciências no ato da aprendizagem, porque a educação é uma transmissão de uma consciência a outra, de alguma coisa que um já possui e o outro ainda não. [...] Não se trata da entrega de um embrulho de uma pessoa para outra, mas de possibilitar uma modificação no modo como essa outra pessoa, que é o aluno, está capacitado para receber embrulhos. (PINTO, 1982, p.12)

O educando tem sido um personagem passivo nesse processo, haja vista que a sua função é receber informações, das quais muitas vezes não instigam um envolvimento curricular. E, nesse tipo de escola, o currículo é responsabilidade única do professor. Esses aspectos ilustram muito bem uma escola que baseia-se numa pedagogia autoritária. Em contrapartida, perceber o currículo como uma construção cotidiana, próxima à realidade do educando, feita por várias mãos envolvidas no processo, é o caminho a ser seguido.

Essa composição do corpo discente da escola, na modalidade EJA, exige uma reconfiguração das propostas pedagógicas escolares, de modo muito particular, a construção de uma proposta pedagógica dedicada exclusivamente à EJA. Uma proposta respeitosa, com currículo flexível e que contemple as especificidades desse público. Nas palavras de Freire (1987):

Quando entro numa sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, as suas inibições: um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho - *a de ensinar e não a de transferir conhecimento*. (FREIRE, 1987, p.21).

É importante ressaltar que a expressão Educação de Jovens e Adultos nos leva a compreender, equivocadamente, que essa modalidade caracteriza-se pela faixa-etária dos alunos. De fato, o traço marcante da EJA é a condição sociocultural do seu público. Pessoas que, durante a infância ou juventude, tiveram ceifado seu acesso à escola. É por esse perfil, por essa condição social e cultural que nós, educadores da EJA, devemos enxergar esses alunos como indivíduos que, também

pela idade, trazem consigo experiências e saberes que devem ser valorizados no seio escolar.

A incorporação do público jovem e adulto ao sistema educacional trouxe o aspecto positivo da garantia à escolarização. Porém, atrelado a esse avanço, há uma série de aspectos que têm, ao longo dessas décadas, se estendido e disseminado equívocos.

É evidente que os problemas pedagógicos (a matéria a ensinar, os currículos, os métodos) correspondentes a cada faixa etária são distintos. Por isso a alfabetização do adulto é um processo pedagógico qualitativamente distinto da infantil (a não ser assim, cairíamos no erro da infantilização do adulto). Dessa forma, assim como não se pode reduzir o adulto à criança, tampouco se pode reduzir a criança ao adulto. Ora, isto é o que inconscientemente fazem os pedagogos ao proporem métodos obtusos, alienados, de alfabetização, de instrução elementar e secundária. A raiz deste equívoco está em que lhes falta a noção do caráter existencial da educação (sempre relativa à existência, isto é, à fase do existir do ser humano), e por isso é que pensam a formação da criança do ponto de vista de sua futura realidade como adulto. Ora, apesar de, como é evidente, a criança se destinar a ser adulto, sua realidade existencial presente é outra. Não é um ser incompleto, mas sim um ser que está atravessando uma fase particular de seu processo vital (como o adulto também). (PINTO, 1982, p. 48-49)

A educação é intencional. Não há como pensar na formação de um indivíduo sem previamente pensar sobre o indivíduo que se deseja formar. E essa formação está nas mãos de um grupo pensante, o qual definirá o tipo de formação que será construída.

Anteriormente mencionamos o artigo da Constituição que assegura, a jovens e adultos, direito à Educação Básica. No entanto, devemos destacar que o Artigo 60, das disposições transitórias, firmava um compromisso em erradicar o analfabetismo² em dez anos, ou seja, pretendia-se que em 1998 o analfabetismo não mais existisse em nosso território. Entretanto, em 1996, esse artigo foi substituído por meio de uma emenda constitucional, a Emenda 14³. Essa Emenda criou então o FUNDEF⁴. Um

² Embora essa não seja uma temática da nossa pesquisa, é importante destacar que uma das demandas que impulsionaram a criação de turmas para a EJA é a erradicação do analfabetismo. E mais, boa parte das pessoas que buscam a EJA são pessoas mais velhas que, geralmente, não sabem ler e escrever.

³ Emenda Constitucional Nº 14, de 12 de setembro de 1996, modifica os artigos 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao artigo 60 do Ato das Disposições

fundo que, a partir da arrecadação de impostos, distribuiria uma verba aos municípios e estados, proporcional ao número de matrículas efetuadas no Ensino Fundamental de suas respectivas redes. Naquele mesmo ano, um veto presidencial determinou que as matrículas efetuadas no segmento da Educação de Jovens e Adultos não fossem computadas no cálculo que definiria o volume das verbas do FUNDEF que seriam destinadas aos municípios e estados. Desse modo, o pleno direito à Educação Básica, constitucionalmente assegurado, passa a ser substituído pela ação caridosa dos governos municipais e estaduais em ofertar, ao público da EJA, a sua escolarização.

Diante desse cenário, a Educação de Jovens e Adultos foi se desenhando, sendo construída a partir de adaptações do ensino regular. Mesmo não havendo verba para esse público, as escolas públicas foram fazendo adaptações para acomodar os alunos da EJA. O espaço físico, os móveis, o currículo. Para tudo tem havido uma inadequação, incoerente com a realidade e necessidades singulares desse grupo.

Um primeiro aspecto incoerente a ser destacado é a condição de “não-criança” (alunos acima de 14 anos). Essa condição tem repercussões em inúmeras demandas e pontos de vista. É como se o fato de ter, em sala de aula, alunos maiores de 14 anos já configurasse o trabalho com Educação de Jovens e Adultos. De acordo com Fonseca:

Na prática, as redes podem optar por incorporar os alunos *não-crianças* nas turmas ditas *regulares* do ensino Fundamental, o que, com boa frequência, acaba implicando desenvolver um trabalho pedagógico não direcionado para as demandas e as possibilidades próprias de outras faixas etárias que não aquelas para as quais

Constitucionais Transitórias. In:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc14.htm

⁴ O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) foi instituído pela Emenda Constitucional n.º 14, de setembro de 1996, e regulamentado pela Lei n.º 9.424, de 24 de dezembro do mesmo ano, e pelo Decreto nº 2.264, de junho de 1997. O FUNDEF foi implantado, nacionalmente, em 1º de janeiro de 1998, quando passou a vigorar a nova sistemática de redistribuição dos recursos destinados ao Ensino Fundamental. Cabe destacar que em seus objetivos está o pagamento dos docentes e outros funcionários que atuam diretamente na ministração do ensino, como diretores e vice-diretores, coordenadores pedagógicos e orientadores educacionais em exercício, investimentos na melhoria dos professores que se encaixam nessa faixa como cursos de formação e reciclagens, elaboração de planos de carreira e remuneração para os docentes, objetivando a melhoria da qualidade do ensino público, dentre outros.

aquele nível de ensino foi originalmente idealizado. (FONSECA, 2012, p. 17)

Desse modo, compreendemos que atender ao público da EJA requer uma junção de esforços de todas as partes envolvidas nesse processo: escola, alunos e professores. As necessidades desse público devem ser consideradas desde o fazer docente, nas propostas pedagógicas, nas decisões que delinham a trajetória escolar desse aluno. Ainda mais cautela devemos ter ao considerarmos o ensino de Matemática para esse público. Haja vista que esse é o componente curricular para o qual há maior resistência às investidas contra as estruturas e práticas escolares ditas tradicionais, obsoletas. Faz-se necessário repensar a Matemática como um conhecimento que é moldado apenas na sua versão escolar, como se ela se constituísse apenas do rigor que a normativa escolar existe e, distante, não estabelecesse elos com a matemática construída a partir das experiências sociais e culturais de cada aluno.

Ainda sobre as incoerências relacionadas à EJA, podemos sinalizar a dificuldade na concepção de uma proposta pedagógica adequada ao público ao qual se destina. Essa dificuldade está para além dos esforços dedicados pela escola e pelos professores na construção desse projeto pelo fato de não haver tantos estudos e pesquisas que respaldem e assegurem o desenvolvimento cognitivo na vida adulta. Segundo Fonseca (2012):

A pequena atenção dedicada ao desenvolvimento humano após a adolescência pode estar relacionada a um modo de conceber a idade adulta, 'tradicionalmente encarada como um período de estabilidade e ausência de mudanças' (FONSECA, 2012, p.20).

Ora, supor que a idade adulta é o período de estabilidade cognitiva, é ceifar do aluno da EJA a possibilidade de continuar a desenvolver-se cognitivamente e também como indivíduo. É reforçar, principalmente, diante do conhecimento matemático, os discursos que ecoam, como se fundamentassem, seu auto julgamento, sua auto definição acerca de sua impossibilidade, incapacidade de apreender novos saberes matemáticos e de perceber que os saberes que outrora desenvolveram em suas relações cotidianas também se fundamentam na escola.

Esse discurso entoado pelo aluno da EJA, mesmo por aqueles que iniciam nesta modalidade sua primeira experiência escolar, deixam-se levar por uma marca

ideológica e excludente que, geralmente, desconsidera todo e qualquer aspecto sociocultural, didático e metodológico que possa atenuar os obstáculos no seu aprendizado. É como se devotassem às suas limitações, justificando sua incapacidade de aprender em virtude do avanço da idade. Responsabiliza-se por essa situação e libera as esferas governamentais, as instituições educacionais e as mazelas socioeconômicas da responsabilidade de não tê-lo permitido permanecer, em tempo hábil, na escola.

Por outro lado, Haddad (1994) nos argumenta:

Cabe ainda destacar que, com a democratização dos espaços públicos, setores antes comprometidos com processos educativos no âmbito da sociedade civil, sob o ideário da educação popular, acabaram por vir a ocupar cargos públicos. Este movimento tem permitido o desenvolvimento de experiências educativas de prefeituras e governos estaduais, que trabalham sob o ideário da educação popular e que procuram realizá-las nos espaços do sistemas públicos de ensino. Tem produzido também experiências de parceria entre setores da sociedade civil e setores públicos que permitem o desenvolvimento de trabalhos com maior estabilidade e sob controle dos setores populares. (HADDAD 1994, p.104)

Ou seja, é preciso entendermos a educação como um bem público, e se é público tende a ser pensada com e pelo povo, uma vez que este deveria ser o grande beneficiário de todo esse processo. Quando se pensa a educação dissociada do contexto e longe dos sujeitos, os resultados não são os esperados, uma vez que o maior beneficiário do processo não é concebido enquanto ser, mas enquanto número estatístico.

Assim, é de suma importância suscitarmos o debate sobre a EJA e o seu papel enquanto modalidade de ensino para aqueles e aquelas que estão envolvidos nesse processo.

3. A PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Ao observarmos o mundo e os sujeitos, nos damos conta que o homem não age diretamente sobre as coisas, por mais que o tente, sempre há um intermediário, um instrumento entre ele e seus atos, o que medeia o pensar e a ação. Isto também acontece quando esta ação faz ciência, quando investiga um dado problema e o referencia cientificamente. Isso nos leva a afirmar que não é possível fazer ou desenvolver um trabalho científico sem conhecer os instrumentos que o respaldam. Estes, por sua vez, se constituem de uma série de métodos, termos e conceitos que devem ser claramente distinguidos, de conhecimentos a respeito das atividades cognoscitivas que nem sempre entram na constituição da ciência, de processos metodológicos que devem ser seguidos e ampliados, a fim de chegar a resultados de cunho científico e, finalmente, é preciso imbuir-se de espírito científico, tendo por meta a busca por respostas que se embasam nos percursos executados.

Podemos afirmar que é pelo conhecimento que o homem adentra e domina as diversas áreas da realidade e, ao tomar posse, a domina e a modifica como bem entende. É preciso entender que a realidade apresenta níveis e estruturas diferentes em sua própria constituição, ou seja, ela é singular e se apresenta como tal. Dessa forma, a partir de um ente ou ser, fato ou fenômeno isolado, é possível situá-lo dentro de um contexto mais complexo, subjetivo e específico, para, a partir daí, observar o seu sentido, sua função e ação, além de outros fatores que remetam a sua origem e, desta, à subordinação a outros entes, enfim, sua estrutura fundamental com todas as implicações que daí resultam. É partindo desse pressuposto que entendemos a pesquisa científica.

Assim, a pesquisa acadêmico-científica se configura pela busca inquietante, esta gerada pelas indagações sinalizadas ao longo da caminhada. Construída por etapas, aos poucos ganha forma, pela solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de métodos e técnicas científicas.

Dessa forma, concordamos com Demo (2000) quando este afirma,

Pesquisa é entendida tanto como procedimento de fabricação do conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento (DEMO, 2000, p. 20).

Ou seja, como processo construtivo, estamos sempre em movimento, buscando respostas, aprimorando e ampliando o conhecimento. Entendendo o mundo, para nos situarmos no mesmo. Daí a necessidade de entendermos o caráter processual da pesquisa enquanto atividade que envolve fases, desde a formulação adequada do problema, aos processos que envolvem a coleta e análise dos dados, a elaboração e apresentação daquilo que propomos como conclusão e reflexão de nossa pesquisa.

Assim, a pesquisa é:

[...] um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. (LAKATOS E MARCONI, 2007, p. 157)

Por detrás de uma pergunta não necessariamente haverá uma resposta, um elemento determinístico. O que de fato existe é uma discussão motivada pela indagação, pela questão norteadora. Transformar as indagações que norteiam nossa vivência em questões científicas significa, não apenas procurar uma verdade, mas as verdades que a esta dão significado, além de descobrir respostas para perguntas ou soluções dos problemas levantados por meio do emprego de métodos científicos.

Assim como os nossos questionamentos não surgem do nada, a pesquisa também tem um ponto de partida para desenvolver-se. E elas estão interligadas de alguma forma. No desenvolvimento de uma pesquisa, sua trajetória é delineada a partir das nossas inquietações e concepções acerca do nosso fazer docente, da nossa visão crítica do mundo que nos cerca, das nossas práticas.

Para que a investigação possa ser satisfatoriamente compreendida, faz-se necessário percorrer a trajetória para que os anseios da pesquisa sejam atendidos. Desta feita, buscamos embasamento teórico para nossas primeiras ideias e, durante o estudo em questão, ao passo que tantas outras ideias foram surgindo, pudemos incorporá-las à pesquisa.

3.1 Análise do Livro Didático

Entendemos a pesquisa qualitativa como uma forma de estudo da sociedade e dos mais diversos fenômenos que a compõem, a partir do foco nos sentidos atribuídos às experiências de mundo e de vida. Desta feita, podemos afirmar que a perspectiva de investigação qualitativa se centra no modo como os seres humanos refletem, interpretam e atribuem sentido à sua realidade subjetiva.

Pensando nessa questão, Minayo afirma que:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2010, p.22)

A partir do que a autora afirma, fica claro que a base da investigação qualitativa reside na abordagem interpretativa da realidade social. É ela que dá significado aos procedimentos e sentido à pesquisa como um todo.

Cabe destacar que a pesquisa qualitativa volta-se para o levantamento de dados exploratórios, buscando os porquês para os questionamentos. E, a partir destes, respostas às indagações do cotidiano, portanto, não tem o intuito de obter dados estatísticos, como resultados, mas *insights* – muitas vezes imprevisíveis – que possam nos indicar o caminho para tomada de decisão correta sobre as situações-problema.

Em relação aos recursos, tem-se a entrevista semiestruturada, observação em campo, a análise temática, a revisão bibliográfica, dentre outros. A partir do envolvimento do pesquisador com o objeto pesquisado, surge o aprofundamento dos conhecimentos, a interpretação e análise dos dados.

Dessa forma, pesquisar torna-se uma arte, construída e reconstruída com o fazer cotidiano, daí ser ela “um processo em que é impossível prever todas as etapas. O pesquisador está sempre em estado de tensão porque sabe que seu conhecimento é parcial e limitado — o ‘possível’ para ele” (GOLDENBERG, 2004, p.13).

Segundo Minayo (2010), “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a

um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (apud FARIAS, 2018, p. 37).

Nos últimos anos tem-se observado o aumento de pesquisas que tomam por base o estudo de livros didáticos. Em nossa investigação trataremos da análise de livro didático, nos baseando principalmente em Bianchi (2006) e Farias (2018).

Alguns aspectos principais devem ser observados nos livros didáticos. Sobre isso, Bianchi afirma:

A utilização de conceitos claros e objetivos é imprescindível neste tipo de obra e mesmo que nem sempre contemple esta idéia, o Livro Didático é produzido e está sujeito a favorecer a aprendizagem. Há alguns Livros Didáticos que omitem informações ou são confusos, mas a intenção de seus autores é de favorecer a promoção a aprendizagem. (BIANCHI 2006, p.6)

Desse modo, compreendemos a importância de se fazer uma análise criteriosa do livro didático que utilizaremos em nossas aulas. Precisamos observar se o material didático adequa-se ao perfil dos alunos que configuram a EJA. Esse recurso didático deve abordar temáticas pertinentes a esse público bem como valorizar seus conhecimentos não escolarizados.

Entretanto, temos consciência de que a produção de livros didáticos destinados à Educação de Jovens e Adultos é bastante limitada⁵, e esta realidade exige do professor um olhar mais cuidadoso para a utilização do livro, podendo, inclusive, adequar ou facultar o seu uso quando julgar necessário.

Endossando nossa compreensão, Farias (2018) pronuncia:

Podemos afirmar que o livro didático não pode ser utilizado como objeto para amparar o professor durante sua aula. Deve servir como um leque de possibilidades para outras considerações de aprendizagem. No entanto, o papel desempenhado pelo livro didático é merecedor de uma análise criteriosa, pois ele contribui para o processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que, muitas vezes, é o único suporte que os professores têm para preparar suas aulas. (FARIAS 2018, p.26)

Entendemos que o livro didático deve ser percebido como mais um recurso capaz de favorecer a aprendizagem, haja vista que a finalidade principal das aulas

⁵ Nos anexos deste trabalho constam os informes 46/2017-COARE e 08/2019-COARE/FNDE, os quais afirmam que não haverá distribuição de novos livros didáticos voltados para EJA, porém serão disponibilizados os livros do Ensino Fundamental e Médio para serem utilizados na EJA.

de Matemática é possibilitar uma educação de qualidade, na qual o aluno não se limite apenas a aprender a Matemática de forma isolada, mas que possa, a partir desta ciência, também desenvolver um olhar crítico diante das demandas políticas, sociais e econômicas.

Além de não ter um livro adequado, também há um descompromisso revelado com a educação básica a partir do momento que o FNDE não disponibiliza o material didático tão elementar para o trabalho do professor. Sabemos que o livro não deve ser o único referencial para o nosso trabalho, entretanto, em muitas escolas este é o único norte para o trabalho do professor. E mais, ofertar ao público da EJA os livros que são produzidos para o Ensino Fundamental e Médio é, no mínimo, desrespeitoso. Fonseca (2012) alerta para a importância em desenvolver um trabalho pedagógico que esteja adequado à modalidade de ensino e sua faixa etária.

Ainda sobre o livro didático, Farias (2018) destaca:

Devemos levar em consideração que o livro didático esteve sempre relacionado com os interesses educacionais. O livro didático, além de se constituir numa poderosa ferramenta pedagógica, sempre exerceu um papel de grande importância na política educacional brasileira. Em um contexto como o do Brasil, onde as políticas educacionais ainda são fortemente influenciadas por organizações internacionais e interesses públicos, a questão da escolha desse tipo de livro torna-se bem mais complexa, indo além da opção apresentada pelo professor. Nesse sentido, percebemos que o mercado tende cada vez mais a interferir nas políticas públicas, fazendo com que as editoras se tornem uma espécie de confeccionadoras de serviços públicos. (FARIAS 2018, p.26)

A nossa pesquisa consiste em uma análise de livro didático, especificamente um livro preparado como um material exclusivo para Educação de Jovens e Adultos que é denominado de EJATEC. Para essa análise, escolhemos o Capítulo 5 que aborda a temática de *Matemática Financeira*. Este capítulo contém expressões e temáticas que estão presentes no cotidiano da maior parte das pessoas, independentemente de quais sejam suas atividades cotidianas; seja na feira, na construção civil, na agricultura, pecuária, no comércio. Todos lidam com dados financeiros, seja por meio de porcentagem, juros, acréscimos ou descontos.

Observamos que o texto em análise contém na abertura do capítulo, apresentação das seções e exercícios. Ele é composto por sete páginas, da página 99 a 105, com as seguintes seções:

- INTRODUÇÃO
- PROPORCIONALIDADE
- PORCENTAGEM
- ACRÉSCIMO E DESCONTO
 - Acréscimo
 - Acréscimo simples
 - Acréscimos simultâneos
 - Acréscimos sucessivos
 - Desconto
 - Desconto simples
 - Descontos simultâneos
 - Descontos sucessivos
- JUROS
 - Juros simples
 - Juros compostos
- EXERCÍCIOS

3.2 Consistência da Educação de Jovens e Adultos

Para a pesquisa em questão, consideramos o uso de textos de outros contextos no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos a fim de analisarmos em que medida o uso desses textos contribuem para uma aprendizagem com significados. Para tal, selecionamos o livro do Ensino Médio do EJATEC-PB.

O EJATEC foi um programa criado em 2016 pela Secretaria de Estado da Educação da Paraíba (SEE-PB), cuja finalidade era atender aos jovens e adultos que estivessem interessados em retornar à sala de aula e esta formação escolar estaria aliada a práticas profissionais. A escolha deste livro didático se deu porque fazemos parte do EJATEC na cidade de Campina Grande, tendo trabalhado com esse livro no período de 2016 a 2017. É necessário informar que esse programa durou apenas um ano e meio. Hoje a escola funciona apenas com o sistema de ensino semipresencial e não utiliza o livro destinado ao EJATEC presencial.

Acreditamos que a utilização de gêneros textuais, envolvendo textos de outros contextos, pode ser eficaz para o ensino de Matemática, uma vez que estabelece conexões entre esta ciência e a língua materna. A utilização dos mais

diversos textos pode sim ser um aspecto motivador para proporcionar uma aprendizagem apropriada.

Segundo Fonseca,

[...] para os alunos da EJA, a Educação Matemática deve, pois, ser pensada como contribuição para as práticas de leitura, buscando contemplar (e até privilegiar) conteúdos e formas que ajudem a entender, participar e mesmo apreciar melhor o mundo em que vivemos (e, eventualmente, ou até frequentemente, mas não necessariamente, sejam usados na resolução de problemas da vida particular do aluno. (FONSECA 2012, p. 52)

O que o autor ressalta é que não adianta trabalhar o conteúdo pelo conteúdo, mas é necessário que se entenda, interprete e interaja com o mesmo. Isso nos leva a conclusão que, não adianta apresentar problemas que não reflitam a realidade, mas trazer essa realidade, problematizá-la e buscar respostas que a compreenda.

Conforme discorremos anteriormente, a nossa pesquisa é qualitativa haja vista que tem um método de investigação científico com caráter subjetivo acerca do objeto que está sendo analisado, nesse caso o livro do EJATEC.

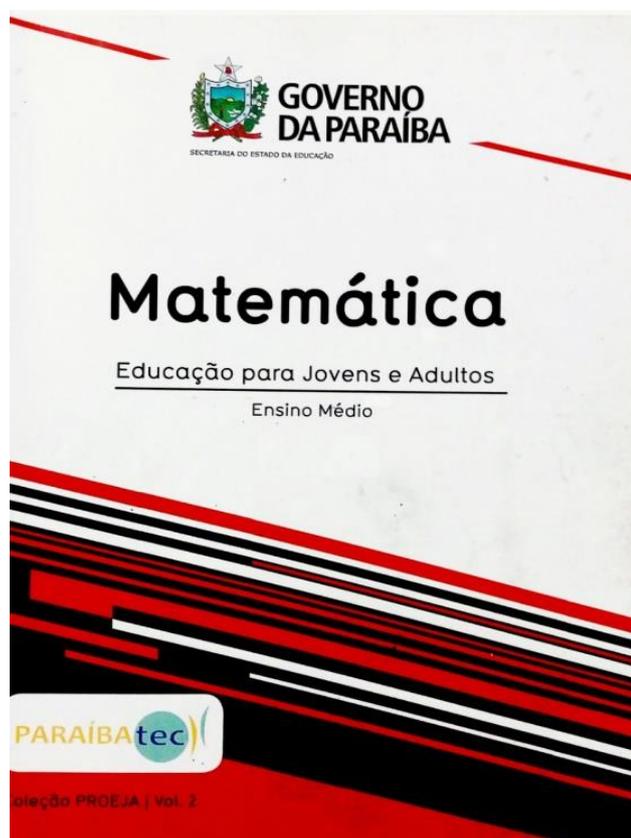


Figura 1: Capa do livro de Matemática
Fonte: PARAÍBA (2015)

A coleta de dados se constituiu na análise do livro didático em questão, tendo como referência teorias que defendem o uso de textos de outros contextos.

Para Bodgan e Biklen (1994, p. 24), na pesquisa qualitativa os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens, incluindo transcrições de entrevistas, notas de campo, questionários, fotografias, digitalizações, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais. É com base nessas afirmações que respaldamos nossa pesquisa.

No capítulo a seguir, apresentamos uma análise do livro fundamentada por teorias que defendem a relevância dos gêneros textuais para a aprendizagem de Matemática.

4. LIVRO DIDÁTICO E EJATEC: SIGNIFICADOS E POSSIBILIDADES

Nos últimos anos o livro didático⁶ vem assumindo papel importante na formação educacional do aluno e tem se tornando instrumento necessário para a prática do professor em sala de aula. É preciso entender que esses dois públicos, professor e aluno, usufruem do mesmo material, porém, com funções sociais predefinidas, do ensino à aprendizagem.

Segundo Bianchi (2006), corriqueiramente há uma certa imprecisão terminológica no que se refere à denominação dos livros utilizados no âmbito escolar. Alguns pesquisadores definem *Livros de Texto* para livros produzidos para o ensino, para sala de aula e *Livros Escolares* para livros utilizados no ensino, porém não tão articulados à sequências pedagógicas. Há ainda os que definem os *Livros Didáticos* como àqueles que aludem ao uso de textos voltados ao ambiente escolar, como um mediador na formalização do ensino.

Em conformidade com Ossenbach e Somoza (2001), citado por Bianchi (2006), estes podem ser livros escolares, livros de texto, textos escolares, manuais, manuais escolares, livros didáticos, textos didáticos, livros para crianças etc., o que se adequa a algumas necessidades e variações de épocas, países, regimes e contextos. (BIANCHI, 2006).

Os livros didáticos são, em sua essência, a matéria mais elementar e não menos necessária ao processo de ensino e aprendizagem. Este é o material didático que reporta o pensamento, estimula a imaginação, que direciona o saber. Soa como consensual a importância do livro didático neste processo, uma vez que ele medeia o currículo escolar.

A despeito de toda a importância do livro didático, o PNLD⁷ ressalta que os professores devem admitir um lugar de evidência:

Embora o livro didático seja um recurso importante no processo de ensino-aprendizagem ele não deve ocupar papel dominante nesse

⁶ O nosso propósito não é fazer uma análise histórica do livro didático nem tampouco refletir sobre sua importância enquanto subsídio para a educação básica, uma vez que temos em mente, a partir da nossa prática, que é este uma ferramenta indispensável à prática do professor. Porém é necessário suscitar questões quanto à qualidade e o propósito dos mesmos, daí a importância de fazermos os recortes necessários.

⁷ O PNLD é o responsável pela distribuição dos Livros Didáticos para estudantes matriculados nas escolas públicas do país.

processo. Assim, cabe ao professor manter-se atento para que a sua autonomia pedagógica não seja comprometida. Não é demais insistir que, apesar de toda a sua importância, o livro didático não é o único suporte do trabalho pedagógico do professor (BRASIL, 2011, p.19).

Em nossa prática, ainda percebemos muitos professores utilizando o livro didático de forma ingênua, cumprindo página à página tudo o que está escrito, sem que se faça uma análise crítica dos textos e o atualize às necessidades da comunidade escolar. Sendo assim, faz-se necessário rever certas práticas para que as mesmas não se tornem corriqueiras e enfadonhas. Assim, para a utilização do livro didático como um material de suporte nas aulas, o professor necessita conhecê-lo antecipadamente, estar ciente da sua estrutura, sua proposta e possibilidades de trabalho para que se possa extrair desse material as melhores contribuições possíveis para a aprendizagem apropriada do aluno.

4.1 A Oferta

Nas décadas de 1960 a 1980, o processo de escolarização e oferta de ensino da educação básica se amplia cada vez mais no Brasil. A escola, que antes era concebida como espaço para as elites e a classe dominante, passou a ganhar um novo público, a população periférica das grandes cidades que, carente de formação e conhecimento sistemático, além de ações governamentais, passou a ser pensada enquanto sujeitos em formação, mesmo que essa formação fosse aligeirada e focada em uma necessidade imediata, a profissionalização da mão de obra e a absorção destes nas indústrias instaladas nos grandes centros urbanos (MENEZES, 2004).

Cabe destacar que,

A partir da década de 1980, na conjuntura da reconstrução democrática, algumas tímidas ações no âmbito da Fundação de Assistência ao Estudante tangenciaram a discussão acerca dos problemas presentes nos livros didáticos distribuídos no território nacional. Esse movimento coincidiu com importantes debates a respeito dos programas oficiais de História, levados a efeito, sobretudo — mas não exclusivamente — nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Marco na política em relação aos materiais didáticos foi a criação, em 1985, do Programa Nacional do Livro Didático — PNLD. A partir desse momento, progressivamente foram sendo incluídas no programa as distintas disciplinas componentes do currículo escolar e o

programa foi se delineando no sentido de incorporar os professores no processo de escolha (MIRANDA e LUCA, 2004, p.126)

As autoras chamam a atenção para o fato do debate acerca do livro didático acontecer a partir da mobilização social, ou seja, quando os sujeitos perceberem a importância do mesmo e, por conseguinte, o envolvimento dos agentes educacionais, neste caso os professores, nas pautas dos debates existentes.

A análise aqui apresentada nos faz refletir sobre algumas questões, dentre as quais: as escolas estariam preparadas para receber todo esse público? Em relação aos subsídios, dentre os quais o livro didático, teriam material suficiente que todos os alunos pudessem utilizar? A fim de fazermos uma trajetória temporal acerca da história do livro didático no Brasil, buscamos por textos, dentre os quais destacamos Bandão (2013).

Cabe destacar que há décadas o Ministério da Educação (MEC) manifesta preocupação com a presença de livros didáticos na escola, desde 1929 com a criação do Instituto Nacional do Livro (INL). Este instituto colaborava com a legitimação do livro didático, assim como contribuía com o aumento da produção deste material.

No ano de 1938 foi constituída a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD) cuja finalidade era produzir e fazer circular as obras. Em 1945, o Estado regulamenta as condições de produção, importação e utilização, dedicando ao professor a escolha do livro a ser utilizado pelos alunos. Em 1966, o MEC realizou, junto à Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), um acordo que concedia a criação da Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED) a fim de coordenar as ações referentes à produção, edição e distribuição dos livros didáticos. Esse acordo findou em 1971, ano em que foi extinta a COLTED. Nesse mesmo ano, o INL desenvolveu o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF) e passou a gerenciar tanto as questões administrativas quanto as financeiras. Em 1976, o INL foi extinto e a Fundação Nacional do Material Escolar (FEMANE) tornou-se responsável pela execução do PLIDEF. Foi nesse ano que o governo começou a comprar os livros didáticos com os recursos do FNDE.

Em 1983, a FEMANE foi extinta ao mesmo tempo em que foi criada a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), à qual foram incorporados programas assistenciais do governo, como por exemplo o PLIDEF. Neste período foi proposto

que os professores participassem da escolha dos livros didáticos, além da ampliação do programa, inserindo as demais séries do ensino fundamental, as séries que hoje nomeamos de anos finais do ensino fundamental.

Em 1985 o PLIDEF foi extinto e, por meio do artigo primeiro do decreto 91542/85, foi criado o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Esta foi uma iniciativa do Ministério da Educação e Cultura (MEC) por meio do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE), autarquia federal vinculada ao MEC. Até 1996, os critérios de escolha dos livros eram ainda puramente técnicos, como durabilidade e qualidade do papel. A finalidade não era obter um livro ajustado ao contexto da escola (BIANCHI, 2006).

Em 2009, com o intuito de expandir a oferta de obras didáticas para a alfabetização de jovens e adultos, o MEC lançou o Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD-EJA), o qual incorporou o já existente Programa Nacional do Livro Didático para Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA). Com essa iniciativa, o governo federal se propunha a assegurar que as escolas públicas recebessem livros didático de qualidade.

Tudo isso nos faz concordar com Miranda e Luca (2004), quando estas afirmam que:

Os livros didáticos não são somente ferramentas pedagógicas, mas também suportes de seleções culturais variáveis, verdades a serem transmitidas às gerações mais jovens, além de meios de comunicação cuja eficácia repousa na importância de suas formas de difusão. Nessa perspectiva, os livros, para além de se constituírem em vetores ideológicos, são fontes abundantes, diversificadas e, ao mesmo tempo, completas, visto que cada obra constitui uma unidade própria e coerente, com princípio, meio e fim. Dois aspectos particulares distintos, porém articulados, merecem ser destacados quando se intenta radiografar os resultados da avaliação do livro didático: a diversidade dessa fonte e a lógica mercadológica que orienta sua produção. A produção de livros didáticos envolve uma densa trama entre saberes de referência, autores e editoras. Já o seu consumo envolve tramas não menos imbricadas entre mercado, projetos escolares, compradores e leitores finais (MIRANDA e LUCA, 2004, p. 131).

A partir de nossa experiência e envolvimento com a educação básica, sabemos da importância do livro didático para os alunos da escola pública, mesmo tendo em mente que estes seguem uma vertente ideológica que corresponde as necessidades do estado e do sistema dominante, ele é indispensável para prática do professor.

O Governo Federal através do Ministério da Educação disponibilizou aos professores os Guia dos Livros Didáticos do PNLD-EJA 2011.

De acordo com o Brasil (2014):

[...] o PNLD EJA incorpora, incorpora a Alfabetização, os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Trata-se de um momento especial do processo de consolidação da política de material didático para a EJA, agora com um Programa de aquisição e distribuição de obras didáticas de qualidade para o público jovem e adulto que amplia o acesso a livros didáticos a todas as etapas dessa modalidade de ensino” (BRASIL, 2014, p.15).

Ainda de acordo com o Guia, com esta iniciativa, o Ministério da Educação busca solidificar uma prática que preza pela produção de obras didáticas de qualidade para essa modalidade de ensino, a fim de modificar o antigo perfil das produções assinaladas, muitas vezes, pela infantilização, pela simples redução de conteúdos da educação básica regular, bem como a baixa qualidade do projeto gráfico-editorial e inadequações didático-pedagógicas, face às diretrizes educacionais formuladas para a EJA.

Entretanto, no ano de 2017, o FNDE lançou uma nota afirmando que não haveria distribuição, em 2018, de livros didáticos para a EJA Ensino Médio, sugerindo a reutilização dos materiais disponíveis na escola. Neste documento, alega-se que a não distribuição dos livros foi em virtude de estar em andamento a revisão de marcos legais da educação nacional com posterior necessidade de atualização dos livros didáticos⁸.

Em janeiro de 2019, outra nota é lançada afirmando, entre outras coisas, que ainda está em curso a revisão dos marcos legais da educação nacional (já citada na nota de 2017) com posterior necessidade de atualização dos livros didáticos. Desse modo, não haverá em 2019 a aquisição de novos materiais para atendimento do PNLD EJA, destinado à Educação de Jovens e Adultos.⁹

⁸ É possível verificar tais informações no site do MEC no endereço <<https://www.fnnde.gov.br/centrais-de-conteudos/publicacoes/.../125-guias?...46-2017>>. Último acesso em 12/04/2019.

⁹ Nota disponível na página do MEC. < <https://www.fnnde.gov.br/centrais-de.../78-apoio-a-gestao-do-livro-didatico?...eja-em...>> Último acesso em 12/04/2019.

De acordo com Bianchi (2006), o Livro Didático é uma obra completa, delimitada, com um projeto pré-determinado para a elaboração, possuindo uma estrutura lógica bem determinada e discurso coerente. Ela ainda afirma que os livros didáticos sempre são fontes de inovações, entendendo inovação como atualização e contextualização, pois a livre concorrência das editoras, as novas tecnologias e as diretrizes que se deve acatar podem motivar a necessidade de produtos diversificados e interessantes. Tudo isso ressalta a importância do mesmo enquanto material didático e ferramenta indispensável à prática do professor na sala de aula.

Diante dessas posturas assumidas pelo FNDE e MEC, somos inquietados a refletir sobre a intencionalidade dessas medidas, sobre interesse do MEC e do Governo Federal em investir na educação, principalmente na EJA. Ceifar dos nossos alunos o direito a um material didático necessário à educação tem um sentido equivalente a tirar desses jovens e adultos a possibilidade de formação intelectual, de inserção no mercado de trabalho, do ingresso à universidade. A escola tem como finalidade oportunizar aos estudantes uma educação que os impulse e os dignifique diante de uma sociedade desigual.

4.20 Aporte Textual

Ao propor o trabalho com gêneros textuais na escola, no nosso caso, na EJA, é primordial que haja uma diversidade textual, de modo que essa variedade possa levar os alunos a perceberem a função social do texto.

Instruídos por Bakhtin, os gêneros textuais se caracterizam por sua função social dentro de um processo de comunicação. Esses textos se concretizam por uma determinada razão, numa situação comunicativa a fim de promover uma interação particular. Com isso compreendemos que o texto é intencional, seja ele oral ou escrito. E essa intencionalidade é direcionada a um público específico para promover uma compreensão responsiva, mesmo que silenciosa. Para cada texto há uma função comunicativa delineada, acompanhado de características particulares, seja na sua estrutura ou no conteúdo. A observação desses aspectos é que direciona a escolha do gênero a ser trabalhado.

Se os gêneros do discurso não existissem e nós não os dominássemos, se tivéssemos de criá-los pela primeira vez no processo do discurso, de construir livremente e pela primeira vez cada enunciado, a comunicação discursiva seria quase impossível (BAKHTIN, 2003, p.283).

Corroborando essa ideia, Marcuschi (2003) afirma que os gêneros textuais são:

Fruto de trabalho coletivo, os gêneros contribuem para ordenar e estabilizar as atividades comunicativas do dia-a-dia. São entidades sócio-discursivas e formas de ação social incontornáveis em qualquer situação comunicativa. No entanto, mesmo apresentando alto poder preditivo e interpretativo das ações humanas em qualquer contexto discursivo, os gêneros não são instrumentos estanques e enrijecedores da ação criativa. Caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos. Surgem emparelhados a necessidades e atividades socioculturais, bem como na relação com inovações tecnológicas, o que é facilmente perceptível ao se considerar a quantidade de gêneros textuais hoje existentes em relação a sociedades anteriores à comunicação escrita (MARCUSCHI, 2002, p.23).

O que os autores afirmam nos faz pensar na situação, verificando que não há como distanciarmos nossas práticas diárias de leitura e interpretação textual, uma vez que o contato dos sujeitos com os mais diversos gêneros textuais acontece fora dos muros da escola, cabendo-nos, neste caso, adequar tais contatos e leituras às necessidades que mediamos na sala de aula.

Desse modo, para que haja uma aprendizagem apropriada de Matemática a partir da utilização de textos de outros contextos, se faz necessário que haja uma percepção da totalidade do próprio texto, tanto por parte do leitor, quanto do escritor. Ou seja, a escolha desse gênero textual deve levar em consideração para quem e com qual finalidade esse texto será utilizado, até porque essa escolha deve ter relação com quem o escreve, quem lê e o comunica. Independentemente do nível de escolarização do leitor para o qual o texto se destina, é imprescindível que a sua utilização esteja atrelada à vida do aluno, que possa favorecer o seu desenvolvimento, não apenas escolar, mas principalmente que haja uma ampliação de sua visão de mundo, do espaço ao qual pertence. A utilização dos gêneros textuais devem estar inseridas na realidade social do aluno, para que o mesmo sinta-se valorizado o suficiente para ser capaz de validar sua carga cultural, seu

conhecimento de mundo. (MARCUSCHI, 2002). E conhecendo o mundo, ele consiga fazer as leituras possíveis na condição de cidadão e ser pensante.

Quando pensamos no aluno da EJA, devemos direcionar o nosso olhar para seu conhecimento prévio, sua formação cultural, validar suas raízes. O sujeito que está inserido nessa modalidade de ensino por alguma razão foi retirado, excluído da escola, certamente por questões de cunho social, econômico e subjetivas. Ao regressar à escola, esse sujeito precisa enxergar razões que o convençam da importância de permanecer naquele espaço. E o primeiro passo para isso, é que ele sintá-se valorizado enquanto ser humano.

Respalgando nosso discurso, Haddad nos diz:

A valorização das diversas manifestações de ordem cultural e psicossociais permitiram que parte dos conhecimentos apropriados, pelos setores populares, pudessem ter espaços de expressão e reprodução. A valorização da palavra e outras formas de expressão em dinâmicas de interação e participação permitiram a construção de identidades coletivas e de análises, a partir do ponto de vista do educando. (HADDAD, 1994, p. 103)

O engrandecimento do sujeito deve estar presente na prática pedagógica, na sala de aula, no fazer docente e na relação que passa a construir com a escola. Nós, enquanto professores, temos a missão de selecionar o material didático que venha enriquecer esse processo. O nosso discurso e o nosso fazer pedagógico refletem a nossa formação e a visão que temos do mundo no qual estamos inseridos, o mesmo reflete o espaço no qual nossos alunos da EJA estão.

A nossa prática pedagógica necessita também de recursos didáticos e metodológicos. Um desses recursos é o livro didático. Assim como para qualquer segmento escolar, o livro didático direcionado à EJA configura-se como um suporte primordial para o fazer docente. A escolha de um livro didático deve estar alicerçada no nosso senso crítico enquanto educador para que possa ser um recurso útil na sala de aula.

De acordo com Farias (2018):

O livro didático de Matemática desempenha uma importante função de apoio ao trabalho do professor. Cabe ao professor adotar uma postura crítica diante do livro didático, já que é atribuído a ele a competência de escolher e utilizar o livro, e, portanto, precisa estar apto a realizar essas tarefas. (FARIAS, 2018, p.40)

No delinear da nossa pesquisa, buscamos por livros didáticos direcionados ao público da EJA. Deparamo-nos com uma realidade de escassez de material didático, porque na realidade o material disponível, em sua maioria, destina-se ao ensino regular. Nas escolas públicas da rede estadual do Estado da Paraíba não há livros didáticos direcionados ao Ensino Médio para Educação de Jovens e Adultos, há apenas livros para o Ensino Fundamental. A ausência de publicações específicas para EJA faz com que os professores se vejam obrigados a adaptar materiais didáticos destinados ao ensino regular. Essa adaptação põe em risco a qualidade do trabalho desenvolvido em sala de aula, uma vez que essa adequação, muitas vezes, implica na exclusão de conteúdos em detrimento da supervalorização de outros. Se faz necessário que não se perca o foco do que é trabalhar com EJA.

Conceitos, procedimentos e atitudes construídos ao longo da vivência dos alunos, manifestadas em suas interações sociais e na sua bagagem cultural, são muitas vezes ignoradas na prática pedagógica dos professores de EJA. Com certa frequência, dá-se um tratamento escolarizado aos conhecimentos que os alunos trazem para a escola, como se os engessassem ao padrão e ignoram a riqueza de conteúdos e saberes que provêm da vivência pessoal e coletiva dos jovens e adultos. Esses saberes deveriam ser considerados como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos.

Validando o nosso discurso, citamos Paulo Freire:

Não podemos duvidar de que a nossa prática nos ensina. Não podemos duvidar de que conhecemos muitas coisas por causa de nossa prática. Não podemos duvidar, por exemplo, de que sabemos se vai chover ao olhar o céu e ver as nuvens com uma certa cor. Sabemos até se é chuva ligeira ou tempestade a chuva que vem. Desde muito pequenos aprendemos a entender o mundo que nos rodeia. Por isso, antes mesmo de aprender a ler e a escrever palavras e frases, já estamos "lendo", bem ou mal, o mundo que nos cerca. Mas este conhecimento que ganhamos de nossa prática não basta. Precisamos de ir além dele. Precisamos de conhecer melhor as coisas que já conhecemos e conhecer outras que ainda não conhecemos. [...]
Estudar é um dever revolucionário! (FREIRE 1989, p.47)

O autor destaca a importância da reflexão constante a cerca das práticas desenvolvidas na sala de aula, uma vez que as mesmas nos ensinam e nos moldam. Quando nos abrimos para tal, percebemos que ensinar é mais que códigos,

sistemas ou regras, é um ato de libertação que leva o sujeito a vislumbrar e a interagir com novos sujeitos e novos mundos, revolucionando, assim, a si e aos demais.

4.30 EJATEC

Nesta seção abordaremos o surgimento do EJATEC, sua regulamentação, e apresentaremos a coleção de livros elaborados especificamente para este Programa.

4.3.1 Surge o EJATEC

Segundo o então Secretário de Estado da Educação da Paraíba, “o Programa EJATEC tem a finalidade de atender aos Jovens e Adultos que se motivam a desenvolver um processo significativo de aprendizagem, e, aliado às práticas profissionais mais valorizadas no mercado de trabalho, contribui para que o participante se construa como profissional e como cidadão consciente e apto a contribuir para o crescimento e o desenvolvimento sustentável do país” (PARAÍBA, 2015).

Além da certificação do Ensino Fundamental e Médio, no polo de Campina Grande, seriam oferecidos cursos para os alunos concluintes de cada segmento de ensino: telemarketing, assistente administrativo e operador de computador.

Sendo assim, o EJATEC surge como uma nova oportunidade de ensino profissionalizante, substituindo assim a modalidade anterior, o CEJA¹⁰, que era apenas para certificação escolar.

Originário do Decreto nº 36.033 de 14 de julho de 2015, trata-se da Educação de Jovens e Adultos, anos finais do Ensino Fundamental (EF) – de 5ª a 8ª série e Ensino Médio (EM) – de 1ª a 3ª série, integrados à Educação Profissional, com a base legal do PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. A EJATEC será oferecida nos três turnos, sendo cada área em um dia da semana e o quinto dia ficará destinado aos cursos de

¹⁰ Centro de Educação de Jovens e Adultos era uma escola de modalidade semipresencial para certificação do Ensino Fundamental e Médio.

qualificação profissional, esta destinada aos alunos das séries finais de cada segmento (8ª série EF e 3ª série EM).

[...] O EJATEC, projeto que substitui o CEJA a partir de 2016.

Disponível em: <<http://cejacampinagrande.blogspot.com/2016/01/ajeatec-projeto-quesubstitui-o-ceja.html>> Acesso em: 02 de abril de 2019).

Entretanto, o EJATEC não obteve êxito. Na Paraíba, o programa foi iniciado em Abril de 2016, mas não havia a estrutura física adequada para os alunos. A unidade de Campina Grande foi acomodada em duas salas de aulas que estavam desativadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Hortêncio de Souza Ribeiro - PREMEM. Não havia condições de trabalho e estudo para os alunos. Faltava o essencial: sala de aula apropriada à proposta do programa, computadores para a execução das atividades na plataforma virtual, espaço para a execução das práticas experimentais, sala de estudos e merenda. No ano seguinte, o EJATEC foi relocado para o Centro de Formação de Educadores de Campina Grande, no bairro das Malvinas, onde permanece até a presente data. Nesse novo espaço, houve poucas melhorias: as salas de aula são adequadas à modalidade de EJA e há serviço de internet disponível apenas para as demandas da secretaria e dos professores. O programa EJATEC durou apenas 2 anos, por não oferecer aos alunos o que era proposto no lançamento do Programa. Hoje o EJATEC funciona apenas com a modalidade semipresencial e é uma modalidade de ensino vinculada à Escola Normal Estadual Padre Emídio Viana Correia.

4.3.2 Coleção EJATEC

Para o EJATEC, uma coleção de livros, chamada de PROEJA¹¹, foi elaborada por uma comissão, PARAÍBATEC, ligada à Secretaria de Estado da Educação da Paraíba (SEE-PB). A coleção PROEJA é composta por 2 volumes, sendo o Volume 1 destinado ao Ensino Fundamental e o Volume 2 para o Ensino Médio. Cada

¹¹ Na Biblioteca Nacional, o ISBN 978-85-453-0855-3 refere-se ao livro *Técnico em Design de Interiores: módulo 1*: UNESCO, não havendo nenhuma correspondência entre o registro do livro que estamos analisando e o ISBN. Este fato pode revelar descuido em relação ao material didático que avaliamos e, ao mesmo tempo, um descompromisso com a qualidade deste.

volume é composto por cinco livros, sendo quatro deles destinados às respectivas áreas do conhecimento¹² e um para a formação do curso profissionalizante.

O Volume 2, por sua vez, tem 202 páginas, distribuídas em 12 capítulos, conforme explicitamos: 1.Conjuntos, 2.Funções, 3.Progressões, 4.Trigonometria, 5.Matemática Financeira, 6.Matrizes, 7.Análise Combinatória, 8.Probabilidade, 9.Estatística, 10.Geometria de Posição, 11.Geometria Espacial e 12.Geometria Analítica.

Em termos de conteúdos propostos, os livros analisados estão bem distribuídos, porém, a problemática se dá na forma como esses conteúdos são apresentados e abordados ao longo das sessões.

É preciso destacar que, durante a nossa análise, observamos que o livro de Matemática, objeto da nossa pesquisa, cuja autoria é atribuída ao professor Jackson Ribeiro da Silva¹³, não foi elaborado seguindo as orientações da Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos nem as Diretrizes Estaduais de 2015, ano que o EJATEC foi idealizado. O que percebemos é que foi feita uma compilação dos conteúdos destinados ao Ensino Médio regular. Isto revela que não há uma preocupação com a formação do aluno da EJA e muito menos uma adequação daquilo que vem sendo desenvolvido no ensino regular.

Concebemos o aluno da EJA como ser em potencial, que pode ser explorado a cada situação e problema apresentado em sala de aula, o que nos distancia dos discursos disseminados nos mais diversos contextos da escola, discursos esses que colocam o aluno da EJA na condição de *carentes intelectualmente* e *coitados* diante dos problemas apresentados. Tais discursos corroboram e reforçam a ideia de que os professores devem fazer o trivial, diante das dificuldades apresentadas pelos alunos, o que se respalda por uma formação aligeirada e lacunada, que responde apenas as necessidades do sistema e pouco as necessidades do aluno.

Quando o material aqui analisado aponta para as questões trabalhadas no ensino regular e compilado pela EJA, sem nenhuma contextualização, tampouco

¹² Linguagens e Códigos, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias.

¹³ Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR). Pós-graduado em Informática na Educação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL-PR). Desenvolve trabalhos de assessoria pedagógica no desenvolvimento de materiais didáticos para o Ensino Fundamental I e II e Ensino Médio. Presta assessoria e realiza palestras para professores de Matemática em escolas particulares e públicas. Autor de livros didáticos para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

atenta às questões apregoadas e garantidas nos Artigos 37 e 38 da LDB¹⁴, revela o descompromisso com a Educação de Jovens e Adultos.

De acordo com a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos, “Um currículo de Matemática para jovens e adultos deve, portanto, contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura” (BRASIL, 2002, p.11).

A Figura 1 ilustra a capa do livro de matemática. Nesta encontramos o logotipo do governo do Estado da Paraíba, menção à secretaria à qual o material é vinculado e referenciado – Secretaria de Estado da Educação, à disciplina: Matemática; à modalidade de ensino; Educação de Jovens e Adultos; e ao público específico, Ensino Médio. Destaca-se ao programa o qual está vinculado, *PARAIBAtec – Coleção PROEJA/ Vol. 2*. Além das cores, que ideologicamente se destacam, representando a bandeira do Estado da Paraíba, ressaltando as convicções dominantes do sistema.

O livro do EJATEC está, em grande parte, baseado nos aspectos sintáticos da Matemática. Conforme já discutimos no Capítulo 1, à luz da teoria bakhtiniana, sabemos que todas as situações vivenciadas pelos seres humanos ocorrem tão somente por meio de gêneros do discurso. O livro preparado para Educação de Jovens e Adultos deveria resgatar esses textos de outros contextos na sua proposta.

A Figura 2 apresenta a contracapa do livro, na qual está contido o logotipo do governo do Estado, a propagando de governo “Viva o trabalho”, com o verbo no imperativo, mas que conduz os sujeitos a não perder desvencilhar-se das ideias de quem domina e condiz a educação. Destaca-se ainda um texto que justifica a idealização desse material didático, bem como sua proposta pedagógica.

¹⁴ Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. (BRASIL, 1996, p.13)



Figura 2: Contracapa do livro de Matemática
Fonte: PARAÍBA (2015)

A nossa análise tem por objetivo verificar em que medida os gêneros textuais, envolvendo textos de outros contextos, estão presentes neste livro e de que maneira podem contribuir para uma aprendizagem apropriada, validando e valorizando os conhecimentos prévios, bem como as peculiaridades do aluno que está inserido nessa modalidade de ensino. Para o desenvolvimento desta análise, buscamos criar categorias que pudessem nos auxiliar tanto na observação da parte teórica, quanto nas atividades presentes no livro.

Como suporte para nossa análise, buscamos os textos de Vianna (1995)¹⁵ e Bianchi (2006)¹⁶. Vianna é precursor na criação de categorias para análise de livros

¹⁵ Carlos Roberto Vianna é professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná. Graduado pela UFPR, especialista em Pesquisa operacional pelo IMPA, Mestre e Doutor em Educação pela USP. Tem extensa produção bibliográfica, capítulos de livros, muitos trabalhos em Congressos, publicações em periódicos, tendo várias orientações tanto de especializações como de Mestrados e Doutorados.

¹⁶ Possui graduação em Licenciatura Em Matemática pela Universidade de São Paulo (1994) e mestrado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2006). Atualmente é efetiva do Governo do Estado de São Paulo participando do Ensino médio

didáticos. Em seu trabalho, ele procurou mostrar como a História da Matemática (HM) estava sendo utilizada nos livros didáticos e, para isto, criou categorias. Seguindo os passos de Vianna (1995), Bianchi (2006) amplia essa pesquisa estabelecendo categorias específicas que fossem capazes de analisar a presença da HM tanto na parte teórica dos livros, quanto nas atividades.

Portanto, à luz de Vianna e Bianchi, convencionamos categorias que fossem capazes de analisar a presença de textos de outros contextos no Capítulo 5 do livro didático em análise. O procedimento de elaboração das categorias será melhor explicitada no capítulo de análise dos dados.

5. ANÁLISE DO CAPÍTULO 5 DO LIVRO DIDÁTICO EJATEC

A fim de construirmos referências para nossa pesquisa, buscamos por estratégias que nos auxiliassem: fizemos a escolha do capítulo a ser analisado, considerando sua relevância ao público que ocupa os bancos escolares da Educação de Jovens e Adultos; destacamos a relevância dos gêneros textuais; e construímos uma sequência de categorização.

5.1 Sobre a Escolha do Capítulo e Categorias de Análise

Retomando Freire (1989), o conhecimento prévio do aluno da EJA deve ser o ponto de partida para o desenvolvimento de novos saberes. A partir disso, olhamos para o Capítulo 5 (páginas 99 a 105), do Volume 2 – Ensino Médio, no anexo 1. O capítulo aborda o conteúdo *Matemática Financeira*. Optamos por essa temática por acreditar que conteúdos e procedimentos referentes à Matemática Financeira estão presentes na vida de todo cidadão. Não almejamos que, ao fim desse capítulo, o aluno tivesse passado por um processo de Educação Financeira, mas que, ao menos, percebesse a necessidade de ter uma melhor compreensão sobre conceitos básicos, como porcentagem, aumento, desconto e juros. Que pudesse, através dos textos matemáticos e não matemáticos, ter uma aprendizagem apropriada sobre o tema, o que referencia o trabalho com a Educação de Jovens e Adultos, assegurada pelos artigos 37 e 38 da LDB.

Ao delinear o procedimento realizado para abordar as categorias que gradativamente foram sendo levantadas nesta pesquisa, avaliamos os textos não matemáticos presentes no capítulo analisado. Em consonância, Almeida (2016) destaca que:

Pode-se pensar que a Matemática também possui, produz e utiliza gêneros que lhes são próprios, como enunciados de problemas, teoremas e suas demonstrações, expressões algébricas, entre outros. Há também aqueles que não são exclusivos da Matemática, mas se apoiam em sua linguagem ou procedimento, como panfletos de supermercados, tabelas nutricionais em embalagens de alimentos, faturas de despesas com cartão de crédito, entre outros. (ALMEIDA, 2016, p.51)

Desta feita, nos propomos a analisar os enunciados contidos no Capítulo 5 do livro do EJATEC. Os enunciados são: abertura do capítulo, apresentação das

seções e exercícios. Refletindo sobre o que esses enunciados dizem sobre a Educação de Jovens e Adultos, chegamos às temáticas abordadas ao longo do capítulo do livro analisado. Quando são abordadas temáticas voltadas à economia, à compra de um eletrodoméstico, aposentadoria e empréstimos, compreendemos que há um alinhamento junto às especificidades desses alunos, haja vista que essas temáticas fazem muito mais sentido para aqueles que, a partir das vivências diárias, possuem um valioso conhecimento de mundo. Esses temas tendem a oportunizar reflexões sobre situações cotidianas bem como a valorizar o repertório de saberes não escolarizados e, não menos importantes, pertencentes aos jovens e adultos que ocupam as nossas salas de aula.

Em sua pesquisa, Vianna (1995) procura apresentar de que maneira a História da Matemática (HM) estava sendo abordada nas coleções de 5ª a 8ª séries utilizadas no estado do Paraná. Além dessas coleções adotadas, ele analisou coleções do segundo grau e livros paradidáticos. As categorias utilizadas por ele foram:

- História da Matemática como Motivação – Informação no início da unidade;
- História da Matemática como Informação – Informação no final da unidade;
- História da Matemática como Estratégia Didática – Utiliza-se a menção histórica para explicar determinado conteúdo;
- História da Matemática como parte integrante do desenvolvimento do conteúdo (imbricado) – Não há menções sobre a informação histórica, esta se “mistura” com o conteúdo, não podendo ser separada do texto que aparece a HM .

Posteriormente, em sua pesquisa, Bianchi (2006) estabelece dois grupos de categorias: um que analisa a parte teórica dos livros e outra que observa as atividades. As categorias foram assim estabelecidas:

- Categorias para a História da Matemática presente na parte teórica:
 - Informação Geral;
 - Informação Adicional;
 - Estratégia Didática;

- Flash
- Categorias para a História da Matemática presente nas atividades:
 - Informação
 - Estratégia Didática;
- Atividade sobre a História da Matemática (BIANCHI, 2006, p.48)

Segundo Bianchi (2006, p.46), “as categorias devem corresponder ao objetivo da pesquisa”. Ou seja, o propósito e a intenção que pretendemos enquanto pesquisa, ampliando ainda mais a realidade e o entendimento daquilo que estudamos com certo aprofundamento.

De modo geral, o livro que contém o capítulo que estamos analisando, cujo tema é Matemática Financeira, os conteúdos propriamente ditos e a forma como estes são apresentados neste livro, não dizem muito, especialmente para a EJA. Até porque os conteúdos, a abordagem e a metodologia dos mesmos são apresentados tal qual um livro didático para a modalidade de ensino regular.

A fim de fazermos uma análise do livro didático do EJATEC, de início estabelecemos três categorias para observação:

- Categoria 1 – *Vocabulário* – analisa o tipo de texto utilizado ao longo das sessões. Se há efetiva presença de textos de outros contextos ou não. Haja vista que um texto matemático tem características marcantes em seu corpo, faz uso de vocábulos específicos, tais como: *calcule, resolva, observe*. 5
- Categoria 2 – *Imagens* – observa de maneira mais atenta os aspectos presentes ou ausentes que influenciam ou não na compreensão do texto, seja ele informativo, normativo ou de atividades. Dessa forma, dedicamos um olhar mais cuidadoso com o intuito de perceber significativamente o contexto socioeconômico para o qual o texto é direcionado.
- Categoria 3 – *Atividades* – considera em que medida as proposições recrutarão dos alunos reflexões e saberes próprios, ressignificados ou recém construídos, se as atividades são capazes de gerar reflexões que vão para além da matemática escolar.

Uma vez criadas essas três categorias, partimos para a classificação dos textos presentes no Capítulo 5 e percebemos que elas não se adequam pelo fato de serem evidentes demais, ou por não considerar o aluno capaz de interpretar e resolver os problemas existentes. Percebe-se dessa forma, que não há espaço para reflexão, ao analisar um texto e verificar se ele é um texto verbal (Categoria Vocabulário) ou uma imagem ou atividade. Foi a partir da percepção da inadequação dessas categorias que tomamos conhecimento dos trabalhos de Vianna (1995) e Bianchi (2006), e buscamos uma nova estratégia para esta nova classificação.

A nossa pesquisa tem como objetivo analisar em que medida os textos de outros contextos presentes no livro do EJATEC favorecem a aprendizagem de Matemática na EJA, de que modo oportunizam a construção de uma visão crítico-social desse aluno e torna-o um sujeito capaz de estabelecer inferências críticas sobre a sua função na sociedade.

Desse modo, em consonância com a orientação de Bianchi (2006) e com os nossos objetivos de pesquisa, compreendemos que as categorias que nós construímos devem mostrar as diversas formas em que os textos de outros contextos aparecem ao longo do capítulo.

Os textos, contidos no Capítulo 5, não são propriamente de outros contextos, pois foram preparados, exclusivamente, para a elaboração do Livro Didático em análise. No entanto, em vários momentos se remetem a situações que poderiam envolver textos de outros contextos.

Desta forma, para análise minuciosa desses enunciados, *abertura do capítulo, abertura das seções e exercícios*, elaboramos as três categorias a seguir:

- Categoria 1 - *Desenvolvimento de um olhar crítico.*
Delimitamos a Categoria 1, para tratar das oportunidades em trabalhar textos que proporcionem reflexões e debates a fim de despertar o senso crítico dos alunos. Os conhecimentos desenvolvidos a partir destas reflexões estarão para além da Matemática
- Categoria 2 – *Referências ao cotidiano através do vocabulário.*

Embora seja somente um apelo por meio do léxico, esta categoria se constitui numa oportunidade para o professor promover relações entre a matemática e o cotidiano dos alunos. Quando se fala sobre a compra de um eletrodoméstico, por exemplo, esta ação pode levar o aluno a refletir sobre condições de pagamento, juros e vantagens de comprar à vista, uma vez que essas discussões remetem a textos de outros contextos, tais como panfletos, noticiários, propagandas. Estes textos podem contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem matemática, o senso crítico e para uma melhor atuação nas suas práticas cotidianas, uma vez que agora passam a ser instrumentalizados pela matemática.

- *Categoria 3 – Referências somente à matemática escolar.*

Esta categoria destina-se a observar os textos que são próprios da matemática, ou seja, aqueles que têm lugar somente nos livros didáticos e aulas de Matemática.

Após a construção e definição das categorias, apresentamos um quadro em que são apontadas as páginas do Capítulo 5 nas quais foram identificados os enunciados que podemos incluir em nossa categorização.

ENUNCIADOS		PÁGINAS
Abertura do capítulo		99
Apresentação das seções	Proporcionalidade	99
	Porcentagem	100
	Acréscimo	101
	Acréscimo simples	101
	Acréscimos simultâneos	102
	Acréscimos sucessivos	102
	Desconto	103
	Desconto simples	103
	Descontos simultâneos	103
	Descontos sucessivos	103
	Juros	104

	Juros simples	104
	Juros compostos	105
Exercícios	34	100
	35	101
	36	102
	37	104
	38	105
	39	105

Quadro 1: Relação das páginas do livro de Matemática do EJATEC – Ensino Médio para cada enunciado.

FONTE: Livro Didático do EJATEC.

5.2 Foco no Material

Partindo do pressuposto que o texto tem uma função social, que todo texto é dotado de uma intencionalidade, de uma particularidade enunciativa, desenvolvemos uma análise considerando os aspectos supracitados e as categorias definidas anteriormente, a fim de classificarmos cada um dos enunciados identificados no Capítulo 5.

5.2.1 Categoria 1 – Desenvolvimento de um olhar crítico.

Exemplo 1 – Texto de abertura do capítulo (p. 99)

INTRODUÇÃO

Em 2008, o mundo se deparou com uma das maiores crises financeiras desde o crash da Bolsa de Nova York, em 1929. O epicentro dessa crise continuou sendo os Estados Unidos e o auge ocorreu em setembro de 2008, quando as bolsas de valores anunciaram grandes quedas. A crise iniciou-se em 2007, com a falência de grandes instituições financeiras norte-americanas no setor imobiliário e alastrou-se para os mercados bancários e, consequentemente, para outros setores econômicos. O infográfico acima descreve como configurou-se o início da crise.

1. Você já ouviu falar sobre Matemática Financeira?
2. Com base no infográfico, qual foi a principal causa da crise econômica iniciada em 2007?
3. Em sua opinião, o que são juros? E o que é inflação?
4. Qual é a relação entre os assuntos proporcionalidade, porcentagem e Matemática Financeira?

Figura 3: Recorte da p.99

Fonte: PARAÍBA (2015)

Entendemos que abordar a temática da crise econômica é relevante porque traz para a sala de aula a oportunidade de ampliar o conhecimento e leitura de mundo dos nossos alunos, bem como levá-los a entender que o desequilíbrio econômico vivido por aquele país nos afeta diretamente. Nesse sentido, é importante que o professor também direcione o diálogo e conduza a um debate, no qual os alunos se sintam motivados a pensar tais questões e se insiram no processo, uma vez que a crise econômica local é reflexo das questões do mundo financeiro que assola toda a sociedade. Esta seria uma excelente oportunidade para concretizar o que Freire (1987) nos recomenda sobre a razão de ser da educação libertadora: impulsionar o aluno, ofertar condições para ressignificar seus saberes e ampliá-los.

Alinhado ao nosso pensamento, Fonseca afirma:

Coerentes com o propósito de contribuir para a conquista de melhores e mais inclusivas condições de cidadania para seus alunos e alunas, algumas experiências de ensino de Matemática que se realizam no contexto da sala de EJA [...] enquadram-se na tendência que David (1995) caracterizou como 'um ensino preocupado com as transformações sociais' e que vê na Matemática um 'instrumento que nos ajuda a explicar, a compreender, a analisar nossa prática social, e nos ajuda a propor alterações para essa prática' [...]. (FONSECA 2012, p.85)

Destaca-se ainda, a oportunidade de aprendizagem para o aluno, em face às possibilidades dos temas economia, política e finanças, além de outras questões ligadas a sua vida diária, como o preço do botijão de gás de cozinha, o preço dos alimentos no supermercado e na feira central, o aumento do preço dos combustíveis, da energia e da água, além de outros.

Nas três últimas linhas do texto introdutório do livro que analisamos, encontra-se a frase: *O infográfico acima descreve como configurou-se o início da crise.* Observe que a Figura 3 destaca essa informação, mas ao mesmo tempo não apresenta o infográfico mencionado no texto. A partir dessa ausência nos deparamos com três situações, listadas a seguir, a serem solucionadas pelo professor na condução da aula, o que pressupõe análise, reflexão e preparação do conteúdo. Sendo assim, podemos destacar três dificuldades na elaboração do enunciado proposto.

1- a própria ausência do infográfico, que é um problema de cunho editorial;

- 2- a segunda pergunta que depende do infográfico para ser respondida, o que exigirá do professor respostas práticas sobre a questão assinalada;
- 3- o gênero textual infográfico.

Sobre a primeira dificuldade, a única solução seria a correção editorial, adequando a linguagem à necessidade pedagógica do professor e à realidade do aluno.

A segunda dificuldade, que remete às problemáticas supracitadas, requerendo a desconsideração da segunda pergunta do texto introdutório: “Com base no infográfico, qual foi a principal causa da crise econômica iniciada em 2007?”. Se atentarmos para a pergunta em si, esta nos remete a uma informação presente no texto com base no infográfico, o que confunde o aluno uma vez que o infográfico ou informações sobre o mesmo foram suprimidas da questão.

Em relação à terceira dificuldade, é bem provável que haja questionamentos sobre o que possa ser um infográfico, qual sua forma e utilização. No entanto, como existe uma função social do texto, o professor pode aproveitar a ausência do infográfico e trazer para sala de aula um texto de outro contexto que contemple este gênero, propor que os alunos busquem por infográficos presentes em jornais, revistas, ou até mesmo construí-los. Faz-se necessário ressaltar que os infográficos estão muito presentes em diversas situações do nosso cotidiano, como noticiários sobre moda, campeonatos de futebol, economia e política.

Exemplo 2 – Questão 3 do Exercício 35 (p.101)

3. Um aposentado recebe mensalmente um salário mínimo, que em agosto de 2009 era de R\$ 465,00. Dessa quantia, cerca de 27% são gastos com medicamentos.

a) Quantos reais sobram para que o aposentado possa pagar outras despesas, como alimentação e moradia?

b) Em sua opinião, a quantia em reais que sobra é suficiente para pagar outras despesas, como as citadas no item anterior? Justifique.

c) Suponha que o aposentado gaste, com alimentação, R\$ 200,00. Cerca de quantos por cento do valor da sua aposentadoria sobrarão para outras despesas?

(PARAÍBA, 2015, p.101)

Refletir sobre a condição de vida de um aposentado que dispõe, mensalmente, de apenas um salário mínimo para suprir suas necessidades, faz dessa atividade um espaço para partilhar vivências bem próximas dos alunos que ocupam os bancos escolares da EJA. É possível que algum aluno seja o próprio aposentado.

Esta atividade está para além da construção de saberes matemáticos. A abertura desse debate traz ao centro da sala de aula um olhar crítico e reflexivo diante das dificuldades sociais e econômicas enfrentadas por boa parte dos nossos alunos que, em sua maioria, por não terem a escolarização adequada também precisam suprir as necessidades de sua família com salários precários.

Este debate reforça o poder transformador da escola. O conhecimento é a força motriz para o desenvolvimento do olhar crítico, é o impulso necessário para a mudança de consciência. Apoiando a nossa compreensão, Pinto (1979, p.362) diz que “Não se trata apenas de conseguir a modificação da consciência que a faça uma força ávida de apropriar-se do conhecimento existente”, é imprescindível que o conhecimento, agora apropriado, comece a agir em favor dessa transformação.

Exemplo 3 – Questão 4 do Exercício 35 (p.101)

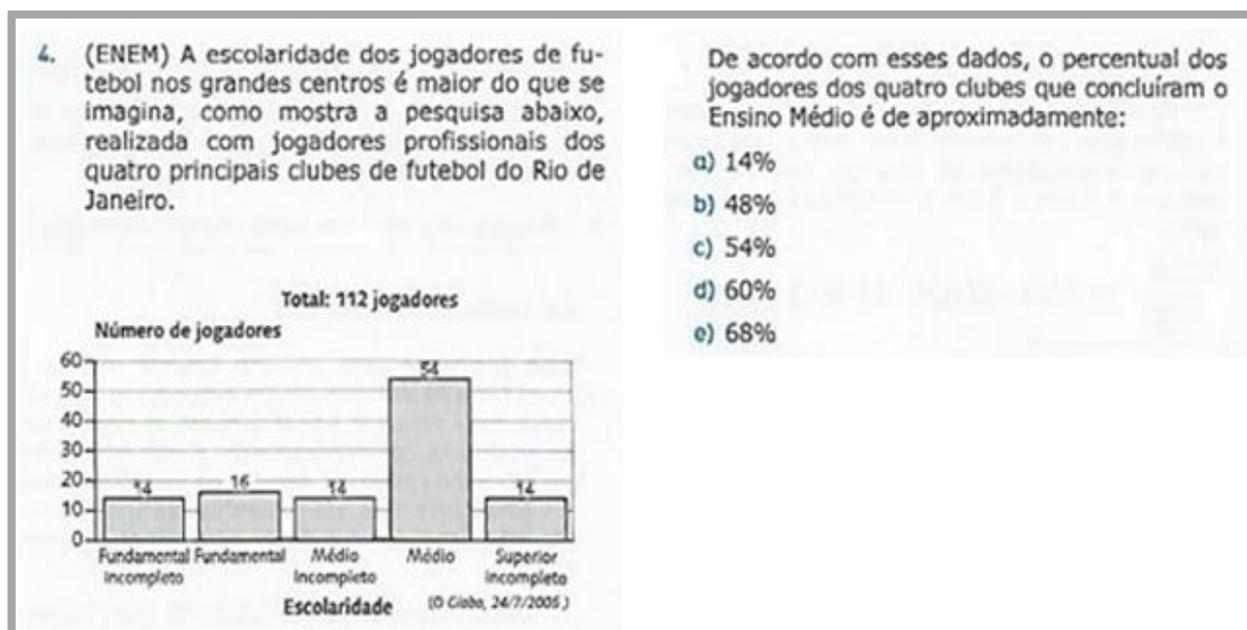


Figura 4: Recorte da p.101
Fonte: PARAÍBA (2015)

Esta questão é construída a partir do gênero gráfico de colunas, o qual foi publicado na edição do jornal *O Globo*, em 24/07/2005. Ela é um item do ENEM e traz um gráfico com as idades de um determinado grupo de jogadores.

Esta atividade, além de reforçar a compreensão desse gênero textual, promove a leitura e interpretação do mesmo, assim como reflexões acerca do nível de escolarização dos jogadores de futebol.

5.2.2 Categoria 2 – Referências ao cotidiano através do vocabulário.

Exemplo 1 – Abertura da seção *Proporcionalidade* (p.99)

PROPORCIONALIDADE

Veja, na imagem abaixo, parte das informações nutricionais de certo produto.



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção 45 g VALOR ENERGÉTICO: 180 kcal		
Quantidade por porção		% VD
Valor energético	180 kcal	6,1%
Carboidratos	20 g	7%
Proteínas	3,0 g	4%
Gorduras totais	4,5 g	7,7%
Gordura saturada	1,0 g	4,5%
Sódio	305 mg	13,2%

Com base nessas informações, podemos construir o seguinte quadro:

Porção (g)	180	360	1260	1800
Valor energético (kcal)	45	90	315	450

Figura 5: Recorte da p.99

Fonte: PARAÍBA (2015)

Nesse texto, a finalidade é abordar o conceito de proporcionalidade. Percebemos que há uma intencionalidade do material em reportar, com essa imagem, referenciais do cotidiano através do vocabulário presente na tabela nutricional. De acordo com Bakhtin, essa tabela nutricional é um gênero textual,

porém não é uma tabela nutricional real, de um produto que esteja no mercado (Figura 5). Ela é um desenho construído para ilustrar uma situação específica num livro didático.

A partir da leitura desse texto, a percepção dos vocábulos presentes nele, possibilita que o professor elabore enunciados para atividades a partir dos dados contidos na tabela nutricional; proponha a busca de outras tabelas nutricionais de produtos que os alunos tenham em casa; reflita sobre a composição nutricional dos alimentos; são possibilidades de atividades a serem trabalhadas a partir desse gênero textual.

Exemplo 2 – Abertura da seção *Porcentagem* (p.100)

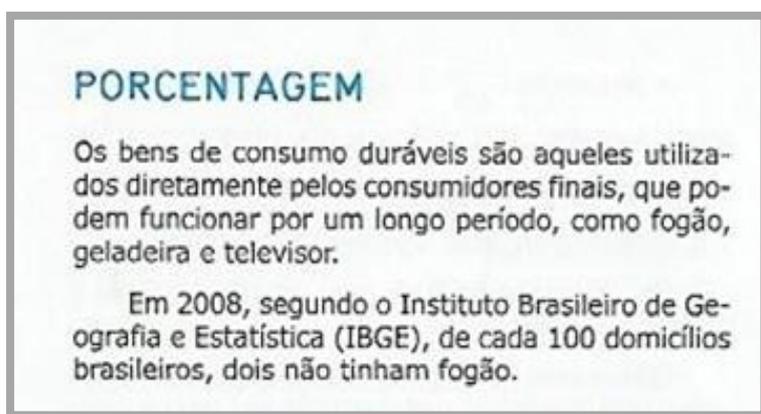


Figura 6: Recorte da p.100
Fonte: PARAÍBA, 2015

Trazer à reflexão as expressões *bens de consumo duráveis* e *não duráveis* oportuniza a socialização do conhecimento de mundo dos alunos da EJA e a inserção de novos vocábulos.

Refletir sobre o que é e qual a função do IBGE também se caracteriza como mais uma oportunidade de aquisição de novos saberes e, a partir dessas inserções, possibilita a construção de relações entre esses vocábulos, situações cotidianas e a matemática.

Parafraseando Fonseca (2012), defendemos que sejam utilizados problemas do cotidiano para ensinar Matemática e também para despertar no aluno um olhar mais cauteloso e consciente diante das escolhas diárias que envolvem a Matemática Financeira.

5.2.3 Categoria 3 – Referências somente à matemática escolar

Exemplo 1 – Questões 1 e 2 do Exercício 34 (p.100)

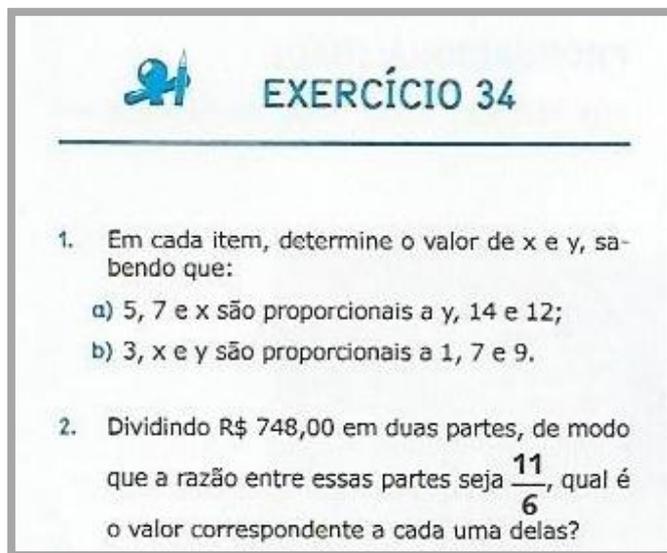


Figura 7: Recorte da p.100
Fonte: PARAÍBA (2015)

A primeira questão deste exercício requer do aluno uma aplicação imediata do conceito de proporcionalidade. Ele tem que estabelecer, entre as duas sequências numéricas, uma relação de proporcionalidade. A Questão 2 aborda o conceito de proporcionalidade por meio de uma intenção de contexto. Cria uma situação hipotética, na qual utiliza um número com significação monetária para fazer um cálculo de divisão proporcional.

Ao analisar o Exercício 34, logo percebemos uma proposta que faz remissão a textos da própria Matemática e que pouco explora o conhecimento de mundo do aluno, não cooperando para uma ressignificação de conceitos, que o leve a perceber que proporcionalidade está presente no seu cotidiano, como no preparo de uma receita, no traço de massa¹⁷ na construção civil e no do preço pago por produtos na feira.

¹⁷ Traço de massa (argamassa) é uma mistura homogênea que envolve três componentes: os agregados miúdos (areia lavada), o aglomerante (cimento) e a água. A proporção desses componentes varia de acordo com a finalidade dessa argamassa.

Exemplo 2 – Questão 1 do *Exercício 35* (p.101)

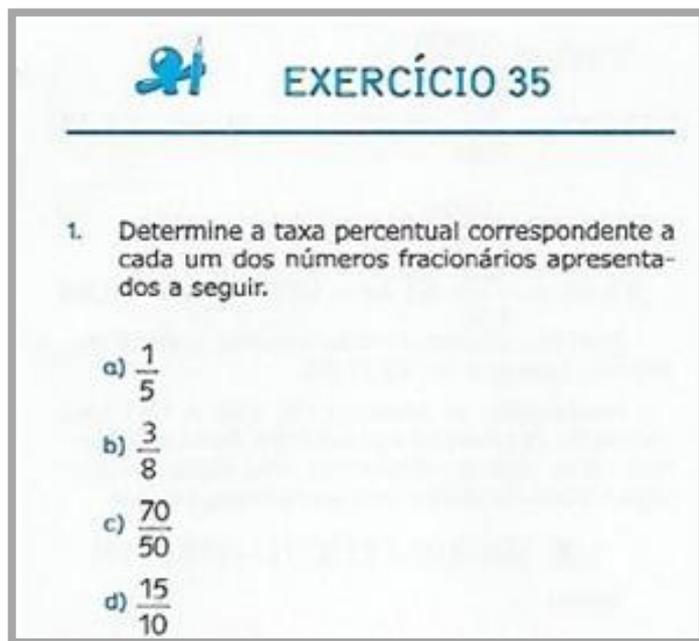


Figura 8: Recorte da p.100
Fonte: PARAÍBA (2015)

Esta é uma atividade que requer do aluno aplicação imediata de uma técnica para transformar um número fracionário numa representação percentual. Este é um texto tipicamente das aulas e dos materiais didáticos de Matemática. Caracterizamos assim porque há um forte apelo à utilização de signos próprios da Linguagem Matemática.

Diante de atividades como estas, as quais fazem remissão à matemática em si, precisamos estar atentos para que elas não sejam o único fio condutor da nossa prática docente. Numa aula meramente expositiva, é retirada do aluno a possibilidade de pensar, de buscar estratégias para resolver as atividades. Não há espaço para reflexão, o que há é uma reprodução mecanizada de alguma técnica de resolução. Sobre esta compreensão, D'Ambrósio (1989) afirma:

É bastante comum o aluno desistir de solucionar um problema matemático, afirmando não ter aprendido como resolver aquele tipo de questão ainda, quando ela não consegue reconhecer qual o algoritmo ou processo de solução apropriado para aquele problema. Falta aos alunos uma flexibilidade de solução e a coragem de tentar soluções alternativas, diferentes das propostas pelos professores. (D'AMBROSIO, 1989, p.15)

Entendemos que, cabe ao professor, a construção de planos de aula que contemplem o desenvolvimento de um pensamento crítico-reflexivo dos seus alunos. Dessa forma, a escola cumprirá o seu papel de ser libertadora.

Com o objetivo de sintetizar a categorização dos enunciados contido no Capítulo 5 e listados no Quadro 1, organizamos essa categorização no Quadro 2.

Enunciados	Categoria 1 Desenvolvimento de um olhar crítico	Categoria 2 Referências ao cotidiano através do vocabulário	Categoria 3 Referências somente à matemática escolar
Abertura do capítulo	x		
Proporcionalidade		x	
Porcentagem		x	
Acréscimo	x		
Acréscimo simples		x	
Acréscimos simultâneos		x	
Acréscimos sucessivos		x	
Desconto	x		
Desconto simples		x	
Descontos simultâneos		x	
Descontos sucessivos		x	
Juros		x	
Juros simples		x	
Juros compostos		x	
Exercício 34 – questões 1 e 2			x
Exercício 34 – questões 3 e 4		x	
Exercício 35 – questão 1			x
Exercício 35 – questão 2		x	
Exercício 35 – questões 3 e 4	x		
Exercício 36		x	
Exercício 37		x	
Exercício 38		x	
Exercício 39		x	

Quadro 2: Categorização dos enunciados.

FONTE: Enunciados contidos no Livro Didático do EJATEC. (PARAÍBA, 2015)

Diante do que está posto no Quadro 2, percebemos que os enunciados analisados, em sua maioria, remetem a situações do cotidiano através daqueles textos que fazem *referências ao cotidiano através do vocabulário*, sintetizamos os dados do Quadro 2 na Tabela 1, onde podemos perceber que 74% dos enunciados analisados estão alinhados com a Categoria 2.

Os enunciados classificados nessa categoria são textos que tratam da compra de eletrodomésticos, do pagamento à vista e com descontos, dos financiamentos com juros.

Na Categoria 3 foram classificados apenas dois enunciados, o que indica 9% do total analisado. Eles são típicos das aulas de Matemática. Contudo, se faz necessário destacar que os enunciados, das demais categorias, se aproximam dessa linguagem típica da Matemática ao passo que se distanciam das situações da vida cotidiana.

Categoria	Frequência	%
Desenvolvimento de um olhar crítico	4	17
Referências ao cotidiano através do vocabulário	17	74
Referências somente à matemática escolar	2	9
TOTAL	23	100

Tabela 1: Ocorrência dos enunciados por categoria.

FONTE: PARAÍBA (2015)

Poucos são os enunciados que oportunizam a abertura de discussões de temáticas de interesse dos alunos da EJA, apenas 17% dos enunciados analisados. Esta condição exige do professor um olhar atento e disposto para transformar esses textos em oportunidades de aprendizagem apropriada, haja vista que os textos que compõem o livro didático do EJATEC estão postos tal qual num livro didático voltado para o Ensino Regular.

Embora 74% dos enunciados analisados estejam alinhados com a Categoria 2, fazendo remissão ao cotidiano, esses textos não são explorados convenientemente. São desperdiçadas oportunidades que promovam reflexões

pertinentes ao cotidiano dos alunos que constituem a Educação de Jovens e Adultos.

Desse modo, endossamos a necessidade de uma proposta que vislumbre a oportunidade dos professores da Educação de Jovens e Adultos terem um material didático mais adequado para trabalhar a temática da Matemática Financeira com seus alunos. E é, pela conscientização dessa necessidade, que propomos um Produto Educacional composto por atividades que oportunizam o estudo da temática supracitada, a partir da leitura de textos que não são típicos das aulas de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseados no nosso problema de pesquisa, *Como se dá a utilização de textos de outros contextos no ensino de Matemática Financeira para o EJATEC?*, assim como nos objetivos definidos para a pesquisa, expomos algumas discussões, reflexões e sugestões.

Sabedores das dificuldades enfrentadas pelo aluno da Educação de Jovens e Adultos para voltar à escola, da fragilidade das políticas públicas voltadas para esse público, da insegurança do aluno diante dos saberes escolarizados, compreendemos a necessidade de oferecer a esse público uma escolarização que valorize sua cultura, seu conhecimento de mundo. Que seja a escola o ambiente capaz de devolver a esse aluno a dignidade, a capacidade de se perceber como um indivíduo com potencialidades.

A escola deve ser um ambiente democrático. Desta feita, é preciso compreender que ela deve ser um espaço que, além de promover novos aprendizados, valorize os saberes construídos a partir das vivências ocorridas fora do contexto escolar. Este espaço educacional tem como desígnio ofertar aos estudantes uma educação que os impulse e os dignifique diante de uma sociedade desigual.

Cientes da importância da utilização de textos de outros contextos para os processos de ensino e aprendizagem de Matemática, especialmente para Educação de Jovens e Adultos, buscamos investigar se esses textos estão presentes no livro didático do EJATEC e, uma vez estando presentes, em que medida favorecem e contribuem para uma aprendizagem apropriada.

A partir das análises apresentadas no quinto capítulo da nossa pesquisa, percebemos que há uma intencionalidade, por parte do autor do livro, em utilizar textos de outros contextos como estratégia de ensino da Matemática Financeira. Entretanto, não há, efetivamente, textos de outros contextos no capítulo analisado, assim como não há uma valorização dos conhecimentos prévios dos alunos da EJA. Desperdiça-se a oportunidade de ressignificar saberes, de escolarizar tantos outros.

Ao sugerir um trabalho com gêneros textuais, especialmente aqueles que cotidianamente não estão presentes na sala de aula, que remetem a interesses próprios para Educação de Jovens e Adultos, é necessário que haja uma

diversidade textual, como faturas de cartões de crédito, contas de água, de energia elétrica, como sugerimos no nosso Produto Educacional. É importante que essa multiplicidade direcione os alunos a perceberem a função social do texto. Esses textos se materializam por uma razão específica, numa situação comunicativa a fim de promover uma interação particular.

Assim, propomos uma prática baseada na utilização de gêneros textuais, que estejam inseridos na realidade social do aluno, para que o mesmo sinta-se valorizado o suficiente para ser capaz de validar sua carga cultural, seu conhecimento de mundo. Esta prática perpassa os limites dos saberes da Matemática, ela é capaz de promover ressignificações de saberes, aquisição de novos conhecimentos. Desenvolve, no aluno, a capacidade de pensar criticamente sobre situações inerentes ao seu cotidiano, de aprender e partilhar suas vivências diante da heterogeneidade da sala de aula da EJA.

Desta feita, entenderemos que a escola cumpre sua função social: forjar o aluno da Educação de Jovens e Adultos enquanto cidadão atuante na sociedade moderna.

Como se trata de um Mestrado Profissional, nós desenvolvemos uma pesquisa a partir do material analisado do EJATEC, considerando as características e interesses peculiares aos alunos da Educação de Jovens e adultos. Nosso Produto Educacional consiste numa proposta didática, com atividades que contribuem para a aprendizagem da Matemática Financeira a partir da utilização de textos de outros contextos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Joelson Pimentel de. *Gêneros do Discurso como Forma de Produção de Significados em Aulas de Matemática*. Campina Grande: Eduepb, 2016.

BAKHTIN, Mikhail. *Estética da criação verbal*. Trad. Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

_____, Mikhail. *Marxismo e filosofia da linguagem*. 14. ed. Trad. Michel Lahud & Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 2006.

BIANCHI, Maria Izabel Zanutto. *Uma reflexão sobre a presença da história da matemática nos livros didáticos*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Rio Claro: UNESP, 2006.

BRANDÃO, Jefferson Dagmar Pessoa. *O papel do livro didático no processo de ensino aprendizagem: uma introdução ao conceito de função*. Monografia (Especialização em Educação Matemática). Campina Grande: UEPB, 2013.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

_____. Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*, v.3. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental . *Proposta Curricular para Jovens e Adultos*. Brasília: MEC/SEF, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. *Guia de Livros Didáticos do PNLD 2012*. Brasília: MEC/SEB, 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Guia de Livros Didáticos do PNLD-EJA 2014*. Brasília: MEC/SECADI, 2014.

_____. Ministério da Educação. *Portal do MEC*. Brasília: Outubro, 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/204-10899842/15913-escolha-de-obras-para-jovens-e-adultos-vai-ate-o-dia-8>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

CARRAHER, David; CARRAHER, T. a N.; SCHLIEMANN, A. L. Na vida dez, na escola zero. 10. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

CURI, Edda. *Gêneros textuais usados frequentemente nas aulas de matemática: exercícios e problemas*. In: Celi E. LOPES e Adair M. NACARATO (Orgs.). Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009.

DEMO, P. *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas, 2000.

FARIAS; Christianne Torres Lira. *Uma análise das abordagens de Recursos Computacionais no conteúdo de Funções Quadráticas nos Livros Didáticos do Ensino Médio*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Campina Grande: UEPB, 2018.

FONSECA, M. da Conceição F. R.; CARDOSO, Cleusa de A. *Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática e Matemática para ler o texto*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005. Escritas e Leituras na Educação Matemática.

_____, M. da Conceição F. R.; *Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. Coleção Tendências em Educação Matemática.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____, Paulo. *A Importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam*. 23. ed. Rio de Janeiro: Cortez Editora, 1989.

_____, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática docente*. 29. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

GOLDENBERG, M. *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa*. 8ª ed. - Rio de Janeiro: Record, 2004.

HADDAD, Sérgio. *Tendências Atuais na Educação de Jovens e Adultos no Brasil*. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO SOBRE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES. Olinda, 1993. *Anais do Encontro Latino-Americano sobre Educação de Jovens e Adultos Trabalhadores*. p. 86-108. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1994, 381p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

MACHADO, Irene. *Gêneros discursivos*. In: BRAIT, Beth. *Bakhtin: conceitos-chave*. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2012. p. 151-166.

MARCUSCHI, L.A. *Gêneros textuais: definição e funcionalidade*. In: *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro: Lucena, 2003, p. 20-36

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MIRANDA, S. R.; LUCA, T. R. *O livro didático de história hoje: um panorama a partir do PNL D*. In: *Rev. Bras. Hist.* vol.24 no.48. São Paulo: 2004.

MORIN, Edgar. Educar na era planetária. São Paulo: Cortez, 2003.

MTRST - MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA. *Alfabetização de jovens e adultos: Educação Matemática*. São Paulo: MST, 1996. Caderno de Educação n.5.

PARAÍBA. Secretaria do Estado da Educação. *Matemática – Educação para Jovens e Adultos*. Ensino Médio. v.2. São Paulo: ETB, 2015. (Coleção PROEJA)

PINTO, Álvaro Vieira. Sete lições sobre educação de adultos. São Paulo, Autores Associados/Cortez, 1982. 117p. (Coleção Educação Contemporânea).

_____. *Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica*. Rio de Janeiro, 1979.

QUEIROZ, Francília de Fátima Silva. *Linguagem matemática e gêneros do discurso: produção de significados em aulas de matemática por meio da leitura e escrita dos panfletos*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Campina Grande: UEPB, 2016.

SMOLE, Kátia C. S.; DINIZ, Maria Ignez. Ler e aprender matemática. In: _____. *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2001. cap. 3, p. 69-86.

VIANNA, Carlos Roberto. *Matemática e História: Algumas relações e implicações pedagógicas*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1995, 228p.



**GOVERNO
DA PARAÍBA**

SECRETARIA DO ESTADO DA EDUCAÇÃO

Matemática

Educação para Jovens e Adultos

Ensino Médio

PARAÍBAtec

coleção PROEJA | Vol. 2



GOVERNO
DA PARAÍBA

viva o trabalho.

Idealizado a partir da necessidade de uma obra que direcionasse professores e alunos ao aprimoramento do domínio de disciplinas fundamentais, este livro proporciona subsídios teóricos e práticos para a formação técnica profissional. Concebido por docentes experientes, o livro é dividido em disciplinas que apresentam os diferentes assuntos de maneira prática e objetiva.

O Grupo etb conta com diversas áreas técnicas em seu material didático e promove em todas elas uma forma flexível e dinâmica de aprendizado. Desse modo, espera-se que este livro contribua para o desenvolvimento profissional e desperte em cada aluno a busca incessante pelo conhecimento.

ISBN 978-85-453-0855-3



9 788545 308553



INTRODUÇÃO

Em 2008, o mundo se deparou com uma das maiores crises financeiras desde o crash da Bolsa de Nova York, em 1929. O epicentro dessa crise continuou sendo os Estados Unidos e o auge ocorreu em setembro de 2008, quando as bolsas de valores anunciaram grandes quedas. A crise iniciou-se em 2007, com a falência de grandes instituições financeiras norte-americanas no setor imobiliário e alastrou-se para os mercados bancários e, conseqüentemente, para outros setores econômicos. O infográfico acima descreve como configurou-se o início da crise.

1. Você já ouviu falar sobre Matemática Financeira?
2. Com base no infográfico, qual foi a principal causa da crise econômica iniciada em 2007?
3. Em sua opinião, o que são juros? E o que é inflação?
4. Qual é a relação entre os assuntos proporcionalidade, porcentagem e Matemática Financeira?

PROPORCIONALIDADE

Veja, na imagem abaixo, parte das informações nutricionais de certo produto.



Com base nessas informações, podemos construir o seguinte quadro:

Porção (g)	180	360	1260	1800
Valor energético (kcal)	45	90	315	450

Ao dividirmos os números da 2ª linha pelo seu respectivo da 1ª, temos:

$$\begin{aligned} \blacktriangleright \frac{180}{45} &= 4 \\ \blacktriangleright \frac{360}{90} &= 4 \\ \blacktriangleright \frac{1260}{315} &= 4 \\ \blacktriangleright \frac{1800}{450} &= 4 \end{aligned}$$

Note que o resultado é o mesmo, isto é, 4. Dizemos, então, que os números da 1ª linha são pro-

porcionais aos números da 2ª linha, e, nesse caso, o 4 é chamado de coeficiente de proporcionalidade.

Assim:

$$\frac{180}{45} = \frac{360}{90} = \frac{1260}{315} = \frac{1800}{450}$$

Cada uma dessas frações recebe o nome de razão, e a igualdade entre duas dessas razões é chamada de proporção.

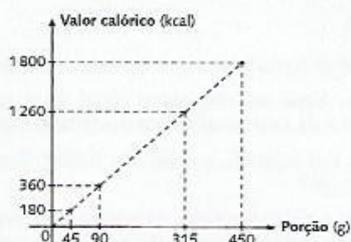
A proporção $\frac{180}{45} = \frac{360}{90}$, por exemplo, é lida desta maneira: 180 está para 45, assim como 360 está para 90. Nela, os números 180 e 90 são chamados extremos, e os números 45 e 360, meios.

Nessa proporção, note que: $45 \cdot 360 = 16200$ e $180 \cdot 90 = 16200$.

Como essa situação envolve grandezas proporcionais, podemos representá-la por uma função

linear. Nesse caso, o coeficiente a da função é o mesmo de proporcionalidade, isto é:

Representando geometricamente, temos:



EXERCÍCIO 34

- Em cada item, determine o valor de x e y , sabendo que:
 - 5, 7 e x são proporcionais a y , 14 e 12;
 - 3, x e y são proporcionais a 1, 7 e 9.
- Dividindo R\$ 748,00 em duas partes, de modo que a razão entre essas partes seja $\frac{11}{6}$, qual é o valor correspondente a cada uma delas?
- Para obter uma renda de R\$ 3050,00, foi realizada uma aplicação de R\$ 50500,00. Nas mesmas condições, para obter uma renda de R\$ 4620,00, qual deve ser o valor da aplicação?
- (UFRR-RR) O gerente de uma loja resolveu dividir a quantia de R\$ 1200,00 entre três funcionários, proporcionalmente à quantidade de peças vendidas naquele mês. Se Clara vendeu 25 peças, Paulo vendeu 39 e Joana vendeu 36 peças, a maior gratificação será de:
 - R\$ 300,00
 - R\$ 360,00
 - R\$ 384,00
 - R\$ 420,00
 - R\$ 468,00

PORCENTAGEM

Os bens de consumo duráveis são aqueles utilizados diretamente pelos consumidores finais, que podem funcionar por um longo período, como fogão, geladeira e televisão.

Em 2008, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de cada 100 domicílios brasileiros, dois não tinham fogão.

A razão entre a quantidade de domicílios sem fogão e o número de domicílios utilizado como base

para o cálculo pode ser expressa por $\frac{2}{100}$, chamada razão centesimal. Podemos representar essa razão na forma decimal, na forma de taxa percentual ou porcentagem.

$$\frac{2}{100} = 0,02 = 2\% \text{ (lê-se: dois por cento)}$$

De modo geral:

Toda razão $\frac{a}{b}$ na qual $b = 100$ chama-se taxa percentual.

Veja, nos exemplos a seguir, três maneiras de transformar uma razão qualquer em uma razão centesimal e obter a taxa percentual correspondente.

Exemplo 1

Podemos determinar a taxa percentual correspondente a $\frac{1}{4}$ das seguintes maneiras:

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 25\%$$

$$\frac{1}{4} = 0,25 = \frac{25}{100} = 25\%$$

$$\frac{1}{4} = \frac{x}{100} \Rightarrow 4x = 100 \Rightarrow x = \frac{100}{4} = 25 \text{ (25\%)}$$

Assim, $\frac{1}{4}$ corresponde a 25%.

Exemplo 2

Fábio comprou uma televisão cujo preço à vista é R\$ 650,00. Para efetuar o pagamento, deu de entrada R\$ 260,00.

Podemos obter a taxa percentual do valor da entrada de três maneiras diferentes:

$$\frac{260}{650} = \frac{10}{25} = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$\frac{260}{650} = 0,4 = 0,40 = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$\frac{260}{650} = \frac{x}{100} \Rightarrow 650x = 26000 \Rightarrow x = \frac{26000}{650} = 40 \text{ (40\%)}$$

Assim, a entrada paga corresponde a 40% do valor total da televisão à vista.

Exemplo 3

Paulo está fazendo uma viagem de carro e já percorreu 180 km, o que corresponde a 40% do percurso. Quantos quilômetros tem o percurso todo?

Chamando de x o percurso da viagem, temos:

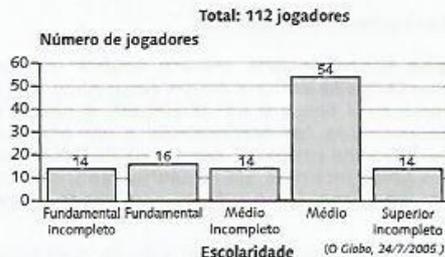
$$\frac{40}{100} \cdot x = 180 \Rightarrow 40x = 180 \cdot 100 \Rightarrow x = \frac{18000}{40} = 450$$

Logo, o percurso completo tem 450 km.



EXERCÍCIO 35

- Determine a taxa percentual correspondente a cada um dos números fracionários apresentados a seguir.
 - $\frac{1}{5}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{70}{50}$
 - $\frac{15}{10}$
- Marcelo comprou uma geladeira cujo preço é R\$ 1450,00. De entrada, ele pagou R\$ 406,00, e parcelou o restante em cinco vezes iguais, sem acréscimos.
 - A entrada corresponde a quantos por cento do valor total da geladeira?
 - Qual é o valor de cada uma das parcelas a serem pagas?
- Um aposentado recebe mensalmente um salário mínimo, que em agosto de 2009 era de R\$ 465,00. Dessa quantia, cerca de 27% são gastos com medicamentos.
 - Quantos reais sobram para que o aposentado possa pagar outras despesas, como alimentação e moradia?
 - Em sua opinião, a quantia em reais que sobra é suficiente para pagar outras despesas, como as citadas no item anterior? Justifique.
 - Suponha que o aposentado gaste, com alimentação, R\$ 200,00. Cerca de quantos por cento do valor de sua aposentadoria sobrarão para outras despesas?
- (ENEM) A escolaridade dos jogadores de futebol nos grandes centros é maior do que se imagina, como mostra a pesquisa abaixo, realizada com jogadores profissionais dos quatro principais clubes de futebol do Rio de Janeiro.



- De acordo com esses dados, o percentual dos jogadores dos quatro clubes que concluíram o Ensino Médio é de aproximadamente:
 - 14%
 - 48%
 - 54%
 - 60%
 - 68%

ACRÉSCIMO E DESCONTO

Acréscimo

A inflação consiste em um aumento contínuo dos preços, que afeta diretamente a economia de um país. Consequentemente, há uma perda do poder aquisitivo da moeda local. Na chamada hiperinflação, que é o caso mais extremo da inflação, os preços aumentam tão rapidamente que as pessoas não conseguem guardar dinheiro, o que reduz o poder de compra delas.

Acréscimo simples

No mês de março, o salário de Renato foi de R\$ 960,00. No mês seguinte, o salário teve um acréscimo de 7,2%. Qual passou a ser o salário de Renato?

Vamos resolver essa situação de duas maneiras.

► 1ª maneira:

Calculamos quantos reais correspondem a 7,2% do salário de Renato.

$$\frac{7,2}{100} \cdot 960 = 0,072 \cdot 960 = 69,12$$

7,2% de R\$ 960,00

Adicionamos esse valor ao salário.

$$960 + 69,12 = 1029,12$$

► 2ª maneira:

O salário de Renato corresponde a 100%. Com o acréscimo de 7,2%, o novo valor corresponde a $100\% + 7,2\% = 107,2\%$. Dessa forma, basta calcular:

$$\frac{107,2}{100} \cdot 960 = 1,072 \cdot 960 = 1029,12$$

107,2% de R\$ 960,00

Assim, o salário de Renato passou a ser R\$ 1 029,12.

Acréscimos simultâneos

Uma concessionária oferece opções de cor e acessórios na compra de um carro novo. Em um carro cujo preço é R\$ 38 500,00, a opção por determinada cor corresponde a um acréscimo de 2,6% do preço, e, com o kit de acessórios, um acréscimo de 3,5%. Quantos reais uma pessoa irá pagar por um carro com esses acréscimos?

Vamos resolver essa situação de duas maneiras.

► 1ª maneira:

Nesse caso, as porcentagens de acréscimo incidem sobre o mesmo valor. Assim, devemos calcular separadamente quantos reais correspondem a 2,6% e 3,5% em relação ao valor do carro:

$$\frac{2,6}{100} \cdot 38\,500 = 0,026 \cdot 38\,500 = 1001$$

2,6% de R\$38500,00

$$\frac{3,5}{100} \cdot 38\,500 = 0,035 \cdot 38\,500 = 1347,5$$

3,5% de R\$38500,00

O valor final do carro corresponde ao valor inicial mais os acréscimos:

$$38\,500 + 1001 + 1347,5 = 40\,848,5$$

► 2ª maneira:

O valor do carro corresponde a 100%. Com os acréscimos de 2,6% e 3,5%, o valor final corresponde a $100\% + 2,6\% + 3,5\% = 106,1\%$. Dessa forma, basta calcular:

$$\frac{106,1}{100} \cdot 38\,500 = 1,061 \cdot 38\,500 = 40\,848,5$$

106,1% de R\$38500,00

Portanto, uma pessoa irá pagar R\$ 40 848,50 pelo carro com essas opções.

Acréscimos sucessivos

Existem situações em que dois ou mais acréscimos incidem sobre um valor de forma que cada novo acréscimo, a partir do segundo, incide sobre o valor já reajustado.

Veja a seguinte situação:

Um medicamento custava R\$ 57,00. No último semestre, o preço sofreu três aumentos sucessivos: 5%, 6% e 7%. Com base nessas informações, podemos calcular quantos reais o medicamento passou a custar após os reajustes.

Vamos calcular o preço do medicamento após cada reajuste:

1ª reajuste: $\frac{105\%}{100\%+5\%}$ de

$$57 \rightarrow \frac{105}{100} \cdot 57 = 1,05 \cdot 57 = 59,85$$

2ª reajuste: $\frac{106\%}{100\%+6\%}$ de

$$59,85 \rightarrow \frac{106}{100} \cdot 59,85 = 1,06 \cdot 59,85 = 63,44$$

3ª reajuste: $\frac{107\%}{100\%+7\%}$ de

$$63,44 \rightarrow \frac{107}{100} \cdot 63,44 = 1,07 \cdot 63,44 = 67,88$$

Portanto, o preço do medicamento, após os aumentos, passou a ser R\$ 67,88.

Nesse caso, os valores 1,05, 1,06 e 1,07 são chamados de fatores de atualização. Se multiplicarmos esses valores, obteremos uma única porcentagem equivalente aos três acréscimos, ou seja:

$$1,05 \cdot 1,06 \cdot 1,07 = 1,19091 \rightarrow 119,091\%$$

Assim:

119,091% de

$$57 \rightarrow \frac{119,091}{100} \cdot 57 = 1,19091 \cdot 57 = 67,88 \rightarrow \text{R\$ } 67,88$$

Note que o resultado é o mesmo.

**EXERCÍCIO 36**

- Para pagamentos atrasados, o valor do aluguel de uma casa, que normalmente é de R\$ 320,00, sofre um acréscimo de 7%. Qual é o valor do aluguel em atraso?
- Uma loja aumentou o preço de venda de um de seus produtos em 8%, passando a vendê-lo por R\$ 73,71. Esse acréscimo reduziu as vendas, e, por isso, o gerente da loja resolveu voltar a vender o produto pelo preço anterior ao aumento.
 - Qual era o preço do produto antes do aumento?
 - Em quantos por cento o gerente diminuiu o preço do produto para vendê-lo pelo preço anterior ao aumento?
- A tarifa do metrô em certa cidade sofreu três acréscimos no período de dois anos, passando a custar R\$ 2,65. Sabendo que os aumentos foram de 6%, 4% e 6%, respectivamente, determine o valor da tarifa antes dos aumentos.

Desconto

Assim como existem situações em que o cálculo de acréscimos é necessário, sejam eles simples, simultâneos ou sucessivos, há outras em que precisamos calcular os descontos ou abatimentos oferecidos. A seguir iremos abordar algumas dessas situações, nas quais há o envolvimento de descontos simples, simultâneos ou sucessivos.

Na abertura do capítulo, vimos que uma crise econômica mundial teve início em setembro de 2008, afetando a economia de várias nações. Como medida para incentivar o consumo, e consequentemente "aquecer" a economia, muitos países fizeram algumas mudanças. No Brasil, por exemplo, uma das medidas adotadas pelo governo foi a redução da alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para a compra de carros novos. Nesse caso, a redução da alíquota do IPI proporcionou um desconto no preço dos carros novos, isto é, uma redução no preço, incentivando um aumento no consumo desse tipo de produto.

Desconto simples

Uma loja está oferecendo um desconto de 12% na compra à vista de qualquer eletrodoméstico. Se um aparelho de DVD custa R\$ 249,00, qual será o seu preço com o desconto?

Vamos resolver essa situação de duas maneiras.

► 1ª maneira:

Calculamos quantos reais correspondem a 12% de desconto.

$$\frac{12}{100} \cdot 249 = 0,12 \cdot 249 = 29,88$$

12% de R\$ 249,00

Subtraímos do preço do DVD o resultado obtido.

$$249 - 29,88 = 219,12$$

► 2ª maneira:

O preço do aparelho de DVD corresponde a 100%. Com o desconto, correspondente a 12%, o preço do DVD passa a ser $100\% - 12\% = 88\%$. Dessa forma, basta calcular:

$$\frac{88}{100} \cdot 249 = 0,88 \cdot 249 = 219,12$$

88% de R\$ 249,00

Portanto, o preço do aparelho de DVD com desconto será de R\$ 219,12.

Descontos simultâneos

Daniela recebe um salário bruto de R\$ 932,00 por mês. Desse valor, foram descontados, no último

mês, 8% de alíquota do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e 6% de contribuição sindical. De acordo com tais descontos, qual é o valor do salário líquido de Daniela?

Vamos resolver essa situação de duas maneiras.

► 1ª maneira:

Nessa situação, as porcentagens de descontos incidem sobre o mesmo valor. Assim, calculamos separadamente quantos reais correspondem a 8% e 6% em relação ao valor do salário bruto.

$$\frac{8}{100} \cdot 932 = 0,08 \cdot 932 = 74,56$$

8% de R\$ 932,00

$$\frac{6}{100} \cdot 932 = 0,06 \cdot 932 = 55,92$$

6% de R\$ 932,00

O valor final do salário corresponde ao valor inicial menos os descontos:

$$932 - 74,56 - 55,92 = 801,52$$

► 2ª maneira:

O valor do salário bruto corresponde a 100%. Com os descontos de 8% e 6%, o valor final do salário corresponde a $100\% - 8\% - 6\% = 86\%$. Dessa forma, basta calcular:

$$\frac{86}{100} \cdot 932 = 801,52$$

86% de R\$ 932,00

Portanto, após os descontos, o salário de Daniela é de R\$ 801,52.

Descontos sucessivos

De maneira semelhante aos acréscimos, existem situações em que dois ou mais descontos incidem sobre um valor de tal forma que os descontos seguintes recaem sobre um valor já reduzido anteriormente. Veja a seguinte situação.

O lançamento de um novo modelo de automóvel fez com que o anterior sofresse descontos sucessivos de 2%, 3,5% e 2,5%. Sabendo que o preço do modelo anterior, antes dos descontos, era de R\$ 23 500,00, qual é o preço atual desse automóvel?

Vamos calcular o preço do automóvel após cada desconto:

$$1^{\text{a}} \text{ desconto: } \frac{100\% - 2\%}{100} \text{ de } 98\%$$

$$23\,500 \rightarrow \frac{98}{100} \cdot 23\,500 = 0,98 \cdot 23\,500 = 23\,030$$

$$\begin{aligned} & \text{2ª desconto: } \overbrace{100\% - 3,5\%}^{96,5\%} \text{ de} \\ 23\ 030 \rightarrow \frac{96,5}{100} \cdot 23\ 030 &= 0,965 \cdot 23\ 030 = 22\ 223,95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{3ª desconto: } \overbrace{100\% - 2,5\%}^{97,5\%} \text{ de} \\ 22\ 223,95 \rightarrow \frac{97,5}{100} \cdot 22\ 223,95 &= \\ &= 0,975 \cdot 22\ 223,95 \approx 21\ 668,35 \end{aligned}$$

Portanto, o preço do automóvel passou a ser de R\$ 21 668,35.

Se multiplicarmos os fatores de atualização 0,98, 0,965 e 0,975, obteremos uma única porcentagem equivalente aos três descontos, ou seja:

$$\begin{aligned} 0,98 \cdot 0,965 \cdot 0,975 &= 0,9220575 \quad 92,20575\% \\ 92,20575\% \text{ de } 23\ 500 &\rightarrow \frac{92,20575}{100} \cdot 23\ 500 = \end{aligned}$$

$$= 0,9220575 \cdot 23\ 500 = 21\ 668,35 \rightarrow \text{R\$ } 21\ 668,35$$

Note que o resultado é o mesmo.



EXERCÍCIO 37

- O ingresso para o cinema custa, normalmente, R\$ 12,00. As quartas-feiras é feita uma promoção, na qual os ingressos são vendidos a R\$ 9,00. Qual foi a taxa de desconto feita pelo cinema?
- Para calcular o lucro obtido com cada litro de gasolina vendido, o gerente de um posto realiza os seguintes descontos a partir do preço de venda: 49,5% de tributos, 36,3% de custo do produto e 8% de custos operacionais. Se a venda mensal é, em média, de 120 mil litros de gasolina a R\$ 2,50 cada, determine o lucro mensal obtido pelo posto com a venda do produto.
- (FGV-SP) O gerente de uma loja aumentou o preço de um artigo em 25%. Decorrido certo tempo, ele percebeu que não foi mais vendida uma unidade sequer do artigo. Resolveu, então, anunciar um desconto de tal modo que o preço voltasse a ser igual ao anterior. O desconto anunciado foi de:
 - 20%
 - 22%
 - 25%
 - 28%
 - 30%

JUROS

Gisele fez uma aplicação de R\$ 1 000,00 em um banco. Após um mês, essa aplicação havia rendido R\$ 8,00, o que corresponde a 0,8% do valor investido.

Os R\$ 8,00 recebidos por Gisele são referentes aos juros sobre o dinheiro aplicado. Nesse caso, a taxa de juros foi de 0,8% em um mês.

Outra situação envolvendo juros diz respeito ao pagamento de empréstimos. Nesse caso, a pessoa ou instituição que fez o empréstimo paga um "aluguel" pelo período em que o dinheiro ficou emprestado.

Neste tópico, iremos abordar essas e outras situações envolvendo juros. Entretanto, antes de estudá-los especificamente, serão apresentados alguns termos importantes e, conseqüentemente, bastante utilizados na Matemática Financeira.

Entre os termos utilizados na Matemática Financeira, destacamos os seguintes:

- ▶ **Capital (c):** quantidade de dinheiro disponível em determinada data para ser investido ou emprestado.
- ▶ **Juro (j):** rendimento, acréscimo ou "aluguel" pago pelo empréstimo de certa quantia.
- ▶ **Tempo (t):** período em que certa quantia é investida ou emprestada, podendo ser indicado em dias, meses, bimestres, anos etc.
- ▶ **Taxa de juro (i):** porcentagem que se recebe por uma aplicação ou paga pelo "aluguel" de um capital por determinado período.
- ▶ **Montante (M):** valor final do capital aplicado. Corresponde à soma do capital inicial com os juros obtidos por uma aplicação ou pagos pelo empréstimo. O montante pode ser expresso por: $M = c + j$.

Juros simples

O juro que incide sobre uma aplicação ou empréstimo pode ser simples ou composto. Inicialmente, iremos estudar o juro simples, aquele que incide sempre sobre o capital inicial. Veja a seguinte situação.

Douglas fez uma aplicação de R\$ 2 500,00 a uma taxa de juro simples de 1,5% a.m. (ao mês). Sabendo que Douglas deixou o dinheiro aplicado durante quatro meses, qual será o montante recebido ao final desse período?

Podemos resolver esse problema da seguinte forma:

- ▶ Inicialmente, calculamos o juro simples obtido ao final do período.

Para isso, calculamos 1,5% de R\$ 2 500,00, referente ao juro de um mês.

$$\frac{1,5}{100} \cdot 2\ 500 = 0,015 \cdot 2\ 500 = 37,5$$

1,5% de R\$ 2 500,00

Como o capital foi aplicado durante quatro meses, multiplicamos por 4 o juro obtido em um mês.

$$4 \cdot 37,5 = 150$$

Note que para determinar esse valor (juro), multiplicamos o capital aplicado pela taxa de juro e pelo tempo de aplicação.

$$j = c \cdot i \cdot t \Rightarrow j = 2500 \cdot 0,015 \cdot 4 = 150$$

► Por fim, calculamos o montante, que corresponde ao capital mais o juro do período.

$$M = c + j = 2500 + 150 = 2650$$

Portanto, o montante recebido nessa aplicação foi de R\$ 2650,00.



EXERCÍCIO 38

- Um investidor aplicou R\$ 2620,00 no sistema de juro simples, a uma taxa de 2% a.m., durante nove meses. Qual será o montante obtido pelo investidor ao final da aplicação?
- Um capital foi aplicado a uma taxa de juro simples de 10% a.a., durante dois anos e seis meses, rendendo R\$ 400,00. Qual o capital aplicado?
- Em uma loja, uma determinada mercadoria é vendida, à vista, por R\$ 125,00, podendo também ser paga em uma única parcela, 120 dias após a compra, por R\$ 145,00. Determine a taxa de juro simples e mensal aplicada pela loja.
- Marcos deseja investir R\$ 3400,00 em uma aplicação cuja taxa de juro simples é de 3% a.m. Por quantos meses o capital deverá ser investido para que Marcos obtenha um rendimento de R\$ 1938,00?

Juros compostos

Já estudamos os acréscimos sucessivos, isto é, quando dois ou mais acréscimos incidem sobre um valor de forma que cada novo acréscimo, a partir do segundo, incide sobre o valor já reajustado.

O sistema de juro composto consiste em um caso particular de acréscimos sucessivos. No juro composto, as taxas de acréscimo são todas iguais.

Exemplo

Uma pessoa aplicou R\$ 3200,00 durante três meses a uma taxa de juro composto de 2% a.m. Ao final desse período, qual foi o montante dessa aplicação?

Para responder a essa questão, vamos utilizar a expressão dos acréscimos sucessivos. Nesse caso, faremos $P=M$ e $P_0=c$, em que M é o montante, e c o capital inicial.

$$\text{Dessa forma: } M = c \cdot (1 + i_1) \cdot (1 + i_2) \cdot (1 + i_3).$$

$$\text{Como } c = 3200, i_1 = i_2 = i_3 = 0,02$$

Temos:

$$M = 3200 \cdot (1 + 0,02) \cdot (1 + 0,02) \cdot (1 + 0,02) =$$

$$M = 3200 \cdot 1,02^3 = 3395,87 \rightarrow \text{R\$ } 3395,87$$



EXERCÍCIO 39

- Um banco empresta dinheiro a uma taxa de 5% a.m. no sistema de juro composto. Uma pessoa realiza um empréstimo de R\$ 2000,00 e pretende pagar a dívida em parcela única três meses após o empréstimo. Quanto a pessoa pagará de juros por esse empréstimo?
- Um investidor aplica R\$ 4000,00 a certa taxa de juro composto. Após quatro meses, o juro obtido na aplicação é de R\$ 330,00. Determine a taxa mensal da aplicação.
- (Unesp-SP) Mário tomou um empréstimo de R\$ 8000,00 a juros de 5% a.m. Dois meses depois, pagou R\$ 5000,00 do empréstimo e, um mês após esse pagamento, liquidou o seu débito. O valor do último pagamento foi de:
 - R\$ 3015,00
 - R\$ 3820,00
 - R\$ 4011,00
 - R\$ 5011,00
 - R\$ 5250,00

ANEXO 2: Informes FNDE

Informe 46/2017 – COARE/FNDE



Brasília, novembro de 2017.

Livros Didáticos destinados à EJA

Parceiro(a) do Livro Didático,

O FNDE informa que, em decorrência de estar em andamento a revisão de marcos legais da educação nacional com posterior necessidade de atualização dos livros didáticos, não haverá, para 2018, distribuição de novos materiais para atendimento do PNLD EJA, destinado à Educação de Jovens e Adultos.

Para garantir a continuidade de atendimento, será encaminhada reposição para os livros destinados ao ensino fundamental, tomando como base o quantitativo de novas matrículas constante no censo escolar.

Para o ensino médio, deverão ser reutilizados os materiais disponíveis na escola.

Mais informações estarão disponíveis no Portal do FNDE, em www.fnde.gov.br >> Programas >> Programas do Livro >> Livro Didático >> Apoio à gestão.



Brasília, janeiro de 2019.

Livros Didáticos destinados à EJA

Parceiro (a) do Livro Didático,

Está em curso a revisão dos marcos legais da educação nacional com posterior necessidade de atualização dos livros didáticos. Desse modo, não haverá em 2019 a aquisição de novos materiais para atendimento do PNLD EJA, destinado à Educação de Jovens e Adultos.

Para garantir a continuidade de atendimento, será encaminhada reposição de livros destinados ao ensino fundamental e médio das coleções registradas na última escolha ou recebidas em reposições anteriores, considerando-se o quantitativo de novas matrículas no censo escolar. Já para escolas novas, será enviada aleatoriamente uma das coleções dentre aquelas aprovadas, conforme critérios de alocação definidos pelo FNDE, desde que o gestor local tenha aderido ao PNLD EJA.

Dessa forma, para receber a reposição dos livros do PNLD EJA é necessário que as Secretarias de Educação e escolas federais registrem a adesão ao PNLD EJA no módulo de adesão do sistema PDDE/SIMEC até o dia 15/02. O manual com as orientações está disponível no portal do FNDE e pode ser consultado em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/apoio-a-gestao>.

*Finalmente, informamos que, para o ensino médio, há apenas a coleção *Viver, Aprender*, da Editora Global, disponível para reposição. Assim, caso sua entidade não deseje receber essa coleção, não deverá realizar a adesão ao PNLD EJA para o ensino médio neste momento.*

ANEXO 3: PRODUTO EDUCACIONAL