



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB - CAETITÉ-BA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS-VI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU ENSINO
LINGUAGENS E SOCIEDADE – PPGELS

BRUNO ALEXON SANTOS MOREIRA

MATEMÁTICA, EJA, ENSINO: DA CIÊNCIA À SALA DE AULA

CAETITÉ-BA

2022

BRUNO ALEXON SANTOS MOREIRA

MATEMÁTICA, EJA, ENSINO: DA CIÊNCIA À SALA DE AULA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS), Universidade do Estado da Bahia – UNEB Campus VI – Caetité-Ba, para obter o título de mestre em ensino.

Área de concentração: Ensino, Saberes e Práticas Educativas.

Orientadora: Profa. Dra. Gabriela Silveira Rocha

CAETITÉ-BA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB

S237m

Santos Moreira, Bruno Alexon

MATEMÁTICA, EJA, ENSINO: DA CIÊNCIA À SALA DE AULA /
Bruno Alexon Santos Moreira. - Caetité, 2022.
116 fls.

Orientador(a): Gabriela Silveira Rocha.

Inclui Referências

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da
Bahia. Departamento de Ciências Humanas. Programa de Pós
Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade - PPGELS, Campus VI.
2022.

1. Ensino de Matemática. 2. Educação Contextualizada. 3. EJA.
4. Ensino interdisciplinar. 5. Aprendizagem significativa.

CDD: 374

BRUNO ALEXON SANTOS MOREIRA

MATEMÁTICA, EJA, ENSINO: DA CIÊNCIA À SALA DE AULA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS), Universidade do Estado da Bahia – UNEB Campus VI – Caetité- Bahia, para obter o título de mestre em ensino. Área de concentração: Ensino, Saberes e Práticas Educativas.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Gabriela Silveira Rocha;
Orientadora - PGELS/UNEB

Professora Doutora Clênia Andrade Oliveira de Melo;
Examinadora Externa - PROFMAT/UESB

Professor Doutor Glauber Barros Alves;
Examinador - PPGELS/UNEB

AGRADECIMENTOS

Muitas foram as pessoas que me auxiliaram durante minha jornada acadêmica, portanto, ao conseguir concluir mais uma etapa da minha formação, não poderia deixar de agradecer algumas que foram essenciais. Inicialmente, agradeço aos meus pais, que são muito importantes na minha vida, estão sempre me apoiando, incentivando e contribuindo com minha formação através do diálogo e do exemplo, ensinando valores essenciais ao ser humano. Com eles, aprendi que, para a maioria das pessoas, nada é fácil, é preciso muita luta, força de vontade e determinação para cumprir metas e alcançar nossos objetivos. Saber disso foi essencial para que pudesse continuar lutando pelos meus objetivos mesmo diante das dificuldades.

Aos meus irmãos que sempre me incentivaram e apoiaram e também entenderam que minha ausência em alguns momentos era justificada pelo tempo dedicado aos estudos e às pesquisas, mas que tudo isso foi muito importante, pois o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

A toda minha família, que é minha base. Aos amigos e colegas, em especial a todos os colegas do Programa de Pós-Graduação em Ensino Linguagens e Sociedade.

Agradeço também a todos os professores e funcionários da Universidade do Estado da Bahia e um agradecimento especial aos funcionários e professores do Programa de Pós-graduação em Ensino Linguagens e Sociedade com quem aprendi muito sobre a educação, ensino e linguagens e, além disso, muitos valores que também serão essenciais em minha vida.

Muito obrigado, Gabriela, minha orientadora, pelo apoio e paciência para me auxiliar na realização desta pesquisa e na elaboração do produto educacional.

A Deus, pois sem Ele nada seria possível.

“Saber melhor significa precisamente ir além do senso comum a fim de começar a descobrir a razão de ser dos fatos [...] começando de onde as pessoas estão, ir com elas além desses níveis de conhecimento sem transferir o conhecimento.”

Paulo Freire

MOREIRA, Bruno Alexon Santos. **Matemática, EJA, ensino: da ciência à sala de aula.** Dissertação (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-graduação em Ensino Linguagens e Sociedade (PPGELS). Caetité-Ba: Universidade do Estado da Bahia. 2021.116 p.

RESUMO

Muitos são os desafios no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Sendo assim, torna-se necessária a busca por estratégias de ensino que possam garantir a aprendizagem dos estudantes. Entre essas estratégias, podemos destacar as metodologias utilizadas pelos professores em sala de aula. Nesse sentido, foi realizada esta pesquisa intitulada “Matemática, EJA, ensino: da ciência à sala de aula” que visa responder a seguinte questão norteadora: de que maneira o ensino da Matemática de forma contextualizada e interdisciplinar pode ajudar na aprendizagem dos alunos da EJA? E teve-se como objetivo geral analisar a importância da prática pedagógica contextualizada e interdisciplinar no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica pautada numa abordagem qualitativa, em que foi feita a análise de três dissertações publicadas em diferentes Universidade e regiões do Brasil, além disso, foi feita uma análise com base em trabalhos científicos publicados, na observação e na experiência do autor sobre os desafios e possibilidade de ensinar a Matemática para alunos da EJA no município de Ibiassucê-Ba. Foi utilizado como referência para a escrita da fundamentação teórica vários autores, tais como: Moacir Gadotti (2008), Edgar Morin (2002), Hilton Japiassu (1978), Ivani Fazenda (1998), Paulo Freire (2006). Sendo feito um diálogo entre as pesquisas analisadas e os escritos dos teóricos que tratam do assunto. Os resultados desta pesquisa mostram que, ao valorizar os saberes que os alunos possuem para o aprofundamento e/ou construção de novos conceitos Matemáticos, eles se sentem estimulados a estudar e a participar ativamente das aulas, o que reflete positivamente nos resultados da aprendizagem. Quanto aos materiais didáticos, concluiu-se que a abordagem da Matemática através de situações do cotidiano dos alunos é essencial no processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Educação Contextualizada. Ensino Interdisciplinar. EJA. Aprendizagem significativa.

ABSTRACT

There are many challenges in the process of teaching and learning Mathematics. Therefore, it is necessary to search for teaching strategies that can guarantee student learning. Among these strategies, we can highlight the methodologies used by teachers in the classroom. In this sense, this research was carried out, entitled " Mathematics, EJA, teaching: from science to the classroom" that aims to answer the following guiding question: In what way can teaching Mathematics in a contextualized and interdisciplinary way help in the learning of EJA students? The general objective was to analyze the importance of contextualized and interdisciplinary pedagogical practices in the teaching of Mathematics in Youth and Adult Education. This is a bibliographic research based on a qualitative approach, in which three dissertations published in different universities and regions of Brazil were analyzed. Additionally, an analysis was made based on published scientific works, observations, and the author's experience about the challenges and possibilities of teaching Mathematics to EJA students in the city of Ibiassucê-BA. Several authors were used as references for writing the theoretical foundation, such as Moacir Gadotti (2008), Edgar Morin (2002), Hilton Japiassu (1978), Ivani Fazenda (1998), and Paulo Freire (2006). A dialogue is made between the analyzed research and the writings of the theorists who deal with the subject. The results of this research show that, by valuing the knowledge that students have for the deepening and/or construction of new Mathematical concepts, they feel stimulated to study and actively participate in the classes, which positively reflects on the learning results. As for teaching materials, it was concluded that the approach of Mathematics through everyday situations of students is essential in the teaching-learning process.

Keywords: Teaching Mathematics. Contextualized Education. Interdisciplinary Teaching. EJA. Meaningful learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma metodologia do trabalho	21
Figura 2 – Primeira situação problema sobre Função do 1º grau	93
Figura 3 – Segunda situação problema sobre Função Afim.....	95
Figura 4 – Resposta da segunda situação problema	96
Figura 5 – Definição de Função Afim	97
Figura 6 – Gráfico da Função Afim crescente.....	97
Figura 7 – Gráfico da Função Afim decrescente	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Documentos analisados	22
Quadro 2 - Funções da EJA.....	51
Quadro 3 - Títulos das pesquisas	75
Quadro 4 - Objetivos principais da dissertação	76
Quadro 5 - Questões norteadoras das pesquisas	78
Quadro 6 - Organização das dissertações	79
Quadro 7 - Perfil dos alunos.....	82
Quadro 8 - Sequências didáticas	84
Quadro 9 - Sequências didáticas	88
Quadro 10 – Apresentação do produto pedagógico	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD – Análise Textual Discursiva

BDTD – Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

CEAA – Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos

CEEJA – Centro Estadual de Jovens e Adultos

CONFITEA – Conferência Internacional de Jovens e Adultos

CNE/CEB – Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica

CPI – Comissão Parlamentar de Investigação

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

EJA – Educação de Jovens e Adultos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MOBRAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização

ONU – Organização das Nações Unidas

PA – Progressão Aritmética

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

UFScar – Universidade Federal de São Carlos

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 ABORDAGEM METODOLÓGICA	20
3 O ENSINO DA MATEMÁTICA: BREVE HISTÓRICO	23
3.1 OS PRINCIPAIS DESAFIOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	31
3.2 AS MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES PARA ENSINAR A MATEMÁTICA DE FORMA SIGNIFICATIVA	35
3.2.1 O ensino tradicional da Matemática	36
3.2.2 O ensino da Matemática a partir de situações problemas	37
3.2.3 A importância dos textos no ensino da Matemática	39
3.2.4 Os jogos nas aulas de Matemática.....	41
4 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL E O ENSINO DE MATEMÁTICA	43
4.1 TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA EJA ATÉ 1988	43
4.2 FUNDAMENTOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS....	48
4.3 PERFIL DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	53
4.4 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	57
4.5 O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	60
4.6 DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	64
5 A INTERDISCIPLINARIDADE E A CONTEXTUALIZAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	67
5.1 O ENSINO INTERDISCIPLINAR COMO ALTERNATIVA PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA	67
5.2 A CONTEXTUALIZAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA.....	71
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	74

6.1 ANÁLISES DE PESQUISAS SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	74
7 O MATERIAL DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	89
7.1 UM POUCO SOBRE FUNÇÃO	90
7.2 MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA NO MUNICÍPIO DE IBIASSUCÊ-BA	92
7.3 REFLEXÃO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE ENSINO INTERDISCIPLINAR DA MATEMÁTICA NA EJA NO MUNICÍPIO DE IBIASSUCÊ-BA.....	100
7.4 O PRODUTO EDUCACIONAL: O ESTUDO DE FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU A PARTIR DA DINÂMICA DE TRABALHO NA AGRICULTURA.....	102
CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS.....	108

1 INTRODUÇÃO

O ponto central deste trabalho consiste na investigação das dificuldades de aprendizagem em Matemática de alunos das turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesse esteio, é importante salientar que o interesse pelo estudo implica no reconhecimento de que se tratam de estudantes cuja maioria teve dificuldades de acesso ao direito à educação; fosse por questões pessoais, por desigualdade social, por dificuldades de acesso à escola ou por falta de conciliação com os horários de trabalho. Fatores que representavam empecilhos para acesso ao conhecimento formal, tornando difícil de romper barreiras, vencer preconceitos e, desse modo, mudar o determinismo imposto pela sociedade. Ao ingressar na escola, geralmente se deparam com um ensino descontextualizado e fragmentado, principalmente em Matemática, disciplina focada na manipulação algébrica e que poderia ser melhor aproveitada ao ter seus conteúdos relacionados com a realidade do dia a dia dos estudantes.

A EJA é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis da educação básica. Nesse interim, a Lei n. 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em seu Capítulo II, Seção V, do artigo 37, estabelece que “a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou oportunidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria” (BRASIL, 1996), revelando assim a garantia da educação para todos e, no que tange à educação voltada para jovens e adultos, como um elemento de ensino de caráter compensatório, já que é apresentada como alternativa para aquisição de conhecimentos dentro do universo escolar. Indo ao desencontro do relatório-síntese da CONFINTEA VI¹, denominado Marco de Ação de Belém, que, em seu item primeiro, afirma que a “aprendizagem ao longo da vida, ‘do berço ao túmulo’, é uma filosofia, um marco conceitual e um princípio organizador de todas as formas de educação” (UNESCO, 2010, p. 6).

Não há idade certa para aprender. Todos os estudantes, de modo especial os que frequentam a EJA, trazem consigo vasta experiência de vida e podem e devem ingressar nas escolas, visando melhorias para sua condição num contexto geral. Desse modo, faz-se necessário que os conhecimentos não formais, ou seja, aqueles adquiridos através de um

¹ As CONFINTEA's são as Conferências Internacionais de Educação de Adultos. Essas Conferências tem o objetivo de produzir um documento que trouxesse a problemática da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

processo voluntário, em instituições extraescolares, como instituições religiosas, iniciativas particulares e ONG's, sejam valorizados, e a construção do conhecimento formal ocorra na base do diálogo.

Quanto ao professor, cabe o reconhecimento de que o processo de ensino e aprendizagem deve ocorrer por meio de uma troca de saberes. Acerca dessa questão, Freire (1996 p. 25) enfatiza que: “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Assim, a aprendizagem se dá a partir da troca de saberes, no qual professores e alunos, através de aulas fundamentadas no diálogo e na problematização, constroem os conhecimentos de forma significativa, o que favorece maior engajamento dos estudantes para continuar aprendendo e para compreender através dos conhecimentos científicos situações que acontecem em seu cotidiano. Seguindo essa perspectiva de troca de saberes, Libâneo (2005, p. 17) argumenta que a “escola existe para formar sujeitos preparados para sobreviver nesta sociedade e, para isso, precisam da ciência, da cultura, da arte, precisam saber coisas, saber resolver dilemas, ter autonomia e responsabilidade, saber dos seus direitos e deveres”.

Entende-se, pelo exposto, que a instituição escolar ajuda na construção da dignidade humana dos alunos, oportunizando a aquisição de autoimagem positiva, além de contribuir para o desenvolvimento de capacidades cognitivas que lhes permitam se apropriar dos benefícios da ciência e da tecnologia tornando-os melhores no trabalho e na vida cotidiana, favorecendo, em última instância, o crescimento pessoal, profissional e social.

No âmbito da disciplina Matemática, as dificuldades acerca do seu ensino/aprendizagem são uma realidade recorrente para grande parte dos brasileiros. Trata-se de uma situação presente nos altos números de reprovação na disciplina, bem como nos baixos índices obtidos no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) (BRASIL, 2018).

Na Educação de Jovens e Adultos, é importante ensinar os conteúdos do currículo, com base em suas vivências do cotidiano, na família, no trabalho e em outras relações sociais. Assim sendo, tem-se o entendimento de que os conhecimentos acerca da disciplina estão presentes em várias atividades do dia a dia dos alunos, podendo ser utilizados pelo professor numa construção de conhecimentos científicos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem da disciplina, promovendo, dessa forma, uma troca de conhecimentos significativa, não somente através da transmissão de conteúdos. Para Freire (1996 p. 26), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção, ou seja, ao ensinar o professor precisa estar aberto a indagações, curiosidades e perguntas”.

A EJA tem o reconhecimento da sua importância para as pessoas que não tiveram acesso à escola no passado e que voltam a estudar. A EJA, tanto para os que tiveram acesso a ela durante o período da ditadura militar, quanto aos que estudaram depois da democratização, pouco contribuiu para a aprendizagem. Esse reconhecimento é advindo de relatos que afirmam que o ensino dessa modalidade, em contextos anteriores, era abstrato e muitas vezes voltado para crianças.

Um desses relatos é do meu pai. Ele nasceu na década de 50 e minha mãe na década de 60, ambos moradores da zona rural e membros de famílias de baixo poder aquisitivo, fatores que dificultavam frequentar uma escola. Embora tivessem muita vontade, quase não estudaram, realidade advinda principalmente da falta de oportunidades; por isso, até hoje, leem e escrevem pouco. Não havia escola próxima à comunidade que eles viviam. O pouco que aprenderam foi porque meus avós, junto com outros moradores da comunidade, contrataram uma professora para ensiná-los a ler e escrever o nome, fazer as quatro operações básicas da Matemática. Depois disso, mesmo ainda sendo crianças, já começaram a trabalhar na lavoura para ajudar a família.

Depois de adultos, matricularam-se em turmas de Educação de Jovens e Adultos para se alfabetizarem adequadamente, no entanto, aprenderam pouco, pois, além de frequentarem aulas mecânicas e cansativas, já haviam constituído família e acumulavam várias outras atividades. Outro problema evidenciado naquela época era que muitas vezes o programa era visto pelos monitores e também por grande parte dos alunos da comunidade como uma fonte de renda para a pessoa que ensinava. Assim, havia baixa frequência por parte do alfabetizador. Por conta desse pensamento errôneo e também por falta de formação adequada, ele se empenhava pouco para contribuir com o aprendizado dos alunos.

Outros familiares como tia, prima e primo também frequentaram as turmas de Educação de Jovens e Adultos, pois não conseguiram concluir os estudos na idade regular devido às obrigações com o trabalho e ao insucesso escolar no período adequado, principalmente em Matemática. Contudo, ao retornarem para a sala de aula nas turmas da EJA reclamavam que se sentiam como “um peixe fora da água”. Mesmo tendo garantido o direito à matrícula, eles se sentiam excluídos no ambiente escolar. A dificuldade de aprendizagem em Matemática era ainda maior, pois não conseguiam perceber a importância da disciplina para sua vida nem para a sociedade, enxergando-a como elemento curricular meramente abstrato. Alguns destes, mesmo depois de voltar à escola, desistiram novamente de estudar continuando, assim, sem concluir a educação básica.

Em âmbito pessoal, percorri uma trajetória de estudo dotada de dificuldades, visto que, desde os quatro anos, precisava me deslocar por aproximadamente cinco quilômetros a pé diariamente para ir e voltar da escola. Quando adolescente, para cursar o Ensino Fundamental oferecido somente na cidade, usava o transporte escolar, cujo acesso ocorria através de um percurso de seis quilômetros até o ponto. Diante dessas dificuldades, o enfrentamento de situações constrangedoras era uma constante. Na maioria das vezes, chegava à escola com o uniforme sujo, sendo alvo de *bullying* por parte dos colegas que moravam na cidade. Apesar desses percalços, continuava lutando por acreditar que a educação poderia mudar a minha vida.

Quando cursava os anos finais do Ensino Fundamental, eu trabalhava com meus pais na roça, plantando, capinando e colhendo feijão, milho e mandioca. Além disso, ajudava a cuidar dos animais preparando a ração e levando os gados para beber água em um lago que ficava aproximadamente quatro quilômetros da minha residência. Nesse período, ajudava a vender os produtos que sobravam – o que plantávamos era para o consumo da família – na feira da nossa cidade para ajudar na renda familiar.

Já no Ensino Médio, depois de tantas dificuldades enfrentadas, o sonho de cursar uma faculdade de nível superior se tornou uma constante, muito embora as dificuldades também se encontrassem nesse mesmo patamar, pois não dispunha de recursos para custear o deslocamento do município de Ibiassucê para Caetité, cidade mais próxima que possuía universidade pública. Comecei então a trabalhar em uma cerâmica de blocos, telhas e lajotas como auxiliar de serviços gerais. Essas fábricas são a principal fonte de renda no município. Assim, trabalhava durante o dia e estudava à noite em turma regular. Enquanto estudante, observava que muitos dos meus colegas de trabalho e também trabalhadores de cerâmica, agricultores, funcionários do comércio e/ou empregado(a) doméstica que frequentavam as turmas da EJA.

Prestei o vestibular em 2010, enquanto cursava o terceiro ano, sendo aprovado para cursar Licenciatura em Matemática na Universidade do Estado da Bahia, campus Caetité. Continuei trabalhando na fábrica de cerâmica durante o dia e estudando à noite durante dois anos. Depois, comecei a trabalhar como professor no Ensino Fundamental dos anos iniciais e, posteriormente, no Ensino Médio. Embora durante a minha graduação não tivesse disciplinas voltadas para o ensino na Educação de Jovens e Adultos, enquanto professor, vivenciei muitos alunos da EJA relatar suas dificuldades de permanecer estudando devido ao insucesso escolar em diferentes disciplinas, principalmente em Matemática.

Foi diante da vivência com pessoas que não estudaram porque tiveram o direito à educação negada no passado por falta de escolas, pela necessidade de trabalhar ainda quando crianças, pelos dados estatísticos que comprovam o insucesso escolar, principalmente em Matemática e por saber que a grande maioria dos alunos da EJA trabalham na agricultura, pecuária, cerâmicas de blocos, telhas e lajotas, no comércio, na feira e no trabalho doméstico e que a dinâmica destas atividades é conhecida pela totalidade ou a maioria dos estudantes, que surgiu o interesse em pesquisar sobre o ensino da Matemática nas turmas da EJA a partir de situações do cotidiano dos alunos. Para tanto, foi feita uma pesquisa bibliográfica com a finalidade de analisar algumas pesquisas que tratam sobre a temática e, além disso, foi feita uma análise e reflexão sobre a possibilidade de trabalhar a Matemática partindo da dinâmica de trabalhos que são comuns em Ibiassucê-Ba, visando, assim, destacar a importância do trabalho da Matemática contextualizada.

Devido à pandemia da Covid-19², houve a necessidade de uma mudança na metodologia desta pesquisa. Inicialmente havia planejado para desenvolver a pesquisa através de realização de oficinas sobre o ensino de Função Afim a partir da dinâmica das cerâmicas de blocos, telhas e lajotas. Para tanto, seria necessário a pesquisa de campo nas cerâmicas, com o intuito observar toda a dinâmica das fábricas para elaboração e planejamento das oficinas. Haveria a necessidade, também, de que a escola estivesse funcionando para a realização das oficinas com os alunos da EJA. Porém, durante o ano de 2020, devido à pandemia do novo coronavírus, não houve aula na unidade e, além disso, as cerâmicas do município estavam adotando protocolos sanitários que dificultavam a realização da pesquisa nas empresas, isso porque em alguns desses ambientes muitos funcionários foram infectados pela Covid-19 ao mesmo tempo.

Diante dessa situação, e pensando na realização de uma boa pesquisa que pudesse contribuir para o ensino de Matemática na EJA, mas sem desconsiderar a necessidade da proteção contra a Covid-19, optamos por realizar a pesquisa de outra maneira. Sendo assim, esta pesquisa foi realizada através de um diálogo com escritos em artigos científicos, livros, dissertações, teses, BNCC, PCN, Constituição Federal, LDB sobre ensino de Matemática e sobre a EJA. Para compreender melhor sobre o ensino da Matemática na EJA, foram analisadas três dissertações de diferentes Universidades, localizadas em diferentes regiões do

² A COVID-19 é a doença causada por um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2. A Organização Mundial da Saúde (OMS) tomou conhecimento deste novo vírus em 31 de dezembro de 2019, após receber a notificação de um grupo de casos de “pneumonia viral” em Wuhan, na República Popular da China.

Brasil sobre o Ensino da Matemática na EJA e a análise de materiais didáticos de Matemática para ensino da EJA disponíveis para o ensino da disciplina em Ibiassucê-Ba.

Com vistas a conhecer melhor a realidade do município de Ibiassucê-Ba, foi realizada uma pesquisa no site do IBGE para obter informações sobre o município. Além disso, algumas atividades agropecuárias que são realizadas no município foram observadas e fotografadas. As fotografias estão anexadas no produto pedagógico.

Foi decidido, também, que haveria a elaboração de um produto pedagógico composto por várias sugestões de atividades sobre o conteúdo Função Afim, contextualizado com a dinâmica das principais atividades econômicas do município, através de: situações-problemas, propostas de pesquisa, produção e interpretação de textos. Isso com objetivo secundário de servir de base também para a construção de outras atividades interdisciplinares e contextualizadas de diferentes conteúdos e de outras disciplinas a serem adaptadas a outras realidades.

Após levantamento de literatura, foi possível perceber a existência de trabalhos sobre o ensino da Matemática de forma contextualizada, porém insuficientes para compreender seus efeitos interdisciplinares relacionados à dinâmica do trabalho dos alunos da Educação de Jovens e Adultos do município de Ibiassucê. Assim, para alcançar o propósito pretendido, o presente estudo parte da seguinte questão norteadora: De que maneira o ensino da Matemática de forma contextualizada e interdisciplinar pode ajudar na aprendizagem dos alunos da EJA?

Com vistas a compreender os efeitos de aprendizagem, ao serem utilizadas metodologias interdisciplinares e contextualizadas nas aulas de Matemática para os alunos da EJA, estabeleceu-se como objetivo geral analisar a importância da prática pedagógica contextualizada e interdisciplinar no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Quanto aos objetivos específicos, buscou-se: discutir sobre as especificidades da modalidade de Educação de Jovens e Adultos; descrever a história da Matemática no Brasil e os principais desafios para o ensino da disciplina; conceituar interdisciplinaridade e contextualização; analisar pesquisas realizadas em mestrado sobre ensino da Matemática na EJA; verificar os pontos positivos e negativos das práticas de ensino que foram investigadas pelos pesquisadores das três dissertações; examinar os materiais didáticos utilizados para o ensino de Matemática na EJA, Ensino Médio, de Ibiassucê-Ba; abordar os desafios e possibilidades de trabalhar de forma contextualizada e interdisciplinar nas aulas da EJA na cidade escolhida e elaborar um produto pedagógico abordando conteúdos de Matemática contextualizados com as principais atividades econômicas desenvolvidas no município de Ibiassucê.

O produto pedagógico, apresentado junto com esta dissertação, foi elaborado objetivando oportunizar aos estudantes a construção do conceito de “Função de 1º grau” a partir de interpretações de situações-problemas, pesquisa e manipulações algébricas, permitindo aos alunos conhecer melhor sua realidade, ampliar seus conhecimentos, desenvolver a curiosidade e a capacidade crítica e reflexiva.

Já no que diz respeito à presente dissertação, pode-se afirmar que ela se apresenta estruturada em seis capítulos. No segundo capítulo, intitulado “Abordagem metodológica”, é apresentado o percurso metodológico da pesquisa. Neste capítulo, é detalhado também como foi desenvolvida a pesquisa bibliográfica, os critérios utilizados para a seleção e as análises dos materiais.

No terceiro capítulo, com o título “O ensino da Matemática: breve histórico”, são abordadas a história da Matemática e as principais dificuldades de ensino e aprendizagem da disciplina. Além disso, são destacadas as possibilidades de trabalhar a disciplina através de metodologias diversificadas como, situações-problemas, leitura de textos e jogos.

No capítulo quarto, “Educação de Jovens e Adultos no Brasil e o ensino de Matemática”, um breve histórico da EJA no Brasil desde o período Colonial até a promulgação da Constituição de 1988 é feito, sendo discutidos os parâmetros estabelecidos a ela dentro da legislação vigente em cada contexto e é discorrido sobre o perfil desses estudantes. Ademais, aborda-se a importância da Educação voltada aos jovens, adultos e idosos, destacando o papel do professor dentro do processo de ensino/aprendizagem e enfatizando as dificuldades enfrentadas, principalmente na disciplina de Matemática.

No quinto capítulo, denominado “A interdisciplinaridade e contextualização nas aulas de Matemática”, o destaque recai sobre a importância do ensino contextualizado e interdisciplinar nas aulas de Matemática das turmas de educação de jovens e adultos.

Já no sexto capítulo, “Resultados e discussões”, são apresentados e analisados os principais pontos de três pesquisas de Mestrado realizadas por pesquisadores de diferentes regiões do Brasil que tratam do ensino da Matemática na EJA. Há um destaque, ainda, às atividades econômicas que são desenvolvidas no município de Ibiassucê-Ba e são discutidas as possibilidades de se trabalhar conteúdos de Matemática e de outras áreas do conhecimento, a partir de situações locais. Nesse capítulo, enfatiza-se, também, que a Matemática está presente nas atividades do cotidiano, não sendo apenas uma área de conhecimento isolado, pois dialoga com as demais áreas do saber.

No sétimo, os materiais didáticos disponíveis para trabalhar com os alunos da EJA são examinados, sendo analisado, também, o produto pedagógico que foi elaborado com base nas pesquisas feitas e na realidade de vida vivenciada pela a população de Ibiassucê, na Bahia.

Por fim, nas “Considerações Finais”, algumas considerações e recomendações sobre o uso de metodologias contextualizadas e interdisciplinares nas aulas de Matemática das turmas de Educação de Jovens e Adultos são feitas, com base, sobretudo, nos conhecimentos construídos a partir das leituras, pesquisas, análises e interpretações de dados obtidos ao longo do estudo.

2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Esta pesquisa foi realizada através de um estudo qualitativo, cujo objetivo foi de mapear e analisar as dissertações de mestrado publicadas nos anos de 2018 e 2019 disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD sobre o ensino de Matemática na EJA, além de verificar os materiais didáticos disponíveis para o ensino de Matemática na EJA do Ensino Médio em Ibiassucê-Ba.

De acordo com Gatti e André (2010), a introdução dos métodos qualitativos no Brasil foi muito influenciada pelos estudos desenvolvidos na área de avaliação de programas e currículos, assim como pelas novas perspectivas para a investigação da escola e da sala de aula. Diante disso, é mister afirmar que essa modalidade de pesquisa dá ênfase à qualidade, ou seja, àquilo que se sobressai nas relações que os sujeitos constituem com o meio e com os fenômenos que nele incidem, procurando evidenciar os significados dados aos acontecimentos cotidianos.

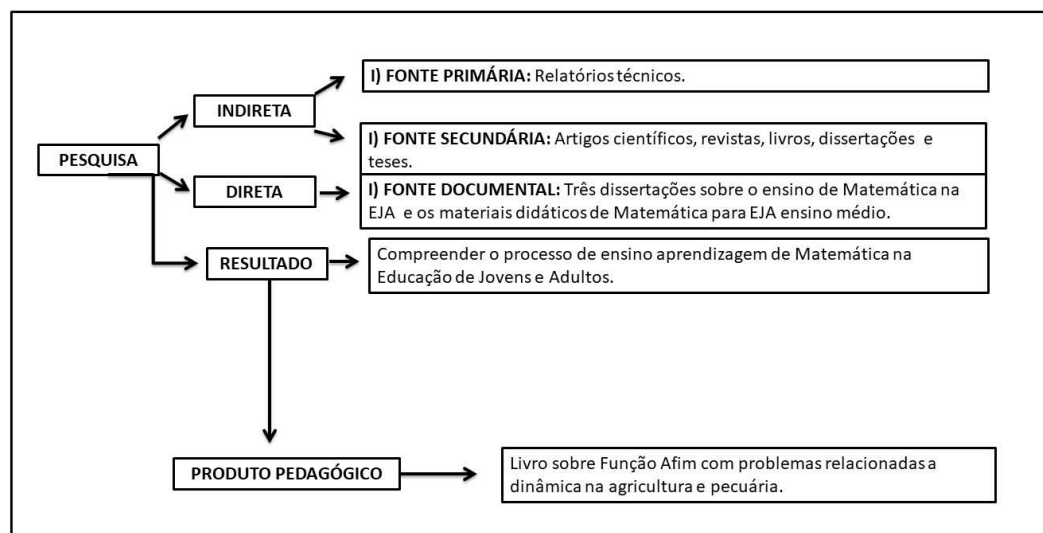
Já de acordo com Godoy (1995, p. 21), o estudo qualitativo pode ser conduzido por diferentes caminhos, sendo alguns deles a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. A pesquisa documental, também conhecida como método documental, técnica documental e análise documental, que foi utilizada para realização deste trabalho, “busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões e hipóteses de interesse” (CAULLEY apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38).

São várias as vantagens da realização de uma pesquisa documental. Godoy (1995, p. 22) destaca que esse tipo de pesquisa permite o estudo de pessoas as quais não temos acesso físico, porque não estão mais vivas ou por problemas de distância, e também é apropriada

para estudar longos períodos de tempo. A possibilidade de analisar, compreender situações e buscar respostas para os problemas que acontecem na sociedade através do exame de documentos é interessante em diversas áreas do conhecimento. No entanto, a pesquisa documental é “pouco explorada não só na área da educação como em outras áreas das ciências sociais” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38).

Como dito anteriormente, a partir da pesquisa, buscou-se, também, elaborar um produto pedagógico. Para tanto, alguns passos foram seguidos, como mostrado no fluxograma a seguir:

Figura 1 – Fluxograma metodologia do trabalho



Fonte: O próprio autor.

A pesquisa foi realizada de forma indireta através de fontes primárias; principalmente de análises de relatórios com os dados do IBGE sobre a realidade do município de Ibiassucê, no que diz respeito à educação e à economia. Em fontes secundárias: artigos científicos de diferentes autores que tratam da EJA, educação Matemática, interdisciplinaridade e contextualização e também em teses e dissertações que abordam esses assuntos. Nesse caso, além da leitura de trabalhos científicos sobre o tema da presente dissertação, para a escrita dos capítulos teóricos, foram analisadas também algumas pesquisas de mestrado.

Antes da realização da pesquisa, alguns descritores que tinham a ver com a temática foram utilizados para encontrar os trabalhos que envolvem o tema, dentre eles: “ensino”;

“Matemática” e “EJA”. E, além disso, foram estabelecidos alguns critérios para seleção dos materiais, sendo eles: trabalhos que tratam do ensino da Matemática na EJA; que tenham sido publicados a partir de 2018; realizados em diferentes universidades espalhadas em várias regiões do Brasil; e que abordem investigação sobre o ensino e a aprendizagem de diferentes conteúdos da Matemática.

Usando os termos descritores, foram encontradas 44 dissertações. Para fins de seleção e recorte, esses trabalhos foram baixados, analisados os seus resumos e, seguindo os critérios definidos anteriormente, houve a seleção, através do site BDTD, de três dissertações sobre o ensino de Matemática da EJA de diferentes universidades, a fim de se estabelecer um contexto acerca do processo de ensino e aprendizagem da disciplina nos diversos lugares do país. Com o material já selecionado, foi feita a leitura e destacados alguns pontos importantes, tais como: tema, problema, objetivo principal, metodologia e as conclusões dos(as) autores(as). Além disso, foram destacadas e examinadas as principais semelhanças com relação ao perfil dos alunos da EJA; as metodologias que as pesquisas apontam como ideal para ensinar os estudantes dessa modalidade da educação a importância da contextualização e as possibilidades de trabalhar através de práticas interdisciplinares.

Depois da leitura e dos apontamentos feitos com relação aos principais pontos abordados pelos pesquisadores(as), organizou-se um relatório em que são apresentados os pontos em destaque de todas as pesquisas e feita uma discussão das informações coletadas não apenas da teoria, como também sobre a realidade prática vivenciada pelo pesquisador em diversas situações.

A pesquisa documental foi realizada por meio da análise de três dissertações sobre o ensino de Matemática na EJA, do livro didático da coleção “Viver, aprender” (2013), destinado para a formação na EJA, e dos cadernos de apoio à aprendizagem disponibilizados nas escolas baianas, também para o ensino na EJA.

Quadro 1- Documentos analisados

DISSERTAÇÕES ANALISADAS
Dissertação: Reconhecendo a Geometria Espacial: uma proposta de ensino a partir de atividades contextualizadas.
Dissertação: A Matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos.
Dissertação: O ensino de Estatística na Educação de Jovens e Adultos: contribuições da

metodologia da resolução de problemas para o Ensino Médio.
Material didático: livro da coleção “Viver, aprender”.
Material didático: Cadernos de aprendizagens para a EJA

Fonte: O próprio autor, 2020.

Esses materiais foram lidos e comentados como um todo. Quanto às dissertações, foram organizados quadros com os principais pontos abordados e analisados, principalmente, os resultados de um ensino pautado na contextualização e na interdisciplinaridade. Já com relação aos livros, foi conferida, primordialmente, a abordagem do conteúdo Função Afim.

Além da análise dos documentos, que mostra o quanto é importante o ensino de Matemática a partir da realidade dos alunos e considerando os saberes prévios que estes estudantes possuem, este trabalho discute também as possibilidades de se trabalhar de forma contextualizada na região de Ibiassucê. A pesquisa documental sobre o ensino da Matemática na EJA, a análise dos materiais didáticos da EJA e a pesquisa realizada com dados disponibilizados no site do IBGE sobre o município de Ibiassucê-Ba serviram de base para a produção de um material pedagógico para o ensino contextualizado de Matemática no município. Assim, foi escrito sobre as diversas situações vivenciadas pelos moradores que podem servir de base para um ensino pautado em uma metodologia contextualizada e interdisciplinar.

A partir desse contexto, o material proposto é composto por uma sequência de didáticas com diversas sugestões de atividades que possibilitarão ao professor ensinar o conteúdo de Função, tendo como base a realidade de vida dos alunos, promovendo, ainda, a ampliação desse conhecimento, sobretudo ao serem abordados temas globais. Acredita-se que esse Produto Pedagógico será importante para professores e alunos da cidade e da região, pois essas pessoas vivem realidades semelhantes, mas é importante frisar que ele pode ser utilizado em qualquer região se forem feitas as adaptações necessárias à realidade dos alunos, além de servir de base para elaboração de outros materiais para o ensino de outros conteúdos.

3 O ENSINO DA MATEMÁTICA: BREVE HISTÓRICO

Uma formação de qualidade não requer apenas a transmissão de conhecimentos pelo professor e a boa assimilação pelo aluno, é preciso priorizar o saber pensar, isso através de um

ensino de qualidade que permita aos estudantes perceber a Matemática nas diversas aplicações do dia a dia, sendo possível despertar os alunos para novas habilidades e atender no desenvolvimento de suas competências.

A qualidade do ensino exige do professor a busca por diferentes metodologias e recursos educativos para que possa oferecer um ensino capaz de atender as exigências da atualidade, ao tempo que potencializa a qualidade de suas aulas. Dessa forma, todos são beneficiados, pois quando o professor esforça para oferecer uma aula de qualidade que atenda as particularidades dos estudantes, estes aumentam seu comprometimento, a participação e consequentemente a aprendizagem.

À vista disso, conhecer a história da Matemática é parte fundamental do processo de ensino-aprendizagem da própria disciplina. Ao perceber que a Matemática é criação humana construída a partir de contribuições e preocupações de diversas culturas, torna possível ao professor criar condições para que os estudantes desenvolvam atitudes críticas. De acordo com Cavalcante (2002, p. 84), a Matemática traz grandes contribuições para o desenvolvimento do aluno, pois tem relações estreitas com diversas áreas do conhecimento e da atividade humana. Sendo assim, a História da Matemática é importante para a construção da aprendizagem significativa. Assim, a fim de compreendermos o ensino dessa disciplina, é preciso, antes de tudo, conhecer a sua História.

De acordo com Valente (2007), a história da Matemática não foi levada a sério por muito tempo, pois não interessava nem aos historiadores da educação nem aos historiadores das Matemáticas que estavam mais preocupados com os saberes elementares, nas humanidades e nas Matemáticas eruditas.

Ainda segundo o autor, com relação ao ensino da Matemática no Brasil, pouco se sabe sobre o ensino ministrado pelos jesuítas. No que diz respeito aos conhecimentos matemáticos, eram ensinadas a escrita dos números e as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números naturais. Ocupar-se de Geometria, Astronomia e Física, no início do Brasil colônia, era considerado um roubo de tempo e um divertimento vão.

O objetivo era ensinar para a Igreja, e o estudo das Letras era considerado relevante para a formação do homem. Somente em 1572 é que se inicia o primeiro curso de Artes no Colégio de Salvador. Tinha duração de três anos e estudava-se lógica, física, metafísica e ética. Segundo Valente (2007), iniciou-se o estudo dos Algarismos e as primeiras operações aritméticas e, mais tarde, em 1605, o estudo de tópicos de razão e proporção, geometria euclidiana em colégios de Salvador, Recife e Rio de Janeiro.

Com a vinda da Família Real para o Brasil no final de 1807, segundo Brito(2014) foi autorizada a criação da Academia Real Militar na Corte do Rio de Janeiro, que ocorreu em 1808, e dentre os cursos constava o de Matemática, que durava quatro anos e um curso militar de três anos. Mas a institucionalização do Ensino da Matemática Superior no Brasil só aconteceria a partir de 1810.

Em 1837, inspirado na organização dos colégios franceses, criou-se o Imperial Colégio de Pedro II e, apesar de predominar as áreas de Letras e Humanas, a Aritmética, Álgebra, Geometria e depois a Trigonometria, presentes em todas as séries, não havia, ainda, a disciplina Matemática.

Com o Decreto Imperial de número 140, de 9 de março de 1842, que instituiu modificações nos Estatutos da Escola Militar, as disciplinas de Engenharia Civil do sétimo ano do curso daquela instituição de ensino foram ampliadas, e quem fosse aprovado receberia o grau de doutor em Ciências Matemáticas. Desse modo, a partir de 1896 até 1933, deu-se ênfase, segundo Brito(2014), aos cursos superiores onde se formavam os engenheiros–matemáticos.

Segundo Valente (2004 p. 34), as discussões acerca da modernização do ensino da Matemática, em Roma, no ano de 1908, tiveram impacto no Brasil. O ensino da Aritmética, de Álgebra e de Geometria do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, são analisados e é aprovada pela Congregação da Escola a proposta de fusão desses ramos matemáticos numa única disciplina denominada “Matemática”.

A partir de 1929, lecionada no Colégio Pedro II, ficou caracterizada uma nova disciplina escolar, colocada na grade curricular da instituição – modelo para o ensino secundário do país –, a Matemática. Nesse mesmo ano, Euclides Roxo lançou o primeiro livro didático de seu Curso de Matemática Elementar, que continha a proposta didático-pedagógica de fusão da Aritmética com a Álgebra e a Geometria e expressava o ideário internacional de modernização do ensino de Matemática.

O autor explica que, a partir de então, é criado o primeiro Ministério da Educação e Saúde Pública e, através do ministro Francisco Campos, Euclides Roxo foi convidado para estruturar o ensino da Matemática em nível nacional no secundário. Surge a Primeira Reforma Nacional do Ensino – a “Reforma Francisco Campos”, instituindo o ensino de Matemática para todas as cinco primeiras séries do Curso Fundamental.

O ensino foi dividido em Fundamental e Complementar, alterou-se o currículo escolar e extinguiu-se as antigas disciplinas Aritmética, Álgebra e Geometria, tendo como ponto de

partida para o ensino da Matemática a intuição e a experimentação na sala de aula. Há, em 1942, a reformulação do sistema educacional conhecida por Reforma Capanema, que trata da inclusão do ensino profissionalizante-industrial, o comercial e o agrícola no currículo do sistema educacional brasileiro, voltada para formação de trabalhadores cuja aprendizagem requeria apenas o aprender a fazer e nem tanto o aprender a pensar.

Assim, segundo Silva (2014), nas décadas de 40 e 50 do século XX, o ensino da Matemática não foi significativo porque se caracterizava pela memorização e mecanização, exigia do aluno que decorasse demonstrações de teoremas e praticasse listas com enorme quantidade de exercícios. Já nas décadas de 60 e 70 deste século, o ensino da Matemática passou por reformulação acentuada e, como reflexo do movimento internacional da Matemática Moderna, foi introduzida uma nova linguagem caracterizada pelo simbolismo da Lógica e da Teoria dos Conjuntos.

Foram evidenciados o abstrato e o formal, sem objetivar as aplicações, como resultado de novos programas elaborados no espírito da Matemática Moderna que nasceu, segundo os PCN (1997, p. 20),

[...] como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar que, juntamente com a área de Ciências Naturais, ela se constituía via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico.

Portanto, as décadas de 60 e início da década de 70 do século XX foram marcadas pela alteração da estrutura do ensino nas escolas e, principalmente, do currículo da Matemática ensinada na sala de aula. Assim, em detrimento da intuição e da experimentação, foram valorizadas a formalização e axiomatização, fundamentadas na teoria dos conjuntos e nas estruturas algébricas.

Nos anos 80 do século XX, em resposta ao fracasso da Matemática no Brasil, houve maior reconhecimento do ensino, buscando-se valorizar, na aprendizagem da Matemática, a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, linguísticos e cognitivos.

É a partir de então que a aprendizagem da Matemática toma novos rumos e no período entre 1980 e 1995 novas propostas são elaboradas segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática:

1. direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores;

2. importância do desempenho de um papel ativo do aluno na construção do seu conhecimento;
3. ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados nas várias disciplinas;
4. importância de trabalhar com amplo espectro de conteúdos, incluindo já no ensino fundamental, por exemplo, elementos de estatística, probabilidade e combinatória para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar esses assuntos;
5. necessidade de levar os alunos a compreender a importância do uso da tecnologia e a acompanhar sua permanente renovação. (BRASIL, 1998, p. 20).

Mas é importante salientar que ideias ricas e inovadoras ainda são trabalhadas de forma superficial, não provocando as mudanças desejáveis, pois esbarram na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho.

O direito à educação está garantido na legislação brasileira. A Constituição Federal (BRASIL, 1988) diz que a educação dentre outros, é um direito social, e que o ensino será ministrado de forma a garantir um padrão de qualidade. Porém, essa qualidade fica a desejar quando se trata do ensino da Matemática no Brasil, exigindo, portanto, reformulações. Diante desse contexto, surgem muitas discussões acerca da qualidade do ensino e busca-se organização do currículo que vise à apreensão do significado da aprendizagem Matemática.

Assim, depois da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) que reafirma o direito à educação garantido pela Constituição Federal e estabelece os princípios da educação e os deveres do Estado em relação à educação escolar pública, definindo as responsabilidades, foram elaborados e publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais com o objetivo de promover um ensino capaz de instigar o aluno a dominar os conhecimentos de que necessita para crescer como cidadão plenamente reconhecido e consciente de seu papel em nossa sociedade.

Assim, na década de 90 do século XX, o Brasil participa da Conferência de Educação para Todos, em Jomtien, na Tailândia, convocada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Banco Mundial. A partir dessa conferência, o Brasil elabora o Plano Decenal de Educação para Todos, através do Ministério da Educação e do Desporto que privilegia a qualidade do ensino:

A partir da Constituição de 1988, que procurou fortalecer a dimensão federativa do país na condução da política educacional, muitos Estados e Municípios, com mais liberdade, têm procurado encontrar soluções criativas para a melhoria da gestão e da qualidade do ensino fundamental. O Plano Decenal incorporou essa tendência, reconhecendo a importância da inovação local e criando mecanismos de apoio às iniciativas inovadoras da escola. A diferença regional requer que as próprias localidades pensem soluções alternativas para os seus problemas de educação. A padronização estabelecida no passado já revelou a sua inadequação. A heterogeneidade da clientela a ser atendida requer das escolas grande flexibilidade e criatividade em seu projeto pedagógico. (BRASIL, 1993).

A padronização da educação se tornou inadequada em um mundo onde vemos as individualidades de cada grupo social. Para isso, é necessário grande flexibilidade por parte dos educadores atendendo assim às necessidades de cada um desses grupos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) foi citada pela primeira vez na Constituição de 1934. Ela define e regulariza o sistema de educação brasileiro com base nos princípios presentes nessa Constituição, porém a primeira LDB foi criada em 1961, seguida por uma versão em 1971, que vigorou até a promulgação da mais recente em 1996. Já os Parâmetros Curriculares Nacionais foram publicados pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC) em 1997 de 1ª a 4ª séries, de 5ª a 8ª séries em 1998, bem como os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), em 1998, seguidos pela Resolução da CEB nº 3, de 26 de junho de 1998 que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM).

De acordo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 15),

[...] o ensino de Matemática costuma provocar sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina que vê como área de conhecimento importante, como por parte de quem aprende que sente a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem.

Essa insatisfação mostrou que era necessário reverter o ensino centrado em procedimentos mecânicos, desprovidos de significados para o aluno, sendo fundamental a reformulação dos objetivos, a reavaliação dos conteúdos e a busca por metodologias compatíveis com a formação que hoje a sociedade reclama.

Mudanças em relação ao ensino da Matemática nas séries iniciais e métodos de ensino capazes de acabar com o terror que os alunos nutrem por esse componente curricular são urgentes, bem como um ensino que desperte a curiosidade, instigue a capacidade de generalizar, projetar, prever, abstrair e favorecer a estruturação do pensamento, além do desenvolvimento do raciocínio lógico.

Nessa perspectiva, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 37), o ensino de Matemática, no Ensino Fundamental, deve levar o aluno a:

- identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas;
- fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número possível de relações entre eles, utilizando para isso o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório, probabilístico); selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente;
- resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, indução, intuição, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis;
- comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados com precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral e estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas;
- estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e conhecimentos de outras áreas curriculares;
- sentir-se seguro da própria capacidade de construir conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a auto-estima e a perseverança na busca de soluções;
- interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Dessa forma, as potencialidades matemáticas devem ser exploradas, sendo as mudanças no que diz respeito à forma de ensinar e avaliar algo urgente, já que há uma pluralidade de etnias no Brasil que dá origem a diferentes modos de vida, valores e conhecimentos.

Portanto, é um desafio para o ensino da Matemática que, além de se limitar, de forma isolada, à exploração de conteúdos com quase ou sem nenhuma conexão com outras áreas do conhecimento, muitas vezes são deixados também de lado os conhecimentos e experiências que o aluno vivencia no seu grupo sociocultural.

Embora muitos professores, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), considerem que é possível trabalhar com situações do cotidiano ou de outras áreas do currículo, eles acham que isso só será possível depois de os conhecimentos matemáticos

envolvidos nessas situações terem sido estudados pelos alunos, mas como os assuntos são trabalhados de forma linear e hierarquizados, há poucas oportunidades de explorá-los em contextos mais amplos. Essa forma como os conteúdos são organizados é um dos grandes obstáculos que impedem a mudança no ensino da Matemática.

Se no Ensino Fundamental o aluno teve contato com noções básicas da Matemática, no Ensino Médio, esses conceitos são retomados e aprofundados para que se possa entrar em contato com novas situações que exigem um maior raciocínio na busca por soluções para problemas mais complexos, visto que o aluno já possui maturidade, para apreender novas informações e continuar aprendendo e se aperfeiçoando ao longo da vida.

Com a reformulação do Ensino Médio no Brasil, estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, regulamentada em 1998 pelas Diretrizes do Conselho Nacional de Educação e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, as disciplinas são separadas em quatro áreas do conhecimento e escolhidos quatro eixos norteadores, na tentativa de conseguir uma formação humana integral do aluno, que são: trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Assim, com a separação por áreas do conhecimento, é possível uma maior interdisciplinaridade entre disciplinas de mesma área, o que facilita a integração delas, bem como um aprendizado de forma contextualizada, que capacitará o aluno a desenvolver competências e habilidades para compreender e interpretar situações, tirar conclusões e tomar decisões. A Matemática no fim da década de 1990 passou a ser entendida como: “uma ciência viva, quer no cotidiano dos cidadãos quer nos centros de pesquisas, nos quais se elaboram novos conhecimentos que têm sido instrumentos úteis para solucionar problemas científicos e tecnológicos em diferentes áreas do conhecimento (BRASIL, 1998, p. 24).

Para Silva (2005), a Matemática do Ensino Médio possibilita ao aluno compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitem ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral; aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas; também a analisar e a valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade.

Possibilita, ainda, desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo; utilizar com confiança

procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos; expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em Matemática.

Diante dessa importância da Matemática para a vida, é necessário que a escola desenvolva nos seus alunos o gosto pelo estudo da Matemática.

No próximo capítulo, será abordada a história da interdisciplinaridade, desde o surgimento até a atualidade. Aponta-se, ainda, os desafios para planejar uma aula interdisciplinar e a interdisciplinaridade nas aulas de Matemática.

3.1 OS PRINCIPAIS DESAFIOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Alunos sentem raiva por não conseguirem compreender a Matemática que os professores ensinam em sala de aula, enquanto professores reclamam o tempo todo porque os alunos não se interessam pelos conteúdos que eles ensinam. Onde está o problema? Nos alunos que não conseguem aprender, ou nos professores que não são capazes de tornar a disciplina significativa para os estudantes?

A Matemática está presente na Física, na Geografia, na Química, nas engenharias, astronomias, geologia, na filosofia e em situações do cotidiano como na construção e reforma de uma residência, prédio, ponte, loteria etc. Mesmo diante da importância dessa disciplina para diversas áreas do conhecimento, ela continua sendo ensinada de forma isolada, descontextualizada, inflexível e imutável, focando apenas na apresentação de conteúdos e resolução de exercícios de fixação, tornando, assim, uma disciplina para mentes privilegiadas.

Um dos problemas no ensino da Matemática que leva muitos alunos a sentirem dificuldade na aprendizagem é que grande parte dos professores da disciplina focam na manipulação algébrica, sem nenhum cuidado com a sua aplicação, o que muitas vezes desestimula os alunos, por não acharem interessante o que está sendo ensinado pelo professor, que é quase sempre uma rotina que começa com a explicação do conteúdo e termina com os exercícios de fixação. Desse modo, os alunos não são estimulados a construir seu próprio conhecimento.

O mundo atual representa o fim das fronteiras precisas entre as áreas do conhecimento. Tendo em vista que os problemas são cada vez mais complexos, ou seja, conhecer apenas uma disciplina não é suficiente, está sendo discutida no meio educacional a

importância da integração dos saberes através da interdisciplinaridade. Segundo Japiassu (1976), a interdisciplinaridade requer uma reflexão inovadora e profunda do conhecimento, contrariando o saber fragmentado. Dessa forma, a interdisciplinaridade representa um avanço com relação ao ensino tradicional, valorizando a reflexão crítica do conhecimento e buscando romper com as práticas pedagógicas fragmentadas que favorecem o isolamento das disciplinas.

O trabalho interdisciplinar rompe com a fragmentação do conhecimento, que se apresenta na escola através de conteúdos que são apresentados na maioria das vezes de forma desconexa, o que torna os conteúdos abstratos e até mesmo sem sentido, o que contribui para o desestímulo dos alunos pelo estudo por não conseguirem estabelecer relações entre as diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, a interdisciplinaridade integra os conteúdos, estabelece sentidos e pode ser uma alternativa para o aumento da aprendizagem.

É inegável a presença dos saberes matemáticos nas vivências dos sujeitos. Por isso, é importante a valorização da aprendizagem dessa disciplina para o desenvolvimento de competências que são necessárias para viver em sociedade. Segundo Felicetti (2007, p. 35), a Matemática é reconhecida pela sua vasta importância por todos os países e governos, sendo matéria universal e obrigatória e funcionando, em última análise, como mola propulsora no movimento da sociedade. Sendo assim, a educação Matemática tem uma grande responsabilidade, pois através do conhecimento dessa disciplina é que se tornam possíveis os avanços sociais, tecnológicos, científicos, econômico etc.

Historicamente, a Matemática é vista como uma disciplina difícil de aprender por parte dos alunos e complicada de ensinar por parte dos professores. Isso é identificado pelos altos números de reprovações nas escolas e por dados de avaliações externas. Segundo um índice divulgado em 2017 pelo movimento Todos pela Educação, ao concluir o Ensino Médio, apenas 7,3% atingem níveis satisfatórios de aprendizado. O índice é ainda menor quando consideradas apenas as escolas públicas. Apenas 3,6% têm aprendizado adequado, o que significa que 96,4% não aprendem o esperado na escola (TOKARNIA, 2017).

Diariamente, os seres humanos se deparam com diferentes tipos de problemas que necessitam dos conhecimentos da Matemática para a resolução. De acordo com os PCN de Matemática (BRASIL, 1998), a resolução de problemas possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão ao seu alcance. A Matemática não é apenas uma disciplina escolar: ela está presente na vida das

pessoas e seu conhecimento é essencial para resolução de problemas e o exercício da cidadania.

Apesar da importância da Matemática, é comum professores encontrarem alunos desinteressados pela disciplina, isso por diferentes motivos, entre eles é que a Matemática requer um aprendizado sequencial, ou seja, é necessário, por exemplo, saber as quatro operações para resolver uma equação, sendo assim, se em algum momento o aluno não compreendeu ou não foi apresentado para ele um determinado conteúdo, isso influencia a aprendizagem no futuro.

Outro problema que afeta a aprendizagem dos alunos é a falta de compromisso com os estudos. Muitas vezes, eles apenas assistem às aulas e não tem a responsabilidade de estudar em casa, de pesquisar e buscar descobrir novas estratégias para resolução de problemas, focando apenas em decorar fórmulas e fazer manipulações algébricas, não sendo capaz de interpretar e resolver um simples problema matemático.

A falta de interesse dos alunos está associada à maneira como os professores ensinam a Matemática. Geralmente, esta disciplina é trabalhada através de aulas expositivas em que a atenção é dada apenas à transmissão de conhecimento. A esse respeito, Micotti pontua que

Este ensino acentua a transmissão do saber já construído, estruturado pelo professor; a aprendizagem é vista como uma impressão, na mente dos alunos, das informações apresentadas na aula. O trabalho didático escolhe um trajeto “simples” [...]. As aulas consistem, sobretudo, em explanações sobre temas do programa; entende-se que basta o professor dominar a matéria que leciona para ensinar bem. (MICOTTI, 1999, p. 156).

Essa forma de ensinar torna as aulas muito abstratas e cansativas. É necessário, assim, que os professores busquem inovar suas metodologias, a fim de tornar as aulas de Matemática mais significativas e atraentes para os alunos. De acordo com Lorenzato (2006, p. 1), “o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos”.

A dificuldade de ensinar pode estar associada à formação inicial do professor. No curso de licenciatura em Matemática, grande parte dos alunos valoriza mais as disciplinas de cálculos não dando importância para as disciplinas “pedagógicas”. Segundo Fonte (2007), “há um senso-comum que atribui às disciplinas ditas ‘pedagógicas’ um papel secundário nos cursos de formação de professores, como se elas fossem ‘menos importantes’ à formação de futuros docentes.”. Essa atitude faz com que muitos professores formem dominando teorias matemáticas, mas sem habilidade para ensinar.

A formação do professor não deve ser focada apenas no conteúdo que ele vai ensinar. Para Pimenta e Anastasiou (2006), a formação docente requer o conhecimento de “conteúdos das diversas áreas do saber e do ensino [...]; conteúdos didático-pedagógicos [...]; conteúdos relacionados a saberes pedagógicos mais amplos do campo teórico da prática educacional; conteúdos ligados à explicitação de sentido da existência humana e individual [...]”.

Além da formação inicial para o desenvolvimento de um bom trabalho, é preciso que o professor esteja sempre em formação, isto é, que ela seja continuada, buscando se engajadar na pesquisa e, em parceria com universidade, propor atividades nas escolas que sejam capazes de colocar os alunos como sujeitos ativos no processo de ensino aprendizagem. E o professor, nesse contexto, deixe de ser um transmissor de conhecimento, passando a contribuir para que os alunos possam construir seu próprio saber. Para Libâneo (2004, p. 227),

O termo formação continuada vem acompanhado de outro, a formação inicial. A formação inicial refere-se ao ensino de conhecimentos teóricos e práticos destinados à formação profissional, completados por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional.

Nesse sentido é crucial que os professores compreendam que eles precisam estar em contínua formação, para que possam compreender toda a dinâmica da atualidade e assim aperfeiçoar suas práticas profissionais, com o objetivo de para proporcionar aos alunos uma formação de qualidade que permita formar um indivíduo crítico e reflexivo. A formação continuada permite o aperfeiçoamento do professor, o que pode ajudar a tornar as aulas mais significativas. Isso influencia no comportamento dos alunos, já que, quando a aula é atrativa, e eles se sentem parte do processo ensino-aprendizagem, aumentam a vontade de estudar e consequentemente melhoram a aprendizagem.

A falta de uma boa formação inicial e continuada, a ausência de parceria entre a universidade e a escola, a desvalorização do trabalho do professor são alguns dos problemas que contribuem para efetivação de aulas cada vez mais fragmentadas e descontextualizadas, indo ao encontro da dinâmica da atualidade, e gerando nos alunos a falta de interesse de estudar de modo indisciplinar. Dessa forma, complica-se ainda mais o processo de ensino-aprendizagem.

Mesmo diante das dificuldades encontradas no dia a dia em sala de aula, e sabendo que não é fácil ensinar para alunos com diferentes situações de vida, é preciso que o professor busque adequar suas metodologias de forma a valorizar o contexto em que os alunos estão

inseridos, isso através de um ensino que dê oportunidade aos estudantes de construir seu próprio conhecimento valorizado todo o processo de ensino-aprendizagem e considerando também as relações entre as diversas áreas do saber, para que os estudantes possam realmente construir seu conhecimento a partir das inúmeras informações que eles têm acesso no “mundo moderno”.

Segundo Bondía (2002, p. 23), “o acontecimento nos é dado na forma de choque, do estímulo, da sensação pura, na forma da vivência instantânea, pontual e fragmentada.”. A rapidez com que as informações nos chegam e a forma como o professor relaciona os acontecimentos da atualidade com os conteúdos de sua disciplina muitas vezes impedem uma conexão significativa, que é extremamente importante na construção do conhecimento. A interdisciplinaridade pode ser um caminho para reconectar os saberes e contribuir para a melhoria da aprendizagem.

3.2 AS MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES PARA ENSINAR A MATEMÁTICA DE MANEIRA SIGNIFICATIVA

Ensinar de maneira significativa é focar em numa aprendizagem que os estudantes tenham interesse, motivação e habilidades para compartilhar seus conhecimentos em diferentes contextos, ou seja, é preciso possibilitar aos estudantes condições para eles serem sujeitos ativos no processo de ensino aprendizagem. Existem diferentes maneiras de ensinar a Matemática. A tradicional foca na transmissão do conhecimento já construído e na resolução de exercícios de fixação, não dando a oportunidade de os alunos compreenderem como foi construído aquele conhecimento e qual a sua importância para a resolução dos problemas do cotidiano e para o exercício da cidadania.

Atualmente, é cada vez mais necessário um ensino de Matemática que seja capaz de estimular nos alunos a criatividade e a criticidade. Isso é possível através de aulas que levem em consideração o contexto em que os alunos estão inseridos e busque construir os saberes globais a partir dos saberes locais, e que utilize diferentes metodologias e recursos pedagógicos, a fim de atender a heterogeneidade presente na sala de aula.

O ensino da Matemática deve abordar a história dos conteúdos, para que os estudantes compreendam como as fórmulas e teoremas foram construídos, além de estimular a produção de texto. Isso pode ser ensinado a partir de: situações problemas; jogos; do uso das novas

tecnologias. Esses são alguns exemplos de como a Matemática pode ser abordada de forma mais inovadora, tanto no ensino regular como também na EJA. Tudo isso será detalhado nos subitens a seguir.

3.2.1 O ensino tradicional da Matemática

A abordagem tradicional do ensino considera que a inteligência é uma faculdade que torna o homem capaz de armazenar informações, sendo assim, o professor atua como um transmissor de conhecimentos de forma simplificada para que os alunos possam armazená-los. Nessa abordagem de ensino, o indivíduo torna-se um ser passivo no processo de aprendizagem. Nesse sentido, Mizukami (1986, p. 11) diz que o ensino tradicional,

[...] atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está “adquirindo” conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico.

Essa abordagem de ensino não dá a oportunidade de os alunos construírem seus conhecimentos. O foco se centra apenas na transmissão de conhecimento já construído de forma expositiva para que os alunos possam memorizar e, assim, a educação não cumpre o papel de transformar a sociedade, pois muitas vezes as aulas são tão conteudistas, que não sobra tempo para discutir sobre a dinâmica da sociedade que os alunos vivem.

Atualmente, houve um aumento significativo pela busca de alternativas metodológicas para motivar e facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos, com o objetivo de reduzir o fracasso escolar dos alunos. No entanto, ainda existem muitos professores que supervalorizam a memorização de conceitos, e as aulas, nesse sentido, seguem um roteiro que repete diariamente: apresentação de conteúdos, resolução de exemplos através de aulas expositivas e exercícios de fixação etc. Isso tendo como base, na maioria das vezes, apenas um único recurso pedagógico, o livro didático. Sobre a estrutura do método tradicional, Saviani (1991) elabora uma síntese interessante que é importante ser lembrada:

Eis, pois, a estrutura do método; na lição seguinte começa-se corrigindo os exercícios, porque essa correção é o passo da preparação. Se os alunos fizeram corretamente os exercícios, eles assimilaram o conhecimento anterior, então eu posso passar para o novo. Se eles não fizeram

corretamente, então eu preciso dar novos exercícios, é preciso que a aprendizagem se prolongue um pouco mais, que o ensino atente para as razões dessa demora, de tal modo que, finalmente, aquele conhecimento anterior seja de fato assimilado, o que será a condição para se passar para um novo conhecimento. (p. 56).

Esse método de ensino é comum na disciplina de Matemática, na qual a maioria dos professores focam suas aulas em exposição dos conteúdos e resolução de exercícios de fixação. Porém, quando usado rotineiramente, desmotiva os estudantes, pois eles não conseguem ver a aplicabilidade do conteúdo que está sendo apresentado pelo professor para sua vida pessoal ou profissional.

Existem diferentes maneiras de ensinar um conteúdo, e a forma tradicional é importante quando usada com moderação. Para que as aulas de matemáticas sejam mais atrativas, é interessante o uso de diferentes metodologias, inclusive a tradicional. A seguir, serão abordadas algumas formas de ensinar a Matemática de maneira mais inovadora e ativa.

3.2.2 O ensino da Matemática a partir de situações problemas

O uso de situações-problemas nas aulas de Matemática é proposto pelos PCN como uma das estratégias de ensino que deve ser o ponto de partida para o ensino da disciplina.

A situação-problema é o ponto de partida da atividade matemática e não a definição. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, idéias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las. (BRASIL, 1998, p. 40).

Trabalhando dessa forma, o professor pode valorizar a realidade de vida dos estudantes, além de estimular o raciocínio lógico. Assim, ele não simplesmente apresenta as fórmulas e pede aos alunos para fazer as operações, mas cria estratégias através das situações-problemas para que os estudantes pensem e encontrem uma estratégia para chegar ao resultado, permitindo, ainda, que percebam que a Matemática é útil para a resolução de problemas do dia a dia.

Para compreendermos melhor sobre as situações-problemas e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, é importante situarmos sobre os princípios

teóricos do termo “problema”. De acordo com Echeverría (1998, p. 98), “para que possamos falar da existência de um problema, a pessoa que está resolvendo essa tarefa precisa encontrar alguma dificuldade que a obrigue a questionar-se sobre qual seria o caminho que precisaria seguir para alcançar a meta.” Assim, é possível notar que um problema matemático precisa fazer os alunos refletirem, para se chegar na solução, pois, se for possível encontrar o resultado, apenas substituindo os valores em fórmulas, sem a necessidade de o educando tomar decisão sobre os procedimentos que precisam ser adotados para chegar na solução, essa atividade deixa de ser um problema e passa a ser um exercício. Nesse sentido, Schoenfeld (1985, p. 74) diz que “se uma pessoa acessa um esquema de solução para uma tarefa matemática, essa tarefa é um exercício e não um problema”.

Existe uma diferença entre problema e exercício. Segundo Dante (2000), ambos são importantes e devem ser utilizados em equilíbrio na sala de aula. Na visão do autor, a primeira diferença que define o que é um problema do exercício depende do que é ou não usado para resolvê-los. Por mais que uma questão seja complexa, se ela for resolvida através de conhecimentos já ensinados, trata-se de um exercício, por outro lado, quando não é possível resolver uma questão através de uma fórmula que forneça a resposta facilmente e obriga o indivíduo a pensar, trata-se de um problema.

Atualmente, existe uma exigência cada vez maior para que o ensino da Matemática não seja capaz apenas de criar condições para os alunos resolverem alguns algoritmos, memorizar fórmulas, teoremas e responder exercícios, exige que a disciplina deixe de ser ensinada de forma mecânica e passe a valorizar o ensino que estimule a criticidade.

O uso de situações-problemas é extremamente importante para a formação de alunos críticos, uma vez que, ao resolver problemas, os alunos são levados a pensarem matematicamente. Para Pozo e Echeverría (1988, p. 9), o ensino a partir de situações-problemas,

[...] baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exijam dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. O ensino baseado na solução de problemas pressupõe promover nos alunos o domínio de procedimentos, assim como a utilização dos conhecimentos disponíveis, para dar resposta a situações variáveis e diferentes. (POZO; ECHEVERRÍA, 1988, p. 9).

Ao utilizar as situações-problemas no ensino da Matemática, os alunos são estimulados a ler, pensar, interpretar, refletir e criar uma estratégia que permita chegar à solução, o que propicia ao estudante o desenvolvimento de diferentes habilidades. Para

instigar o aluno a pensar, é preciso que o professor, ao apresentar as situações-problemas, façam questionamentos, de forma que os estudantes possam perceber fatos ou detalhes da situação que sejam pertinentes para a resolução da questão.

As situações-problemas, quando bem trabalhadas, servem para desafiar os alunos, apresentando-se, assim, como uma alternativa para fazer com que os estudantes pensem produtivamente. Nesse sentido, é importante que as situações-problemas sejam “parte integrante do currículo e cuidadosamente organizada para ser realizada de modo contínuo e ativo ao longo do ano letivo, usando as habilidades e os conceitos matemáticos que estão sendo desenvolvidos” (PAIVA; REGO, 2009, p. 28).

Ao utilizar as situações-problemas no ensino da matemática, os alunos têm a possibilidade de aprender os conteúdos da disciplina associados à sua realidade de vida. Assim, ao se depararem com situações desafiadoras, eles terão mais vontade de criar estratégias para resolução. Além disso,

[...] a abordagem da Matemática através da resolução de problemas pode contribuir na formação de cidadãos mais autônomos e críticos à medida que o aluno torna-se agente de sua própria aprendizagem, criando seus métodos e estratégias de resolução, em contrapartida a metodologias mais tradicionais, onde predomina a memorização e mecanização. (FURLANETTO et al., 2012, p. 3)

Sendo assim, é importante que a Matemática seja trabalhada a partir de situações-problemas, e que os professores tenham uma formação necessária para compreender que os alunos não apenas precisam ler e usar uma fórmula para se chegar ao resultado, mas que precisam ser desafiados a pensar sempre que possível, tendo como base suas vivências. Dessa forma, a construção do conhecimento acontece de maneira mais sólida e eficaz.

3.2.3 A importância dos textos no ensino da Matemática

Diante da importância da Matemática para o desenvolvimento da sociedade, e sendo considerada por muitos como a disciplina mais difícil do currículo escolar, faz-se necessário o uso de metodologias diversificadas para atender às particularidades dos estudantes, de modo que possam compreender a importância e a aplicabilidade dos conteúdos da disciplina para as tomadas de decisões do seu dia a dia.

O trabalho a partir de situações-problemas é apresentado como um importante recurso para que o ensino da Matemática aconteça de forma significativa, pois, além de valorizar o desenvolvimento do raciocínio lógico e a autonomia, permite construir os conhecimentos a partir de situações que muitas vezes são comuns na vida do aluno, ou seja, são valorizadas a teoria e a prática. No entanto, é importante compreendermos que o conhecimento é complexo, ou seja, para aprender Matemática não basta saber fazer operações matemáticas, é necessário ter outros conhecimentos. Na resolução de situações-problemas, por exemplo, muitas vezes, os discentes têm condições de responder as operações matemáticas, mas não conseguem por causa da dificuldade de leitura e de interpretação.

Ainda é comum aulas de Matemática que, focadas apenas na resolução de cálculos de forma descontextualizada, não dão ênfase à leitura e escrita. Diante disso, é importante destacar que as dificuldades que os alunos sentem em resolver as situações-problemas estão associadas não apenas a efetuar operações matemáticas, mas também porque não compreendem a língua materna. Sendo assim, é importante que sejam trabalhados textos nas aulas de Matemática. De acordo com Smole (2001):

Organizar o trabalho em matemática de modo a garantir a aproximação dessa área do conhecimento e da língua materna, além de ser uma proposta interdisciplinar, favorece a valorização de diferentes habilidades que compõem a realidade complexa de qualquer sala de aula. (SMOLE, 2001, p. 29).

A leitura e a escrita são extremamente importantes para a formação da autonomia dos estudantes em qualquer área do conhecimento. O desenvolvimento de leitura e de escrita nas aulas de Matemática ajuda no desenvolvimento da capacidade de interpretar as situações-problemas. Sendo assim, é interessante que os professores de Matemática busquem cada vez mais incluir textos nas aulas dessa disciplina, além de materiais didáticos. O livro didático, principalmente, que é usado em muitas escolas como o único recurso pedagógico, precisa ser reformulado para que contemple o ensino de Matemática a partir de leituras e interpretação de textos.

O ensino de Matemática a partir da leitura de textos permite a execução de aulas contextualizadas e interdisciplinares. Para Machado (1998, p. 83), a Matemática e a Língua Portuguesa representam elementos fundamentais e complementares, que constituem condição de possibilidade do conhecimento. Dessa forma, a leitura e a escrita não devem ser exploradas apenas em português, mas em diferentes áreas do saber, inclusive em Matemática, para, assim, construir o conhecimento de maneira integral.

Através da leitura de um texto, além de transmitir as principais ideias, cabe ao professor estimular os alunos a discutir sobre o que eles compreenderam do texto, tentando estabelecer relações com os conteúdos de Matemática a serem estudados. Dessa forma, os alunos começam a criticar, questionar, o que ajuda na construção do conhecimento matemático, no qual alunos e professores atuam como sujeitos ativos no processo de ensino aprendizagem. Nesse sentido, Lopes e Nacarato (2009, p. 11) argumentam que “as ideias propostas são analisadas e debatidas. As perguntas, muitas vezes, desafiam as explicações dadas. O processo faz do projeto colaborativo no qual todos trabalham em sintonia para influenciar a aprendizagem da matemática por todos os da comunidade”.

Ao utilizar texto nas aulas de Matemática, além de ajudar na melhoria da leitura e interpretação das situações-problemas, isso as tornam mais atraentes, e o professor não atua apenas transmitindo conhecimento através de apresentação, demonstração e resolução de fórmulas, teoremas e exercícios, mas torna o ensino mais significativo, sendo possível desenvolver o ato de escutar e ouvir uns aos outros e valorizando os contextos dos alunos.

Nesse contexto, faz-se necessário, portanto, possibilitar aos estudantes o desenvolvimento da literacia, ou seja, do “conjunto das habilidades da leitura e da escrita (identificação das palavras escritas, conhecimento da ortografia das palavras, aplicação aos textos dos processos linguísticos e cognitivos de compreensão)” (MORAIS, 2013, p. 4), alinhado com o desenvolvimento da numeracia que, de acordo com Cockcroft e conforme citado por Goos, Geiger e Dole, (2012, p. 148) se trata de “possuir familiaridade com números e a capacidade de utilizar habilidades matemáticas para lidar com confiança com as exigências da vida cotidiano”. Dessa forma, possibilita aos estudantes na formação Matemática desenvolver habilidades não somente para resolver cálculos algébricos e geométricos, mas, sobretudo, a capacidade para interpretar situações do cotidiano e conseguir utilizar os conhecimentos matemáticos.

3.2.4 Os jogos nas aulas de Matemática

Existem vários aspectos que devem ser valorizados no ensino da Matemática, sendo eles o desenvolvimento do raciocínio matemático, a comunicação, a resolução de situações problemas e a conexão da Matemática com o mundo real. Os jogos apresentam-se como um importante recurso pedagógico para trabalhar esses aspectos, pois são atividades geralmente

feitas em grupos, o que ajuda os alunos a aprenderem a trabalhar com os colegas e, conseqüentemente, melhorar sua capacidade de se comunicar, por exemplo.

É importante destacar que existem diferentes definições para jogos. E mesmo tendo múltiplos significados, muitos veem, apenas, como uma atividade lúdica, mas eles são bem mais que isso, podem ser utilizados na sala de aula como um recurso pedagógico para auxiliar no processo de formação do conhecimento.

A utilização de jogos nas aulas de Matemática permite que os estudantes desenvolvam habilidades, criatividade e curiosidade Matemática e, conseqüentemente, aprenda o conteúdo da disciplina de forma lúdica. Nesse sentido, Smole (2007, p. 11) diz que “as habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir qual a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos”. Sendo assim, ao jogar, os alunos são estimulados a pensarem, o que permite que eles aprendam de forma significativa.

A utilização dos jogos didáticos na sala de aula é de fundamental importância para tornar as aulas mais atrativas. E eles podem ser utilizados em qualquer ano ou modalidade de ensino e de diferentes maneiras, a fim de chamar a atenção dos estudantes, estimular a participação e desenvolver sua autonomia na construção da aprendizagem. Sobre o uso dos jogos didáticos, Moura e Viamonte (2005) argumenta que

Os jogos educativos sobre tudo, aqueles com fins pedagógicos, revelam a sua importância em situações de ensino-aprendizagem ao aumentar a construção do conhecimento, introduzindo propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora, possibilitando o acesso da criança a vários tipos de conhecimentos e habilidades. Para tal, o jogo deve propiciar diversão, prazer e até mesmo desprazer, quando escolhido voluntariamente, ensinando algo que complete o indivíduo no seu saber, nos seus conhecimentos e na sua percepção do mundo. O jogo favorece o desenvolvimento da linguagem, criatividade e o raciocínio dedutivo. (MOURA; VIAMONTE, 2005).

O uso de jogos para iniciar ou para aprimorar os conhecimentos acerca de um determinado conteúdo é muito importante porque, através desse recurso pedagógico, muitas vezes, os alunos constroem seus conhecimentos de forma lúdica sem perceber que estão aprendendo. Além disso, de acordo com Borin (1996, p. 25), os jogos educativos tornam possível aos alunos aprender de forma não mecanizada, uma vez que aumenta a concentração, melhora o raciocínio e ajuda a reduzir o stress relacionado à rotina escolar.

Como já foi abordado, existem diferentes maneiras de ensinar a Matemática: de forma tradicional, através de resolução de situações problemas, com a utilização de textos, uso de jogos educativos, entre outros recursos que podem auxiliar no ensino da disciplina. É importante salientar que todos esses métodos de ensino são fundamentais para a formação Matemática dos estudantes. Nesse caso, cabe ao professor, em parceria com escola e equipe pedagógica, utilizá-los de forma correta em sala de aula, a fim de atender o objetivo da aula, as particularidades dos estudantes e garantir sua aprendizagem.

O próximo capítulo aborda sobre a Educação de Jovens e Adultos, suas particularidades e os principais desafios para ensinar a Matemática para os estudantes desta modalidade da educação.

4 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL E O ENSINO DE MATEMÁTICA

No decorrer deste capítulo, propõe-se fazer um breve comentário sobre a história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, do período do colonial até a promulgação da Constituição Federal de 1988, que garante a educação para todos. Será discutida também a legislação específica em vigor que garante aos jovens, adultos e idosos o direito à educação. Em outro momento, discorre-se sobre o perfil dos estudantes das turmas da EJA, pois entende-se que conhecer suas particularidades deve ser algo a se levar em conta no processo de ensino-aprendizagem. Será discutida a importância da educação para os estudantes jovens e adultos para o desenvolvimento pessoal e da sociedade e também o papel do professor nas turmas da EJA. Por fim, apresenta-se os principais desafios e as possibilidades para o ensino da Matemática para alunos jovens e adultos.

4.1 TRAJETÓRIA HISTÓRICA DA EJA ATÉ 1988

No Brasil, a ação educativa junto aos jovens e adultos não é algo recente, estes já tinham acesso a processos formais e informais para adquirir conhecimentos e desenvolver competências, não apenas na escola, mas em outros locais, como, por exemplo, no ambiente

familiar, na instituição de trabalho, no convívio sociocultural e de lazer, nas instituições religiosas desde o período do Brasil Colônia. Atualmente, esses alunos também usam os meios de comunicação como base para a construção do conhecimento. Dessa forma, a história da EJA sofreu várias mudanças no decorrer do tempo, ocasionadas por transformações econômicas, sociais e políticas que marcaram diversos momentos do país.

Durante o período colonial, a educação tinha como objetivo instrumentalizar a população para ler e escrever. Os missionários eram os responsáveis pela a educação, inicialmente dos índios e posteriormente dos escravos negros. Os colonos ofereciam a educação para facilitar a catequização, para adequar os comportamentos e capacitar para os ofícios necessários para o funcionamento da economia colonial.

Nesse período, a educação não tinha em vista à produtividade, ela visava à doutrinação religiosa, dando ênfase maior ao caráter religioso do que o educacional. Nesse período, a educação oferecida aos ricos era diferente daquela oferecida às pessoas das camadas populares. Petitat (1994) diz que a classe pobre era oferecida uma educação moralizadora e aos ricos uma educação instrutora.

A educação apareceu como direito de todos os cidadãos em 1824 na primeira Constituição do Brasil, que garantia “instrução primária e gratuita para todos os cidadãos”. Nessa Constituição, já era garantida a educação para todos, ou seja, para crianças, jovens, adultos e idosos. No entanto, essa garantia de educação para todos não foi colocada em prática durante o período imperial. Um dos motivos para não concretizar esse direito que estava expresso na Constituição foi que somente uma pequena parcela da população, os que pertenciam a elite econômica, possuía cidadania, e somente essas pessoas admitia administrar a educação primária como direito. Ficavam excluídas, desse modo, as “minorias”: a maioria das mulheres, negros e indígenas.

Depois do Ato Constitucional de 1934, as províncias se tornaram responsáveis pela instrução primária e secundária de todas as pessoas. Naquele período, a educação de jovens e adultos não era vista como um direito, mas como um ato de caridade e solidariedade das pessoas letradas para as pessoas “ignorantes”.

Sendo assim, as pessoas letradas achavam que “Era preciso ‘iluminar’ as mentes que viviam nas trevas da ignorância para que houvesse progresso” (STEPHANOU; BASTOS, 2005, p. 261), ou seja, quem não era alfabetizada naquele tempo era vista como dependente e incompetente, alguém à margem da sociedade que precisava da caridade. Dessa forma,

mesmo a Constituição garantindo a educação para todos, ao final do Império, 82% da população com idade superior a cinco anos era analfabeta.

Durante a Primeira República, a constituição de 1891 descentraliza o ensino básico, passando a responsabilidade para províncias e municípios, e a União passa a ter maior atuação no ensino secundário e superior. Mais uma vez, o acesso à educação era apenas para elite. Essa Constituição exclui o direito de adultos analfabetos votarem, ou seja, estava explícita na lei a discriminação às pessoas analfabetas. Sendo assim, ao invés de evoluir para uma democracia em que sejam garantidos os direitos iguais para todos, a república é restrita a poucos.

No início do século XX, houve uma forte mobilização social para exterminar o analfabetismo, pois acreditava-se que os analfabetos eram os responsáveis pela condição de subdesenvolvimento do Brasil, e que eles deveriam procurar meios para se alfabetizar, para, assim, ajudar no desenvolvimento do país. Nesse período, ocorreram várias reformas educacionais, mas elas tiveram poucos resultados na prática. Prova disso é que o Censo de 1920, que foi realizado 30 anos depois do estabelecimento da república no país, mostrou que 72% da população acima de cinco anos permanecia analfabeta.

Até esse período, não havia um pensamento pedagógico ou política públicas voltadas especificamente para a educação de jovens e adultos. Isso só veio ocorrer em meados dos de 1940. Porém, a implantação de políticas públicas voltadas para EJA iniciou em 1920 com o movimento de educadores e da população pelo aumento do número de escolas e da qualidade do ensino. Os renovadores da educação exigiam que o Estado se responsabilizasse pela oferta desse serviço.

No período Vargas, houve várias mudanças educacionais. Com a Constituição de 1934, foi proposto um Plano Nacional de Educação, fixando de maneira clara o papel da União, dos Estados e dos Municípios no âmbito educacional, reafirmando o direito de todos e o dever do Estado com a educação, além de estabelecer medidas para cobrar do setor público seu oferecimento. Este plano previa o ensino primário obrigatório e gratuito estendido às pessoas adultas, sendo o primeiro plano da história da educação do Brasil a tratar especificamente sobre educação de jovens e adultos.

Assim sendo, durante a década de 40 e 50, a educação de jovens e adultos voltou a ser prioridade no país. Em 1942, foi criado um Fundo Nacional do Ensino Primário, para que, através desse recurso, fossem ampliadas a educação primária e o Ensino Supletivo. Em 1945,

foi regulamentado que 25% dos recursos deveriam ser usados no Ensino Supletivo destinado a adolescente, jovens e adultos analfabetos.

Já em 1947, nasceu um movimento em favor da educação de adultos. Esse movimento se estendeu até o fim da década de 1950 e foi dominado Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos – CEAA. Essa campanha foi importante para influenciar a criação de infraestrutura nos Estados e municípios para atender os estudantes da educação de jovens e adultos. Tiveram duas campanhas promovidas pelo Ministério da Educação e Cultura, uma em 1952, a Campanha Nacional de Educação Rural, e outra em 1958, a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo, no entanto, essas campanhas pouco fizeram pela EJA.

As campanhas pela erradicação do analfabetismo ocorreram devido às pressões internacionais. A pressão se deu pela ONU com a criação da UNESCO em 1945. Estas organizações orientavam que a educação era o caminho para o desenvolvimento das “nações atrasadas”. A oferta de educação de massa aconteceu também por considerar que as pessoas analfabetas eram ignorantes e incapazes. Entendia-se que os adultos deveriam receber a mesma educação de crianças, porém acreditava-se que era mais fácil ensinar adultos. Por esse motivo, colocava-se pessoas sem preparação adequada para ensinar esse público alvo, uma vez que qualquer pessoa alfabetizada podia ensinar adultos.

Os esforços para oferecer a educação para jovens e adultos eram reconhecidos não somente como uma ação de promoção individual, mas passou a serem vistos principalmente como uma ação importante para o desenvolvimento do País. Esses feitos tiveram resultados positivos, pois fizeram cair os índices de analfabetismo das pessoas acima de cinco anos de idade para 46,7% no ano de 1960.

Os quatro anos que antecedem o golpe militar, entre 1960 e 1964, foram muito importantes para a Educação de Jovens e Adultos. No II Congresso Nacional de Educação de Adultos, no Rio de Janeiro, que aconteceu em 1958, já se problematizava o uso das mesmas ações pedagógicas da educação infantil para ensinar os adultos. Até aquele momento, o adulto analfabeto era visto como um ser ignorante que deveria ser atualizado com os mesmos conteúdos da escola primária.

Durante esse período, houve vários acontecimentos, campanhas e programas voltados à Educação de Jovens e Adultos, sendo eles o Movimento de Educação de Base, da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, estabelecido em 1961, com o patrocínio do Governo Federal; o Movimento de Cultura Popular do Recife, a partir de 1961; os Centros Populares de Cultura; a Campanha De Pé no Chão Também se Aprende a Ler, da Secretaria

Municipal de Educação de Natal; o Movimento de Cultura Popular do Recife; e, finalmente, em 1964, o Programa Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação e Cultura, que contou com as contribuições do professor Paulo Freire. Todos esses programas visavam à democratização do acesso à educação de jovens e adultos.

Durante esse período, a educação de jovens e adultos ganhou características próprias, passando a exigir planos pedagógicos e didáticos próprios, passou também a ser um instrumento de ação política, contribuindo de forma significativa para o resgate dos saberes populares.

No período militar, que iniciou em 1964, houve uma ruptura política do qual os movimentos da educação e cultura foram reprimidos. Houve apreensão de materiais, perseguição, detenção e exílio de dirigentes. Os programas de educação de jovens e adultos que visavam à formação e o desenvolvimento de ações políticas que fossem contrárias ao regime militar eram reprimidos. Naquela época, a educação retoma o objetivo de homogeneizar e controlar as pessoas. No entanto, havia não apenas a necessidade de oferecer uma educação para os jovens e adultos, pois esse era um canal importante de mediação com a sociedade, como também havia a necessidade de aumentar os níveis de escolarização para o crescimento do país. Diante disso, foi fundado o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), em 1967, depois foi implantado o Ensino Supletivo, em 1971.

O Mobral foi criado através da Lei 5.379, de 15 de dezembro de 1967, e era voltado para os aspectos pedagógicos, de modo a alfabetizar os jovens e adultos. Esse programa tinha o objetivo apenas de ensinar os alunos a ler e a escrever, sem a preocupação de incentivar uma leitura crítica dos signos. Em 1969, com o endurecimento do regime militar, o programa, além de atender os marginalizados do sistema escolar, passou a desenvolver ações para abarcar os objetivos políticos dos governos militares. As principais críticas a esse programa eram ao fato de se destinar pouco tempo à alfabetização, além de serem criticados os critérios de verificação de aprendizagem, o paralelismo da gestão e o financiamento.

O sentido político do Mobral foi de responsabilizar os indivíduos por serem analfabetos, uma vez que o programa os considerava como pessoas não produtoras de culturas e sem conhecimentos. Um dos slogans do Mobral era: “você também é responsável, então me ensine a escrever, eu tenho a minha mão domável” (STEPHANOU, 2005, p. 270). Dessa forma, de maneira equivocada, os analfabetos, que na maioria das vezes foram vítimas de políticas públicas não inclusivas, recebiam a culpa por não terem estudado, e muitas vezes o acesso à educação era visto como um ato de solidariedade, e não como a efetivação de um

direito. Outro problema era que os educadores contratados para alfabetizar os adultos não tinham formação adequada para ensinar. A maioria deles eram apenas alfabetizados, isso porque acreditava-se que ensinar adultos era mais fácil que ensinar crianças.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de número 5.692, de 11 de agosto de 1971, regulamentou o ensino supletivo, mas as características da EJA foram apenas bem desenvolvidas no Parecer do Conselho Federal de Educação n. 699, publicado em 28 de julho de 1972, no documento com o título “Política para o Ensino Supletivo”, produzido por um grupo de trabalho e entregue ao ministro da Educação em 20 de setembro de 1972. Essa proposta de ensino supletivo foi interessante para suprir a educação regular e promover a oferta da educação continuada. Assim, o Ensino Supletivo tinha como objetivo recuperar o atraso, reciclar o presente com intuito de formar mão de obra qualificada para o desenvolvimento nacional. Ele oferecia uma escolarização neutra, ou seja, não tratava de uma escola voltada aos interesses de uma determinada classe como pretendiam os movimentos populares.

O Mobral foi extinto em 1985 e o seu final foi marcado por denúncias de desvio de recursos financeiros. Por isso, instalou-se uma Comissão Parlamentar de Investigação (CPI). Muitos alunos que aprenderam a ler e a escrever através de aulas do programa Mobral acabaram esquecendo novamente. No período da redemocratização da sociedade brasileira, em 1985, houve um alargamento dos direitos sociais, e os movimentos sociais voltaram a ocupar espaços nas cenas públicas. Todas essas ações contribuíram para a legitimação das instituições políticas da democracia representativa, como, por exemplo, o parlamento, as normas jurídicas-legais e os partidos. Esse processo resultou na promulgação da Constituição Federal de 1988, que garante a todos o direito à educação.

O primeiro Governo Civil, após o regime militar, instaurado em 1964, foi simbolicamente uma ruptura da EJA do período militar. Houve a extinção da MOBREAL, por ser identificada com ideologias e práticas do regime autoritário. Sendo assim, foi substituído, ainda em 1985, pela Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos – Educar.

4.2 FUNDAMENTOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A Educação de Jovens e Adultos é um direito garantido na Constituição Federal de 1988. Está baseada também na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB

9.394.96, no Parecer CNE/CEB Nº11/2000, na Resolução CNE/CEB Nº01/2000, no Plano de Desenvolvimento da Educação, nos Compromissos e acordos internacionais.

A educação como um direito de todos, ou seja, independente de a pessoa ser criança, adolescente, jovem, adulto ou idoso está expresso no art. 205 da Constituição Federal.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

Na Constituição Federal de 1988, a educação tem um significado amplo, sendo um direito de todos, com dever de prestação pelo Estado e pela Família com colaboração da sociedade. Visa ao pleno desenvolvimento da pessoa, ou seja, não é apenas decorar os conteúdos já produzidos, mas deve englobar capacidades emocionais, psicomotoras e cognitivas; além de atender a fatores culturais, religiosos e sociais. Está assegurado que, através da educação, os estudantes sejam preparados para o exercício da cidadania. Para tanto, é necessário que seja estimulada a capacidade crítica e sejam oferecidos meios para que os alunos tenham conhecimento de seus direitos e deveres. Deve-se, ainda, preparar os discentes para o mercado de trabalho. Nesse caminho, é importante que as aulas sejam preparadas de forma que possam contemplar todos os fatores que estão expressos na Constituição Federal.

Ainda na Constituição Federal de 1988, no Artigo 208, alterado pela Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009, nos Incisos I e VII, está expresso:

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

VII – atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde”. (BRASIL, 2009).

Esse artigo da Constituição Federal de 1988 reforça o direito da educação aos jovens, adultos e idosos, além de garantir a esses estudantes materiais didáticos, transporte, alimentação e assistência à saúde.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – 9.394/96, a educação de jovens e adultos era considerada como uma modalidade da educação básica, superando a ideia do ensino supletivo. Isso está expresso no Artigo 37 e 38 do Título V, capítulo II, da LDB:

Artigo 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.

Parágrafo 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.

Parágrafo 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).

Nesse artigo, é definido para quem é destinada a EJA, afirma-se que ela voltada àqueles “que não tiveram acesso aos estudos, ou continuidade deles, nos ensinos Fundamental e Médio na idade própria”. E afirma, ainda, que cabe aos sistemas de ensino assegurar “gratuitamente, aos jovens e aos adultos que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, considerando as características do alunado, os seus interesses e as suas condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (BRASIL, 1996).

É muito importante que seja garantido em Lei a gratuidade da Educação de Jovens e Adultos, porém, diante das situações das escolas e metodologias utilizadas pelos professores, ainda está distante de serem levadas em conta as características dos alunos e suas condições de vida e trabalho. Por isso, além de garantir o acesso à escola, deve-se pensar em estratégias para garantir a permanência e a aprendizagem dos estudantes.

Para isso, é necessário que sejam levadas em conta as condições de vida e de trabalho dos alunos. Para tanto, é importante conhecer sua realidade, para saber qual melhor horário para iniciar e terminar as aulas e preparar aulas que valorizem seus saberes, a fim de garantir a construção do saber sistematizado do currículo escolar.

O artigo 38 trata das idades mínimas para que alunos jovens e adultos possam realizar os exames que atestarão a aquisição dos conhecimentos necessários para o prosseguimento de estudos em caráter regular:

Artigo 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.

Parágrafo 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.

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

Neste artigo, são expressas as idades mínimas para a realização dos exames, sendo 15 anos para o Ensino Fundamental e 18 anos para o Ensino Médio. Isso representa uma diminuição da idade mínima, pois, segundo a legislação educacional anterior, só era permitido fazer tais exames aos 18 anos para o ensino Fundamental e aos 21 anos para o Ensino Médio. Ao diminuir a idade mínima para a realização dos exames de conclusão dos ensinos supletivos, isso facilitou o acesso dos estudantes a essa modalidade de ensino.

A diminuição da idade mínima é importante para que as pessoas que por algum motivo não conseguiram concluir os estudos na “idade certa” ou em turmas regulares não precisem ficar fora da escola por muito tempo para matricular nos cursos de Educação de Jovens e Adultos ou fazer os exames de certificação. Por outro lado, existe a preocupação com relação aos estudantes desistirem de estudar propositalmente somente para recorrer aos cursos e exames supletivos com o objetivo de acelerar sua certificação, sem a preocupação com a aprendizagem.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos (Parecer CNE/CEB 11/2000 e Resolução CNE/CEB 1/2000), a EJA tem função reparadora, equalizadora e qualificadora. Estas podem ser identificadas no quadro 1, logo abaixo:

Quadro 2 - Funções da EJA

FUNÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Reparadora	Significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano.
Equalizadora	Vai dar cobertura a trabalhadores e a tantos outros segmentos sociais como donas de casa, migrantes, aposentados e encarcerados. A reentrada no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, seja pelas desiguais oportunidades de permanência ou outras condições adversas, deve ser saudada como reparação corretiva, ainda que tardia, de estruturas arcaicas, possibilitando aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação.
Qualificadora	Mais do que uma função permanente da EJA que pode se chamar de qualificadora. Mais do que uma função, ela é o próprio sentido da EJA. Ela tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou

	não escolares.
--	----------------

Fonte: (BRASIL, 2000, adaptado).

Com relação à função reparadora, significa que não pode ser negado aos jovens e adultos o direito civil de terem acesso a uma escola de qualidade e o reconhecimento da igualdade, uma vez que a educação é extremamente importante para que as pessoas possam se preparar para enfrentar os desafios do cotidiano. Para tanto, é necessário oferecer aos alunos uma educação de qualidade capaz aumentar a capacidade crítica e reflexiva para exercer seu papel de cidadão e cumprir seus deveres, além de poderem lutar pelos seus direitos.

A função equalizadora oferece mais oportunidades para aqueles indivíduos que, por algum motivo, tiveram que desistir de estudar no passado. Já a Educação de Jovens e Adultos apresenta-se como um caminho para que aquelas pessoas que não conseguiram concluir os estudos na “idade certa” tenham também o direito ao conhecimento formal, importante para o desenvolvimento intelectual, a autonomia, o exercício da cidadania e a preparação para o mercado de trabalho. Através desses programas, todos, independente da idade, possam ter garantidos o direito de compartilhar seus conhecimentos e, ao mesmo tempo, aprender novos que lhe serão úteis para sua vida pessoal e profissional.

No que diz respeito à função qualificadora, a educação deve estimular o desenvolvimento integral dos estudantes. A Educação de Jovens e Adultos precisa estar sempre comprometida com a qualidade, para, assim, contribuir com o desenvolvimento dos estudantes, tornando-os capazes de lidarem com os problemas escolares e não escolares, que estão presentes na vida de qualquer pessoa, principalmente dos jovens, adultos e idosos que, além de estudantes, já são pais, mães, trabalhadores etc.

Sendo a Educação de Jovens e Adultos uma modalidade da educação básica garantida pela Constituição Federal, e pela LDB, e com funções tão importantes para o desenvolvimento intelectual, pessoal e profissional dos adolescentes, jovens, adultos e idosos, é necessário que ela seja oferecida com responsabilidade, com a finalidade de valorizar as realidades de vida de cada estudante, para oferecer um curso adaptado à realidade local, desde o horário de início e término das aulas, até as metodologias utilizadas pelos professores, pois o importante não é ter os jovens e adultos matriculados: o que realmente fará a diferença na vida dessas pessoas e do país é se elas permanecerem nas escolas, de forma a conseguir aprender e alcançar seus objetivos através da educação.

4.3 PERFIL DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Os estudantes das turmas de educação de jovens e adultos têm um perfil diferente das turmas regulares, de acordo Paiva (1973, p. 16) a EJA “é toda educação destinada àqueles que não tiveram oportunidades educacionais em idade própria ou que a tiveram de forma insuficiente, não conseguindo alfabetizar-se e obter os conhecimentos básicos necessários”. Esses estudantes têm uma vasta experiência de vida, uma vez que a maioria são trabalhadores, chefes de família, e, com toda essa vivência, através das relações históricas e sociais dos lugares onde eles estão inseridos, adquiriram bastantes conhecimentos que devem ser considerados na construção do saber sistematizado. Com relação ao contexto em que os estudantes da EJA estão inseridos, Paiva (1983) diz que os estudantes dessa modalidade de educação:

São homens e mulheres, trabalhadores/as empregados/as e desempregados/as ou em busca do primeiro emprego; filhos, pais e mães; moradores urbanos de periferias e moradores rurais. São sujeitos sociais e culturalmente marginalizados nas esferas socioeconômicas e educacionais, privados do acesso à cultura letrada e aos bens culturais e sociais, comprometendo uma participação mais ativa no mundo do trabalho, da política e da cultura. Vivem no mundo urbano, industrializado, burocratizado e escolarizado, em geral trabalhando em ocupações não qualificadas. Portanto, trazem consigo o histórico da exclusão social. São, ainda, excluídos do sistema de ensino, e apresentam em geral um tempo maior de escolaridade devido a repetências acumuladas e interrupções na vida escolar. Muitos nunca foram à escola ou dela tiveram que se afastar, quando crianças, em função da entrada precoce no mercado de trabalho, ou mesmo por falta de escolas. (PAIVA, 1983, p. 19).

Os alunos da EJA vivem uma diferente realidade de vida, o que contribui para o enriquecimento da bagagem histórico-social. Grande parte desses alunos volta à escola por acreditar que a educação é o caminho que poderá ajudar a mudar para melhor a sua vida. Ainda sobre a realidade de vida dos alunos da EJA, Gadotti (2008) afirma que

Os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego, etc.) que estão na raiz do problema do analfabetismo. Para definir a especificidade de EJA, a escola não pode esquecer que o jovem e adulto analfabeto é fundamentalmente um trabalhador – às vezes em condição de subemprego ou mesmo desemprego [...]. (GADOTTI, 2008, p. 31).

É importante destacar que essas são características comuns da maioria dos alunos da EJA, no entanto, essas realidades são distintas, pois cada um está inserido em contextos diferentes: a dinâmica de trabalho, a relação familiar, a situação sociocultural e econômica. E esses contextos influenciam diretamente na formação do indivíduo.

Existe uma diferença, por exemplo, entre os alunos que vivem em áreas rurais e urbanas. Os alunos das comunidades rurais geralmente executam trabalho braçal durante todo o dia e, além disso, precisam se deslocar para a cidade para estudar durante a noite, tudo isso visando vencer o determinismo e os preconceitos que ainda são comuns às pessoas que vivem no campo, ainda mais se estas forem analfabetas. As dificuldades são muitas, mas a esperança de que, através da escola, elas possam mudar para melhor sua vida os faz continuar lutando para conseguir conciliar o trabalho e os estudos.

As turmas de educação de jovens e adultos são bastante heterogêneas, pois cada estudante tem uma trajetória de vida distinta. Esses alunos, além de estudar, desenvolvem várias outras atividades. Alguns ocupam várias horas do dia no trabalho, enquanto outros usam essas horas para procurar emprego. Por geralmente esses estudantes já possuírem famílias, eles precisam trabalhar para garantir seu próprio sustento e de outros membros das suas casas, diferente dos alunos das turmas regulares, em que a maioria dedica-se somente aos estudos.

Devido às turmas da educação de jovens e adultos serem compostas por alunos que não estão na “idade própria” para se matricular nas turmas regulares, podem ser matriculados nessa modalidade de ensino no nível fundamental os estudantes maiores de 15 anos e no Ensino Médio os maiores de 18 anos de idade. Diante disso, surge a dúvida com relação a quais motivos que levaram esses alunos a não concluírem os estudos na “idade certa”. É importante destacar que a razão da evasão escolar, na maioria das vezes, não se trata de uma ação voluntária, mas, sim, por razões adversas.

Existem fatores internos e externos da escola que contribuíram e contribuem para o abandono da escola pelos estudantes, a exemplo de fatores internos à escola, pode-se apontar: escolas autoritárias, metodologias inadequadas e a falta de preparação dos professores. Nesse sentido, Ferreira (2001) aponta que as causas da evasão escolar podem estar relacionadas ao aluno, aos pais ou responsáveis, às questões sociais e à escola. O autor explica que,

Escola: não atrativa, autoritária, professores despreparados, insuficiente, ausência de motivação, etc. Aluno: desinteressado, indisciplinado, com problema de saúde, gravidez, etc. Pais/responsáveis: não cumprimento do pátrio poder, desinteresse em relação ao destino dos filhos, etc. Social:

trabalho com incompatibilidade de horário para os estudos, agressão entre os alunos, violência em relação a gangues, etc. (FERREIRA, 2001, p. 33).

São vários os motivos que levaram os alunos da EJA a desistirem de estudar no passado, os motivos são concorrentes, não exclusivos, e vão além dos muros da escola. O abandono escolar pode ser visto por diferentes ângulos, e cada local tem uma especificidade.

É importante ressaltar que a maioria dos desses estudantes pertencem às camadas populares e são filhos de trabalhadores que geralmente também não tiveram oportunidade de estudar. Nesse sentido, é importante refletirmos sobre a importância da educação para todos independentemente da idade, pois o foco na formação apenas daqueles alunos da “idade certa” não é suficiente para a garantia do direito à educação e ao desenvolvimento econômico de um país. O analfabetismo adulto influencia de forma negativa a educação das crianças, prova disso é que muitas famílias continuam analfabetas ou semianalfabetas durante décadas, pois pais alfabetizados incentivam os filhos a estudar, enquanto pais analfabetos têm dificuldade de acompanhar a educação de seus filhos.

Grande parte desses estudantes são pessoas de baixo poder aquisitivo que lutam todos os dias para conseguir o básico para a sobrevivência: aluguel, alimentação, energia, água e medicamentos. Não sobra tempo nem dinheiro para frequentar espaços culturais, como, por exemplo, o cinema e o teatro, geralmente as atividades de lazer são os encontros das famílias e algumas festas organizadas pelas igrejas e associações comunitárias, além de terem como fonte de informação a televisão e alguns as redes sociais.

São inúmeros os desafios que esses estudantes ao voltar para escola enfrentam para conseguir permanecer estudando. Cada um retoma a escola com um objetivo de vencer suas dificuldades. Essa volta aos estudos significa que eles acreditam que a educação é capaz de ajudar a alcançar sonhos, romper barreiras, garantir a autonomia e inclusão.

Cada aluno tem uma expectativa em relação sua aprendizagem: uns para ter mais oportunidades de emprego, para ler e escrever mensagem nas redes sociais, orientar os filhos nos estudos, fazer operações bancárias, ler na igreja, entre outros motivos. Essas coisas parecem simples, porém, para quem não teve oportunidade de estudar, isso representa um grande obstáculo, que muitas vezes as deixa constrangidas, sendo assim, esses alunos ficam muitos felizes por cada barreira que eles conseguem desconstruir através da educação.

Além disso, a escola é um importante espaço para estimular a capacidade crítica dos estudantes, tornando-os capazes de não aceitar tudo de forma passiva. É interessante que eles sejam incentivados a conhecer melhor sobre o lugar onde vivem e passem a se posicionar

diante das decisões que são tomadas em suas comunidades, melhorando sua vida e a dos outros em seu entorno.

Nesse caso, o professor deve assumir o papel que vá além de ensinar os conteúdos propostos pelo currículo. É preciso que ele estabeleça uma relação de diálogo com os estudantes, para que conheça melhor a dinâmica de vida dos alunos, de forma a oferecer uma educação condizente com as suas reais necessidades, devendo reconhecer, ainda, que, ao chegar à escola, os alunos já possuem conhecimentos que são construídos no espaço familiar, na igreja, em associações, no trabalho entre outros locais. Todos os saberes que os alunos já possuem devem ser valorizados e, se possível, servir de ponto de partida para a construção do conhecimento formal.

Os alunos da EJA precisam ser valorizados, para que eles possam desconstruir a ideia de que são culpados ou responsáveis por não terem estudado enquanto eram crianças. Eles precisam compreender que, na verdade, foram vítimas e não os responsáveis por essa situação. Ainda hoje, mesmo estando expresso na Constituição Federal que a educação é um direito de todos, os jovens e adultos têm dificuldades para matricular e/ou permanecer na escola. Sendo assim, professores e alunos devem, juntos, através de uma relação respeitosa e fundamentada no diálogo, ajudar os alunos a desconstruir essa ideia de “culpa” e construir a consciência de que a educação é um direito de todos e que nunca é tarde para aprender, pode-se aprender do berço ao túmulo.

A educação deve contribuir para que os alunos possam exercer sua liberdade, não deve se limitar a transmitir conhecimentos, mas através de uma troca contínua de conhecimento entre professor e aluno, sempre seguindo o preceito básico de Paulo Freire: a importância de a escola ensinar aos alunos a “ler o mundo”, pois somente conhecendo a realidade do mundo é que se torna possível lutar por melhorias e transformações da sociedade. Nesse sentido, Aranha (1996) evidenciou que:

Ao longo das mais diversas experiências de Paulo Freire pelo mundo, o resultado sempre foi gratificante e muitas vezes comovente. O homem iletrado chega humilde e culpado, mas aos poucos descobre com orgulho que também é um “fazedor de cultura” e, mais ainda, que a condição de inferioridade não se deve a uma incompetência sua, mas resulta de lhe ter sido roubada a humanidade. O método Paulo Freire pretende superar a dicotomia entre teoria e prática: no processo, quando o homem descobre que sua prática supõe um saber, conclui que conhecer é interferir na realidade, de certa forma. Percebendo-se como sujeito da história, toma a palavra daqueles que até então detêm seu monopólio. Alfabetizar é, em última instância, ensinar o uso da palavra. (p. 209).

Em suma, as turmas da EJA são compostas por alunos jovens, adultos e idosos analfabetos e semianalfabetos, majoritariamente pobres e negros, que não são culpados por não terem concluído os estudos na “idade certa”, mas são, na maioria dos casos, vítimas de políticas públicas que contribuem para sua exclusão. Para voltar a estudar, eles precisam abrir mão de várias atividades e precisam, ainda, conciliar com a vida pessoal e profissional. Dessa forma, esses estudantes precisam ser tratados com respeito, para que seja garantida a eles uma aprendizagem significativa, que valorize os saberes que já possuem através das suas vastas experiências de vida, devendo ser garantida não apenas a matrícula, mas a permanência na escola.

4.4 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Diante da grande importância da educação de jovens e adultos para a garantia da autonomia, é preciso desconstruir barreiras e ajudar no desenvolvimento pessoal e social. Atualmente, dados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), com base no censo escolar 2019, apontam queda de 7,7% no número de matrículas nessa modalidade de ensino. A redução foi registrada tanto no nível fundamental (8,1%) quanto no Ensino Médio (7,1%).

Como visto, no Brasil, a Educação de Jovens e Adultos – EJA – tem sua trajetória marcada por programas e ações direcionados à Educação Básica, com principal foco na erradicação do analfabetismo. Algumas vezes, as ações dessa modalidade de ensino estão direcionadas ao incentivo à profissionalização, o que contribui para um ensino pautado na contextualização, mas é importante pontuar que ainda existem muitas escolas que esse ensino acontece de maneira fragmentada, o que contribui para o desestímulo dos alunos, lavando muitos a desistirem de estudar. Diante desses problemas, os docentes das turmas da EJA são desafiados a planejarem aulas que contribuam para a redução da evasão nessa modalidade de ensino.

Ao voltar para escola nas turmas de Educação de Jovens e Adultos, os alunos tem a oportunidade de se alfabetizarem, pois, ainda hoje, existem muitos analfabetos absolutos, funcionais, tecnológicos e iletrados. Ao ter acesso à escola, esses desenvolvem competências

essenciais à vida, ao trabalho, o que contribui significativamente para a melhoria das condições de vida.

A alfabetização, como um direito humano fundamental, é muito importante para o desenvolvimento de diferentes habilidades necessárias para o ser humano lidar com as diferentes problemáticas do cotidiano. É essencial tanto para o sucesso pessoal como coletivo. A alfabetização é base necessária para o indivíduo continuar estudando e adquirindo conhecimentos e habilidades para lidar, opinar e lutar por diferentes causas relacionadas, por exemplo, a economia, cultura, política, meio ambiente etc.

A escolarização EJA deve ser compreendida como um investimento, pois, ao ter acesso à educação formal, os jovens, adultos e idosos desenvolvem competências que são essenciais para o desenvolvimento de atividades que ajudam no progresso da economia, sustentabilidade e igualdade social:

A educação de jovens e adultos precisa ser de qualidade e focada na formação integral dos estudantes, isso para que os alunos possam desenvolver habilidades que os tornam capazes de lidar com os múltiplos problemas, dos mais variados assuntos, presente na sociedade. E uma educação de qualidade acontece através da alfabetização e do letramento. Sobre esses termos, Soares (2004) afirma que, é necessário

[...] reconhecer que alfabetização –entendida como a aquisição do sistema convencional de escrita –distingue-se de letramento –entendido como o desenvolvimento de comportamentos e habilidades de uso competente da leitura e da escrita em práticas sociais: distinguem-se tanto em relação aos objetos de conhecimento quanto em relação aos processos cognitivos e linguísticos de aprendizagem e, portanto, também de ensino desses diferentes objetos.

A alfabetização e o letramento são indispensáveis no processo de formação do ser humano, sendo a alfabetização a aquisição de informações através da técnica, e o letramento diz respeito à compreensão da técnica. Atualmente, os termos alfabetização e letramento não são usados apenas na língua portuguesa, mas em diferentes áreas do conhecimento, inclusive, na Matemática.

A alfabetização, segundo Leal (2006), é um processo que busca inserir o sujeito em situações que envolvam prática de leitura e escrita de diferentes gêneros textuais. Sendo assim, alfabetizar não é uma tarefa fácil, pois exige tanto de quem ensina como de quem aprende muita responsabilidade.

Sobre a importância da alfabetização, Ferreiro (2011, p. 54) diz que “Há que se alfabetizar para ler o que os outros produzem ou produziram, mas também para que a capacidade de ‘dizer por escrito’ esteja mais democraticamente distribuída”. E completa afirmando que, ao ser alfabetizado, o sujeito que tem condições de “colocar no papel suas próprias palavras é alguém que não tem medo de falar em voz alta”.

A respeito do conceito de letramento, pode-se afirmar que é o “conjunto de práticas que denotam a capacidade de uso de diferentes tipos de material escrito” (MORAIS; ALBUQUERQUE, 2007, p. 7). O letramento provoca mudanças sociais, econômicas, políticas e cognitivas, de acordo com Soares (2000), se alfabetizar significa orientar a própria criança para o domínio da tecnologia da escrita, letrar significa levá-la ao exercício das práticas sociais de leitura e escrita. Uma criança alfabetizada é uma criança que sabe ler e escrever, uma criança letrada é uma criança que tem o hábito, as habilidades e até mesmo o prazer da leitura e da escrita de diferentes gêneros de textos, em diferentes suportes ou portadores, em diferentes contextos e circunstância.

Essas considerações feitas pela autora podem ser consideradas também para adultos, a volta desse público alvo para escola deve ser pautada na ideia de se formar um leitor que seja capaz de ler também o que não está escrito, identificando elementos implícitos, que consiga estabelecer relações entre o texto que lê com outros já lidos, que consiga validar e justificar sua leitura a partir de elementos discursivos.

Como pontuando, a alfabetização e o letramento têm significados diferentes, sendo importante que os dois sejam desenvolvidos de maneira simultânea. Sobre a importância da leitura e da escrita, Soares (1998, p. 38) afirma que “aprender a ler e a escrever e fazer uso da leitura e da escrita transforma o indivíduo e o leva a outro estado ou condição sob vários aspectos: social, cultural, cognitivo, linguístico”. Diante dessa importância, é mister que todos, como diz a Constituição de 1988, tenham garantidos seus direitos de acesso e permanência na escola.

Desse modo, vê-se a importância de o público alvo da educação de jovens e adultos tenham garantidos o acesso e a permanência na escola, pois a maioria desses estudantes tiveram o direito à educação negado no passado. E, dessa forma possam construir o conhecimento formal e desenvolver habilidades necessárias para viver de maneira autônoma, não aceitando tudo passivamente, tornando-se, em última instância, protagonistas de sua própria história.

4.5 O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A educação permite o desenvolvimento de várias habilidades que são extremamente importantes para a realização de diferentes atividades, das mais simples as mais complexas, e nos mais variados locais. Ter o acesso à educação formal é um direito garantido em lei, para todos os brasileiros, independentemente da sua idade. A educação tem um objetivo amplo como está expresso no artigo 205 da Constituição Federal:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

Nesse artigo da Constituição de 1988, é deixado claro que o objetivo da educação é possibilitar que os estudantes possam se desenvolver de forma plena, para que eles adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para exercer seu papel de cidadão e, além disso, preparar os alunos para o desenvolvimento das tarefas no mercado de trabalho. Alcançar esse objetivo não é fácil, porém necessário, para que a educação realmente possa cumprir o papel de transformadora da sociedade.

A educação realmente é importante e ela se materializa através da relação entre professor e aluno. Esta relação deve ser respeitosa, sendo o professor responsável por criar possibilidades para que os alunos sejam sujeitos ativos no processo de ensino aprendizagem. Nessa relação, segundo Paulo Freire (2003, p.23) ambos “não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina ensina alguma coisa a alguém.”.

As experiências de vida dos alunos jovens, adultos e idosos os fazem conhecedores de vários saberes que foram e são adquiridos no ambiente familiar, no trabalho, no lazer e tudo isso precisa ser valorizado no processo de ensino aprendizagem. Para Freire (2004), a tarefa de ensinar não é apenas transmitir conhecimentos, conteúdos, formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, alma a um corpo indeciso e acomodado.

Ao professor da EJA, que precisa ter um perfil adequado para ensinar os alunos dessa modalidade de ensino, demanda-se que ele tenha ousadia para ensinar de forma que sejam levadas em conta as especificidades dos alunos, não apenas a idade, mas também as questões socioculturais. O professor precisa reconhecer que esses estudantes vivem uma realidade de

vida bem diferente dos alunos das turmas regulares e que, para cada realidade, devem ser usadas metodologias diferentes.

É comum no sistema educacional brasileiro a prática educacional homogeneizada pautada no ensino tradicional, no qual os conhecimentos são simplesmente transmitidos para os alunos sem dar a oportunidade de eles questionarem sua função e seus objetivos no processo educativo. Essa educação que visa depositar conhecimentos nos alunos é bastante criticada por Freire. Ele denomina este tipo de ensino como “educação bancária”. Freire (1987) argumenta que a relação entre educador e educando na “educação bancária” acontece da seguinte forma:

a) O educador é o que educa; os educandos, os que são educados; (b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem; (c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados; (d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; (e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados; (f) o educador é o que opta e prescreve a sua opção; os educandos, os que seguem a prescrição; (g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; (h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais são ouvidos nesta escolha, acomodam-se a ele; (i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que se opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele; (j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos. (FREIRE, 1987, p. 34).

No entanto, os alunos não vão para escola vazios de conhecimentos, eles já possuem diversos saberes adquiridos em ambientes informais, que podem e devem ser compartilhados. Eles também não vão para escola apenas para adquirir informações e memorizar conceitos, até porque o acesso à informações pode acontecer por outros meios, através da internet, televisão e rádio. Na escola, os alunos precisam ser levados a transformar as informações em conhecimentos, isso se dá através da reflexão e do debate de diferentes ideias, que devem acontecer dentro da sala de aula.

Nesse processo, cabe ao professor valorizar os conhecimentos e as formas com que os alunos expressam para que possam se sentir um sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem. Arroyo (2005, p. 35) argumenta que as experiências dos alunos da EJA devem ser o ponto de partida da pedagogia pautada pelo diálogo entre os saberes escolares e sociais:

Partir dos saberes, conhecimentos, interrogações e significados que aprenderam em suas trajetórias de vida será um ponto de partida para uma pedagogia que se paute pelo diálogo entre os saberes escolares e sociais. Esse diálogo exigirá um trato sistemático desses saberes e significados,

alargando-os e propiciando o acesso aos saberes, conhecimentos, significados e a cultura acumulados pela sociedade.

Nas aulas, o diálogo se faz imprescindível, pois isso permite a compreensão dos saberes construídos pelos alunos em suas comunidades, tornando possível ao professor identificar o que os alunos já aprenderam, seus problemas, experiências de vida e os aspectos que eles consideram importante para o seu desenvolvimento. Isso serve para auxiliar o planejamento do professor para a execução de uma aula significativa que tenha o objetivo de que os alunos vençam suas dificuldades e alcancem seus sonhos.

Freire propõe uma educação problematizadora, pautada no diálogo, em que sejam valorizados os conhecimentos dos professores e dos alunos. Essa troca de conhecimentos é importante em todas as modalidades de ensino, em especial na educação de jovens e adultos, em que os discentes são possuidores de uma vasta experiência. Ao estabelecer um diálogo com os estudantes o professor faz com que esses alunos, que muitas vezes se sentem excluídos, sintam-se valorizados.

A auto-suficiência é incompatível com o diálogo. Os homens que não tem humildade ou a perdem, não podem aproximar-se do povo. Não podem ser seus companheiros de pronúncia do mundo. Se alguém não é capaz de sentir-se e saber-se tão homem quanto os outros, é que lhe falta ainda muito para caminhar, para chegar ao lugar de encontro com eles. Neste lugar de encontro, não há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que em comunhão, buscam saber mais. (FREIRE, 1987, p. 46).

Através da educação pautada no diálogo, deve-se e trabalhar de forma que fortaleça a autoimagem dos sujeitos que muitas vezes sentem desvalorizados. Para tanto, os docentes precisam estar sempre buscando adotar metodologias que levem em consideração as trajetórias de vida, as concepções de mundo e as expectativas dos discentes com relação à escola e aos estudos.

No processo de ensino-aprendizagem, o professor precisa ser pesquisador e estar aberto para novos conhecimentos. Além disso, é preciso estar disposto a (re)aprender e ensinar. A consciência do inacabado faz com que fique claro que tudo está em transformação: o conteúdo, o conceito, a aprendizagem, o homem. Apenas a necessidade de ser educado deve ser permanente, uma vez que a realidade social nunca está pronta, mas sim em um processo de construção. Então o patrimônio cultural é constantemente construído, e o homem, por se apropriar desse patrimônio, está constantemente aprendendo também. Assim, o professor deve ter a consciência de que ele não sabe tudo, mas que a cada dia há algo novo a aprender. Isso

acontece através da convivência, da pesquisa e das trocas de saberes com seus alunos. No processo de aprendizagem, é necessário que se valorize o educando como sujeito ativo e autônomo, de forma que o professor, os alunos e a comunidade possam trabalhar de mãos dadas em prol de mudanças. Isso deve acontecer sobretudo no contexto da EJA, devendo ser dado a esses estudantes a oportunidade de compartilhar experiências, a fim de contribuir com a ampliação da visão de mundo, com o resgate da cidadania, da autoestima e do interesse de participar da sociedade.

A esses estudantes, devem ser estimulados o pensamento crítico e reflexivo, de forma que compreendam que, na escola, eles não precisam aprender apenas a ler e escrever, é necessário compreender informações, ter novas ideias e formular novos conceitos. Nesse processo, é importante que o professor se solidarize com esses estudantes, que muitas vezes chegam na escola com inúmeros problemas e dificuldades sendo necessário serem ouvidos pelos professores.

O professor deve ainda ouvir os alunos sobre a didática que está sendo utilizada em sala de aula. Além disso, é importante que o professor faça constantemente uma autoavaliação com relação ao seu trabalho. Essa autoavaliação é necessária para a melhoria da qualidade de suas aulas e deve acontecer de forma dialética, ou seja, o professor reflete a sua prática pedagógica usada em uma aula para que, no próximo dia, tenha a possibilidade de melhorá-la e de superar as carências que foram apresentadas ou se mantiveram no processo, com o objetivo de construir novos conceitos e realidades, substituindo os conceitos e realidades já existentes.

É papel do professor também promover uma educação que seja capaz de ler a sociedade em que os alunos vivem. Dessa forma, a educação assume o papel de ajudar os alunos na garantia da autonomia e na valorização da identidade. A esses estudantes que foram negados o acesso à escola na idade regular, é preciso que o ensino na EJA possa ajudar a trilhar novos caminhos com a finalidade de promover a vida com dignidade.

A educação deve ser efetiva e garantir a formação integral dos estudantes para que possam ter respeito às diversas religiões e à existência de gêneros diferentes no âmbito escolar. Além disso, a capacidade de lutar contra racismos, homofobias, discriminações de todo o tipo de preconceito deve ser mobilizada, para que, dessa maneira, sempre se busque melhorias para a garantia de uma sociedade mais livre e mais autônoma, não aceitando o retrocesso e criando possibilidades para o desenvolvimento educacional e a garantia da igualdade.

Para que haja um progresso educacional, é necessário que o professor seja reflexivo, sendo capaz de ler criticamente a realidade em que os alunos estão inseridos, conhecendo seus saberes e, assim, criar possibilidades para planejar suas aulas contextualizadas com a realidade dos alunos levando em conta a particularidade de cada estudante e, a partir daí, torná-las mais atraentes e significativas.

O professor, para ser reflexivo, necessita ter uma formação adequada e contínua, sem contar que é preciso estar sempre engajado na pesquisa, método que o tornará cada vez mais qualificado para suas atribuições; isso, segundo Pimenta (2002), requer o acompanhamento de políticas públicas, caso contrário, a ideia de professor reflexivo se transforma em um discurso ambíguo, falacioso e retórico, servindo apenas para culpar os professores e eximir os governantes de seus compromissos e responsabilidades.

Dessa forma, diante da importância da educação, é preciso que o professor busque garantir aos estudantes da EJA o acesso a uma educação transformadora, em que os alunos não aprendam apenas conceitos e definições, mas sejam estimulados a terem uma atitude crítica diante das situações do cotidiano. Para tanto, é necessário que o professor tenha uma formação adequada e contínua, e torne a pesquisa e a reflexão sobre a própria prática atividades rotineiras.

4.6 DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A dificuldade de aprendizagem em Matemática é uma realidade que faz com que o professor busque alternativas sobre o que poderia despertar o interesse dos estudantes. Os conhecimentos dessa disciplina são importantes para o desenvolvimento de habilidades que podem ser utilizadas em diferentes atividades do cotidiano, inclusive no mercado de trabalho, que está se tornando cada vez mais exigente. No entanto, na escola, os alunos sentem dificuldades de associar os conteúdos que são ensinados com sua realidade de vida.

Na visão dos alunos, de acordo com Pontes (1994, p. 2), “a principal razão do insucesso na disciplina de Matemática resulta desta ser extremamente difícil de compreender. No seu entender, os professores não a explicam muito bem nem a tornam fácil.”. Além disso, com relação à Matemática, o autor aponta que “os alunos não percebem para que ela serve,

nem porque são obrigados a estudá-la. Alguns alunos interiorizam mesmo desde cedo uma autoimagem de incapacidade em relação à disciplina.”

A dificuldade de os alunos perceberem a importância dos conhecimentos matemáticos faz com que eles busquem culpados, muitas vezes eles associam o fracasso na aprendizagem da disciplina a si próprios, aos professores, ou a própria Matemática. Um dos principais motivos para a dificuldade de aprendizagem é devido a ausência de relação entre a teoria e a prática, sendo assim, é necessário que a Matemática seja ensinada de forma planejada, com objetivos claros, a fim de permitir que os alunos possam perceber a importância da disciplina para sua vida, em diversos aspectos, seja social, científico ou natural.

Os autores Silva e Sant’Anna (2010, p. 73) dizem que os alunos da Educação de Jovens e Adultos são “homens/mulheres; filhos/pais/mães; trabalhadores/trabalhadoras, empregados/desempregados, ou que estão em busca do primeiro emprego; moradores urbanos e moradores rurais”. Nesse sentido, é importante termos consciência de que os estudantes da EJA têm um perfil bem diferente dos alunos das turmas regulares.

A LDB aponta que essa modalidade de ensino é “destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na “idade própria”. No entanto, essa definição é bastante objetiva diante da complexidade das turmas da EJA, uma vez que, segundo Oliveira (2001, p. 15-16),

o adulto – para a educação de jovens e adultos – [...] é geralmente o migrante [...], filho de trabalhadores rurais não-qualificados e com baixo nível de instrução escolar [...]. E o jovem, [...] não é aquele com uma história de escolaridade regular, [...] não é também o adolescente no sentido natural de pertinência a uma etapa biopsicológica da vida. [...] ele é também um excluído da escola, porém geralmente incorporado aos cursos supletivos em fases mais adiantadas de escolaridade.

Assim, as especificidades dos alunos da EJA precisam ser consideradas no momento do planejamento de uma aula, a fim de garantir aos estudantes uma educação condizente com sua condição de vida. Diante da heterogeneidade e tendo em vista que esses alunos estão na escola para tentar uma nova chance para concluir seus estudos, faz-se importante reforçar o dever da instituição de ensino em garantir a esses estudantes condições para eles construir seus conhecimentos.

A dificuldade de aprendizagem de Matemática é uma realidade em todas as modalidades de ensino, no entanto, nas turmas da EJA em que alguns dos alunos desistiram de estudar no passado justamente devido o insucesso nesse componente curricular, e ainda saem direto do trabalho para escola, a situação se torna ainda mais agravante.

Outro fator muito interessante que deve ser considerado é que a Matemática é um encadeamento lógico, ou seja, é necessário saber um determinado conteúdo para aprender outro. No ensino regular, geralmente os alunos têm oportunidade de construir seu conhecimento matemático de forma gradativa, no entanto, na Educação de Jovens e Adultos, alguns se esqueceram do que já havia aprendido de Matemática, tornando a continuidade do estudo da disciplina bastante complicada.

Todas essas metodologias são entraves para o aprendizado dos alunos de qualquer modalidade de ensino, principalmente da EJA, que já possuem uma vasta experiência de vida em que eles já utilizam vários conhecimentos matemáticos, mas ainda não conseguem sistematizá-los no papel. Além disso, os alunos dessa modalidade de ensino, na maioria das vezes, sentem vergonha de perguntar quando não compreendem os conteúdos que são ensinados pelo professor em sala de aula.

Tendo em vista que os alunos da Educação de Jovens e Adultos vivem uma realidade de vida bem diferente que os das turmas regulares “a EJA precisa ser pensada como um modelo pedagógico próprio a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos” (BRASIL, 2000).

Diante desse problema, o professor deve mostrar ao aluno a Matemática como ferramenta de ascensão social, pois esse é um dos principais objetivos dos alunos dessa modalidade de ensino. Deve-se considerar as experiências dos alunos e ajudar eles aprimorarem, estimular a terem novas ideias, favorecer a busca de soluções para os problemas relacionados ao meio social.

A aprendizagem Matemática é essencial tanto para o desenvolvimento individual como social. As noções básicas de Matemática como calcular, medir e raciocinar são requisitos fundamentais para o exercício da cidadania, o que demonstra a importância da Matemática na formação dos alunos.

Dessa maneira, os professores precisam mostrar a Matemática útil para que ocorra a compreensão profunda do mundo e que seja estimulado nos alunos o desejo de conhecer essa matéria. Nesse contexto, a Matemática contribui para a formação de cidadãos ativos em todos seus aspectos: na cultura, no trabalho e nas relações sociais. Assim, os alunos sentirão motivados a estudar a disciplina.

No próximo capítulo, será discutido sobre a interdisciplinaridade e a contextualização nas aulas de Matemática. Essas metodologias permitem que os alunos aprendam a partir de suas realidades, tendo uma visão global do que é ensinado.

5 A INTERDISCIPLINARIDADE E A CONTEXTUALIZAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Neste capítulo, propõe-se conceituar interdisciplinaridade e contextualização, que são metodologias de ensino que valorizam uma aprendizagem integral, a partir de situações vivenciadas pelos alunos. Além disso, discute sobre a importância de aulas contextualizadas e interdisciplinares para a aprendizagem Matemática dos estudantes.

5.1 O ENSINO INTERDISCIPLINAR COMO ALTERNATIVA PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

O ensino interdisciplinar pode ser a alternativa para que os estudantes tenham acesso à educação Matemática que não preze apenas em fazer cálculos, mas que possa ajudar na compreensão de questões ambientais, sociais e políticas em que se encontram inseridos. Nesse sentido, Demo (1998, p. 88) enfatiza que a interdisciplinaridade tem o objetivo de “horizontalizar a verticalização, para que a visão complexa seja também profunda, e verticalizar a horizontalização, para que a visão profunda seja também complexa”. O autor define a interdisciplinaridade como a “arte do aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real”.

É importante, dentro desse processo, descrever sobre o que é disciplina, a fim de promover a compreensão sobre o desenvolvimento da ciência e da capacidade de pensar dos seres humanos. Desse modo, Morin (2002, p. 37) menciona que a disciplina se trata de:

[...] uma categoria que organiza o conhecimento científico e que institui nesse conhecimento a divisão e a especialização do trabalho respondendo à diversidade de domínios que as ciências recobrem. Apesar de estar englobada num conjunto científico mais vasto, uma disciplina tende naturalmente à autonomia pela delimitação de suas fronteiras, pela linguagem que instaura, pelas técnicas que é levada a elaborar ou a utilizar e, eventualmente, pelas teorias que lhe são próprias.

Compreende-se, nesse viés, que a disciplina se refere a um conjunto específico de conhecimentos com características próprias em relação aos métodos e aos mecanismos de formação. O ensino disciplinar, nesse contexto, visa que os alunos se tornem mais produtivos e menos questionadores.

A escola foi a principal instituição responsável por ensinar os indivíduos a pensar disciplinarmente. Em 1973, durante uma conferência no Rio de Janeiro, Foucault (1996) analisou disciplinarmente algumas instituições modernas (fábrica, escola, hospital, manicômio e prisão), sendo as três últimas tratadas como um só grupo. No que diz respeito à escola, o autor descreve se tratar de uma instituição que disciplina os indivíduos para a formação e o estabelecimento de determinadas formas de pensar, ver e entender o mundo e a si mesmo.

A palavra disciplina assume dois significados: o que gira em torno do conhecimento, que é a disciplina-conhecimento; e o outro em torno do corpo, que é a disciplina-corpo. Nas práticas pedagógicas modernas, esses dois campos se articulam fortemente, ou seja, quando os conhecimentos são ensinados de forma disciplinar, torna-se mais fácil também manter os alunos disciplinados em sala de aula. Alunos disciplinados aceitam sem questionar os conhecimentos disciplinares. Assim, pode-se afirmar que o ensino disciplinar não está relacionado apenas à forma como os conhecimentos são organizados para serem ensinados, mas também nos comportamentos dos estudantes.

O ensino disciplinar fragmenta o conhecimento dificultando sua compreensão. Por isso, discute-se a necessidade de uma integração para que os alunos tenham condições de compreendê-los, sendo capazes de resolver os problemas da sociedade que são cada vez mais complexos. Para tanto, aposta-se em um ensino a partir das interações entre as áreas de conhecimento, revelando a importância de se promover discussões sobre o ensino interdisciplinar.

Segundo Fazenda (2008), a interdisciplinaridade surgiu na França e na Itália em meados da década de 60 do século XX, em um momento que estava acontecendo movimentos estudantis, que eram contra a maneira de ensino da época. Buscava-se, assim, pela efetivação de um ensino sintonizado com as questões de ordem social, econômica e política.

No Brasil, a interdisciplinaridade chegou na escola ao final da década 60 do século XX, influenciando na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases, lei nº 5.692/71. Em seguida, sua presença no cenário educacional brasileiro foi se intensificando, principalmente com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), e também com a Lei de Diretrizes e Bases, lei nº 9.394/96 e atualmente com a BNCC.

No contexto atual, os profissionais da educação discutem sobre a interdisciplinaridade na escola, porém, apesar de muitas pessoas fazerem uso desse termo no país a mais de cinco décadas, estudos têm revelado que muitos ainda não conhecem de fato esse conceito. Assim, para entender melhor o tema, torna-se necessário conhecer suas concepções controversas, levando em consideração os termos multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, que têm gerado ambiguidade por apresentar funções parecidas. Isso porque estes, muitas vezes, são confundidos com a interdisciplinaridade ao se referir às interações entre as disciplinas. Desse modo, Jantsch (1972) destaca que a multidisciplinaridade é uma

[...] gama de disciplinas que propõe-se simultaneamente, mas, sem fazer aparecer as relações que possam existir entre elas. [Destina-se a um] sistema de um só nível e de objetivos múltiplos; [mas] sem nenhuma cooperação. (apud JAPIASSU, 1976, p. 73-74).

Para Domingues (2005, p. 22), a principal característica da interdisciplinaridade é a aproximação de diferentes disciplinas para resolução de problemas específicos, porém cada disciplina fica com sua metodologia, mesmo havendo cooperação entre os campos disciplinares, já que eles guardam suas fronteiras e ficam imunes ao contato. Assim, a multidisciplinaridade visa resolver problemas que exigem informações de várias ciências, sem a necessidade de que sejam enriquecidas ou alteradas, pois, nesse caso, existe uma temática comum, mesmo sem a cooperação entre as disciplinas.

Em relação à pluridisciplinaridade, cabe ressaltar que ela tem finalidade multidisciplinar, pois se propõe estudar a mesma temática em diversas disciplinas ao mesmo tempo. Com isso, de acordo com Nicolescu (2005, p. 2), “o objeto sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. O conhecimento do objeto em sua própria disciplina é aprofundado por uma fecunda contribuição pluridisciplinar”. Compreende-se a existência de um objeto comum e uma cooperação entre algumas disciplinas pautadas pela proximidade que apresentam, como, por exemplo: a Matemática e a Física.

A transdisciplinaridade trata-se da cooperação de todas as disciplinas, através das multidisciplinas, pluridisciplinas e interdisciplinas, e ela está numa etapa superior à interdisciplinaridade, uma vez que, nesse nível, existe uma interação global de várias ciências. Para Piaget (1972), a transdisciplinaridade “é a etapa superior de integração. Trata-se da construção de um sistema total, sem fronteiras sólidas entre as disciplinas” (apud SANTOMÉ, 1998, p. 70). A transdisciplinaridade tenta responder uma nova visão de homem e da natureza

através da integração do paradigma atual. Para Paul (2005, p. 79), a abordagem transdisciplinar serve para “abrir as disciplinas sem negá-las, reconciliar o sujeito e o objeto, tentar recompor em um todo coerente os diversos fragmentos do conhecimento, dar sentido à intersecção entre os campos de maneira não sincrética e não unitária”. Dessa forma, ultrapassa o conceito positivista da ciência, mas não deixa de o integrar.

Quanto à interdisciplinaridade, Japiassu (1976) explica que ela requer uma reflexão inovadora e profunda do conhecimento, contrariando o saber fragmentado. Dessa forma, ela representa um avanço em relação ao ensino tradicional, valorizando a reflexão crítica do conhecimento e buscando romper com as práticas pedagógicas fragmentadas que favorecem o isolamento das disciplinas. Na interdisciplinaridade, existe diálogo e cooperação entre as disciplinas, através de uma ação coordenada. Para Piaget (1972.), a interdisciplinaridade trata-se do

[...] segundo nível de associação entre disciplinas, em que a cooperação entre várias disciplinas provoca intercâmbios reais, isto é, exige verdadeira reciprocidade nos intercâmbios e, consequentemente, enriquecimentos mútuos. (apud SANTOMÉ, 1998, p. 70).

Pelo exposto, compreende-se que o ensino interdisciplinar permite que haja várias visões sobre uma mesma temática, levando a uma compressão ampla sobre o objeto estudado e, assim, permitindo a conhecimento sobre a sua complexidade de forma integral e não de forma fragmentada, como é organizado no ensino disciplinar. Para tanto, é necessário que exista um bom planejamento e que os profissionais da educação de diferentes áreas do saber trabalhem de forma coordenada.

O ensino interdisciplinar rompe com a fragmentação do conhecimento, comum no ensino disciplinar. Nesse nível de associação das disciplinas, tem-se um estudo mais aprofundado dadas as possibilidades de se conhecer o todo, e não apenas as partes. D’Ambrósio (2005) usa uma metáfora que ajuda a compreender o conceito da interdisciplinaridade, principalmente a diferença entre os termos multidisciplinaridade e interdisciplinaridade que, ainda hoje, são usados de forma incorreta. Assim, destaca-se:

Metaforicamente, as disciplinas funcionam como os canais de televisão ou os programas de processamento em computadores. É necessário sair de um canal ou fechar um aplicativo para poder abrir outro. Isso é a multidisciplinaridade. Mas uma grande inovação é poder trabalhar com vários canais ou aplicativos simultaneamente, criando novas possibilidades de criação e utilização de recursos. A interdisciplinaridade corresponde a isso. Não só justapõe resultados, mas mescla métodos e, consequentemente, identifica novos objetos de estudo. (D’AMBROSIO, 2005, p. 104).

De acordo com os PCN de Matemática, “o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas.” (BRASIL, 1997, p. 19).

A prática interdisciplinar no ensino de Matemática favorece a conexão entre as diferentes áreas do saber, ao promover um ensino interdisciplinar capaz de ofertar oportunidades aos alunos de compreender melhor os diversos assuntos, bem como de conhecer sua aplicação e importância para formação pessoal, profissional e social dos alunos.

No mundo “moderno”, os problemas são sempre muito complexos, e a escola continua tratando essa rede por meio da fragmentação dos conhecimentos através de disciplinas “puras” que não articulam a Matemática com as demais disciplinas; revelando que a interdisciplinaridade é um caminho para estabelecer conexões entre as diferentes áreas do conhecimento.

O ensino interdisciplinar permite o fortalecimento da atitude de vigilância, a construção de um aprendizado eficaz, que se fundamenta na pesquisa e na valorização de diferentes áreas do conhecimento; favorecendo uma aprendizagem significativa, além de reduzir as dificuldades de aprendizagem. Ao trabalhar a Matemática de forma interdisciplinar, instaura-se a possibilidade de tornar os conteúdos mais fáceis e significativos, contribuindo para a aprendizagem e, conseqüentemente, para o desenvolvimento da sociedade, pois a educação é considerada como mola propulsora para o crescimento e desenvolvimento econômico e social de uma nação.

O significado da Matemática para o aluno resulta de conexões estabelecidas com as demais disciplinas e das conexões entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 1997, p. 19). Dessa forma, não apenas os PCN, como também a BNCC deixa claro a importância da interdisciplinaridade e da contextualização no ensino da Matemática para que os alunos possam compreender seu significado e sua importância, para pensar e agir com autonomia.

5.2 A CONTEXTUALIZAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

A conexão com a realidade de vida dos estudantes é considerada algo importante por grande parte dos docentes, muito embora existam aqueles que ainda não consideram o contexto em que os alunos estão inseridos na hora de planejarem as aulas. Freire (1997)

argumenta que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou construção.”. Na escola, os alunos devem ser incentivados a construir conhecimentos através de uma prática pedagógica fundamentada no diálogo e, além disso, compreender que, mais do que aprender a ler e a escrever palavras e números, é preciso saber ler o mundo em que eles estão inseridos. Nesse sentido, Freire (1986, p. 22) reforça sua argumentação ao expor “que a leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele”.

A contextualização se destaca como metodologia de ensino presente em vários documentos oficiais, inclusive nos currículos escolares, como proposta para o ensino da Matemática. Contudo, muitas vezes, esse termo aparece apenas nos documentos. De outro modo, na prática efetiva do ensino, o que prevalece são as aulas tradicionais que não estimulam os estudantes a construir seu próprio conhecimento. Para Sacristan e Gomez (1989, p. 18), o comportamento profissional dos professores está mais ligado com os efeitos ocultos das práticas e das instituições em que se formaram, do que com os conteúdos explícitos do currículo com que se pretendeu prepará-los.

Na maioria das vezes, as práticas dos professores em sala de aula não condizem com o que se encontra nos currículos oficiais. É comum os professores apresentarem um discurso inovador que passa a ser utilizado em documentos oficiais; mas, dentro da sala de aula, a prática ocorre de maneira ultrapassada, desconsiderando a contextualização.

Como se viu, na visão de Morin (2001), a contextualização trata da necessidade de inserir as partes no todo, onde informações dispersas que não se inserem na visão geral de mundo e não tem ligações com as redes cognitivas pré-existentes em cada pessoa, deixam de ser significantes. Já para Spinelli (2011, p. 26) a contextualização corresponde ao “caminho do conhecimento sobre o objeto segundo o modelo de algo que se inicia no concreto e a ele retorna”. Ou seja, partimos daquilo que conhecemos sobre o objeto para ampliarmos esse conhecimento e voltaremos a ele, vendo-nos, agora, de relações com naturezas diferentes daquelas que víamos inicialmente.

Por esse esteio, entende-se que, através do ensino contextualizado, torna-se possível aos estudantes aprimorar seus conhecimentos sobre questões que eles vivenciavam em seu dia a dia. De acordo com as diretrizes curriculares nacionais, é possível generalizar a contextualização como recurso para tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente. Contextualizar o conteúdo nas aulas com os alunos significa, primeiramente, assumir que todo

conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. Esse documento apresenta a contextualização como um recurso para tornar a aprendizagem significativa (BRASIL, 1999).

Para Bock (2000, p. 117), a aprendizagem significativa “processa-se quando um novo conteúdo (ideias ou informações) relaciona-se com conceitos relevantes, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo assim assimilados por ela. Estes conceitos disponíveis são os pontos de ancoragem para a aprendizagem.”. Em outros termos, pode-se afirmar que essa aprendizagem acontece quando se leva em conta o que os alunos sabem para, somente depois, introduzir novos conteúdos. Nesse sentido, torna-se interessante que os alunos vejam significado no que é ensinado na escola. Na concepção de Smole (2000, p. 1), isso exige que os conteúdos sejam vistos “como a compreensão de significados, relacionando-se às experiências anteriores e vivências pessoais dos alunos, permitindo a formulação de problemas de algum modo desafiantes que incentivem o aprender mais”.

O ensino contextualizado que visa a uma aprendizagem significativa exige que o professor sonde as realidades de vida dos alunos. Essas informações podem ser adquiridas por meio de diálogos, observação e pesquisa feitos com os alunos. De posse destas, cabe ao professor criar estratégias para introduzir os conteúdos propostos no currículo, partindo das vivências do estudante no cotidiano familiar e profissional, tendo o reconhecimento de que a Matemática está presente em diversos afazeres diários, como nos preços de mercadorias, num processo que envolve a prática de cálculos para compra, venda e descontos; nas medidas utilizadas para preparo receitas; nos números telefônicos e em uma infinidade de situações cotidianas que podem ser utilizadas como ponto de partida para seu ensino.

A Matemática é entendida por D'Ambrosio (2005, p. 102) como “uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural”. Dessa forma, fica claro que a Matemática não é uma disciplina meramente abstrata, pois foi criada para resolver problemas de diversas áreas do conhecimento que estão presentes no cotidiano de todos. Assim, ensiná-la de forma isolada das demais disciplinas não é a maneira mais eficaz para o sucesso de sua aprendizagem; isso porque, sendo uma disciplina que se encontra presente na vida da humanidade desde a sua evolução, torna-se essencial a formação de elos para uma aprendizagem que garanta bons resultados.

Estudos realizados na atualidade, bem como os próprios documentos oficiais voltados para a EJA, consideram a contextualização como um importante instrumento para o

ensino significativo da Matemática. O trabalho contextualizado permite a prática de estudos através da problematização, contribuindo para compreensão de que o conhecimento não é fragmentado. Assim, é relevante um diálogo entre as diversas disciplinas que favoreça a aprendizagem integral e significativa. Quanto aos professores, estes exercem um papel voltado a fortalecer o sentimento de responsabilidade e solidariedade essencial para que a educação aconteça de maneira efetiva, contribuindo para que os estudantes possam encontrar alternativas para vencer suas dificuldades.

No próximo capítulo, serão analisadas três dissertações sobre o ensino da Matemática na EJA, em que os pesquisadores investigaram a aprendizagem dos alunos da EJA em diversos conteúdos de Matemática, através de aplicação de questionários e de sequências educacionais, compostas por atividades de Matemática relacionadas com a aprendizagem dos alunos da EJA em diversos conteúdos de Matemática.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo é composto por duas seções: na primeira, serão apresentados e discutidos os principais pontos das dissertações de Silva (2018), Moraes (2019) e Lima (2019), estabelecendo um diálogo com teóricos que tratam da EJA, ensino da Matemática, contextualização e interdisciplinaridade; na segunda seção, será feita uma discussão sobre os desafios e possibilidades de trabalhar a Matemática de forma contextualizada no município de Ibiassucê-Ba.

6.1 ANÁLISES DE PESQUISAS SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA

A seguir serão analisadas pesquisas de Mestrado sobre o ensino de Matemática na EJA. As dissertações estão disponíveis na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD e foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios: que tratam do ensino da Matemática na EJA, que sejam trabalhos publicados a partir de 2018, que correspondam a pesquisas realizadas em diferentes regiões e Universidade do Brasil; e que sejam

investigações sobre o ensino e aprendizagem de diferentes conteúdos da Matemática. Após seguir todos estes critérios de seleção, foram selecionadas três dissertações, sendo elas:

Quadro 3 - Títulos das pesquisas

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO	AUTOR	UNIVERSIDADE	CIDADE/ESTADO
Dissertação 1: Reconhecendo a Geometria Espacial: uma proposta de ensino a partir de atividades contextualizadas	Lucas Garcia de Moraes	Universidade Federal de São Carlos – UFSCar	Sorocaba-SP
Dissertação 2: A Matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos	Gilmar Bezerra de Lima	Universidade Estadual da Paraíba – UEPB	Campina Grande – PB
Dissertação 3: O ensino de Estatística na Educação de Jovens e Adultos: contribuições da metodologia da resolução de problemas para o Ensino Médio	Giane Correia Silva	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Ponta Grossa – PR

Fonte: O próprio autor, 2020.

As dissertações apresentam pesquisas realizadas no Estado de São Paulo, Paraíba e Paraná, ou seja, trata-se de investigações realizadas com alunos da EJA de três diferentes regiões do Brasil, Sudeste, Nordeste e Sul. Essa busca por alternativas para o ensino da Matemática em diferentes lugares pode ser explicada pela a dificuldade que grande parte dos estudantes sente para aprender os conteúdos da disciplina.

Na EJA, a dificuldade, muitas vezes, torna ainda maior devido ao histórico de vida dos estudantes. As turmas dessa modalidade da educação são compostas por estudantes que desistiram de estudar enquanto estavam na “idade certa” devido ao insucesso em Matemática, a necessidade de trabalhar para ajudar a família, doenças, gravidez na adolescência etc. Portanto, são vários os fatores que potencializam as dificuldades de aprendizagem desses estudantes: a aversão que muitos tem com relação a Matemática, o longo espaço de tempo que pararam de estudar e esqueceram o que aprenderam e a falta de tempo para se dedicar aos estudos e a realização de atividades extraescolares.

Diante das dificuldades de aprendizagem em Matemática, as investigações sobre novas abordagens que possam possibilitar uma melhor aprendizagem aos alunos tornam-se

necessárias, pois aos alunos jovens e adultos deve ser garantido mais que o direito à matrícula, é preciso que tenham a possibilidade de aprender os conteúdos que são ensinados na sala de aulas e, além disso, possam desenvolver autonomia e a capacidade crítica e reflexiva.

Para tanto, é necessário que os estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade em que o foco seja mais na formação integral do ser humano do que na transmissão de conteúdos. São vários os fatores que influenciam direta e indiretamente na aprendizagem dos estudantes, entre eles a maneira como o professor ensina. Este foi o foco dos trabalhos que investigaram sobre a aprendizagem dos alunos da EJA através de diferentes estratégias para aproximar a Matemática da realidade dos alunos. Os principais objetivos de pesquisa estão sistematizados no quadro 3, a seguir:

Quadro 4 - Objetivos principais da dissertação

DISSERTAÇÃO	OBJETIVO PRINCIPAL DA DISSERTAÇÃO
Dissertação 1	Analisar a eficácia das oficinas e de projetos no desenvolvimento de ensino e aprendizagem de Geometria Espacial com alunos do CEEJA.
Dissertação 2	Analisar possibilidades de, na prática pedagógica do professor, embasada em uma postura sociocultural, relacionar a Matemática usada na confecção de roupas ao ensino de Matemática na EJA.
Dissertação 3	Analisar as possíveis contribuições da metodologia da resolução de problemas para o ensino de Estatística, na Educação de Jovens e Adultos - EJA, voltadas ao ensino de Matemática no Ensino Médio.

Fonte: O próprio autor, 2020.

A maneira como os professores trabalham a Matemática é determinante para que haja ou não a aprendizagem. Essa preocupação ficou evidente por parte dos pesquisadores. Os objetivos das pesquisas visavam a analisar novas formas de ensinar a Matemática para alunos jovens e adultos que fogem do modelo tradicional, em que o ensino da disciplina é focado em decorar e responderem questões de maneira mecânica: apenas na apresentação de definições, fórmulas, teoremas e exercícios de fixação..

De acordo com Demo (2000, p. 49), “aprender não pode aludir, nunca, a uma tarefa completa, a um procedimento acabado ou a uma pretensão totalmente realizada; ao contrário,

indica vivamente, à dinâmica da realidade complexa, a finitude das soluções e a incompletude do conhecimento”. Dessa forma, os processos de ensino e aprendizagem devem levar em consideração vários fatores, sendo eles os aspectos psicológicos, os conhecimentos prévios dos estudantes, a história de vida desses alunos e também as metodologias utilizadas pelos professores.

A aprendizagem Matemática não será eficiente se o ensino for focado apenas em apresentação de definições e resolução de exercícios de fixação, em que o professor atua como o detentor do saber e os alunos depósitos de conteúdos que aceitam passivamente tudo que for apresentado. Para Cruz (2008, p. 1038) “a aprendizagem está, principalmente, na habilidade de estabelecer conexões, revê-las e refazê-las. Com isso, a aprendizagem deixa de ser algo passivo para tornar-se uma obra de reconstrução permanente, dinâmica entre sujeitos que se influenciam mutuamente.”. Portanto, é fundamental aprender ler a realidade com acuidade, para desenvolver habilidades e intervir com autonomia.

Possibilitar os estudantes desenvolverem sua autonomia é necessário, porém requer do professor força de vontade, boa formação e tempo suficiente para preparar aulas que sejam capazes de estimular nos alunos a curiosidade, a criticidade e o desconforto diante das realidades que estão expostas para que eles sejam capazes de pensar e lutar por melhorias para si e para a sociedade. Nesse sentido, é importante que os alunos tenham a oportunidade de aprender os conteúdos que estão propostos nos currículos escolares a partir de situações práticas, pois quando o ensino é muito abstrato – distante da realidade de vida dos alunos – eles ficam desestimulados e/ou muitas vezes não conseguem utilizar o que aprendeu na escola para resolver os problemas reais do seu cotidiano.

As pesquisas analisadas investigam o ensino de Matemática a partir de situações práticas presentes no cotidiano dos estudantes, com a finalidade compreender como se dá a aprendizagem Matemática quando os discentes têm a oportunidade de construir seus próprios conhecimentos. Essa maneira de abordar os conteúdos se mostra interessante para o ensino de Matemática em Geral, e especialmente para os alunos da EJA, pois se trata de alunos com uma vasta experiência de vida. A seguir são apresentados os questionamentos que nortearam essas pesquisas:

Quadro 5 - Questões norteadoras das pesquisas

DISSERTAÇÃO	PROBLEMA
Dissertação 1	As atividades práticas trazem resultados significativos no Ensino de Jovens e Adultos (EJA) do Centro Estadual de Jovens e Adultos (CEEJA)?
Dissertação 2	Como relacionar didaticamente o saber matemático aplicado no processo de confecção de roupas com o saber escolar?
Dissertação 3	Em que medida a metodologia da resolução de problemas pode contribuir para o ensino de Estatística, no Ensino Médio, na modalidade da EJA?

Fonte: O próprio autor, 2020.

As perguntas que as pesquisas analisadas propuseram responder estão relacionadas ao processo de ensino aprendizagem dos estudantes de Matemática da Educação de Jovens e Adultos. Os pesquisadores de diferentes regiões buscaram encontrar as melhores formas pelas quais a Matemática pode ser ensinada, para que os estudantes Jovens e adultos tenham condições e interesse em aprendê-la. Isso através de atividades práticas, como, por exemplo, da relação com a confecção de roupas a partir de resolução de uma situação-problema, havendo em comum, entre elas, a relação da Matemática com situações do cotidiano e com outras áreas do conhecimento, uma vez que, ao lidar com situações do dia a dia, o aluno estará diante de problemas complexos e não saberes fragmentados.

Esta maneira de abordar os conteúdos de Matemática é interessante, pois valoriza os saberes que os alunos possuem, ou seja, partem daquilo que os alunos sabem e, juntos, alunos e professores, aperfeiçoam e constroem conceitos.

As questões norteadoras da pesquisa deixaram evidente a preocupação dos pesquisadores com relação à aprendizagem de Matemática dos alunos da EJA e também como ensinar a disciplina a partir de situações práticas. A busca pela compreensão de como ocorre o processo de ensino aprendizagem na EJA e também de estratégias para ensinar a Matemática poderão ajudar professores, – que, na maioria das vezes, não têm formação específica para trabalhar nesta modalidade de educação – a entender melhor seus estudantes, suas particularidades, valorizar as experiências dos alunos nos processos de ensino-aprendizagem.

Valorizar as experiências dos estudantes é reconhecer que os alunos, ao chegarem à escola, já possuem muitos conhecimentos que foram construídos através das relações homem-

mundo em diferentes espaços. Não se constrói conhecimento apenas na escola. De outro modo, a igreja, o ambiente de trabalho, familiar e comunitário também são espaços que as pessoas discutem sobre os problemas da sociedade e buscam explicações e soluções, ou seja, que também contribuem para a construção do conhecimento. Nessas vivências, os alunos se deparam com problemas, discutem, trocam experiências e desenvolvem habilidades que precisam ser consideradas, valorizadas e, sempre que possível, utilizadas como ponto de partida para a introdução do conhecimento científico que é construído na instituição escolar.

Para responder a questão norteadora das pesquisas os autores escreveram as dissertações estruturando-as em capítulo introdutório, teórico, metodológico, de discussão de como foi realizada as pesquisas e com as conclusões. Abaixo será detalhada a forma com as dissertações foram estruturadas.

Quadro 6 - Organização das dissertações

DISSERTAÇÕES	ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO
Dissertação 1	1 - O CEEJA 2 - Pesquisas sobre o ensino de geometria através de projetos e oficinas 3 - Sequência didática 4 - A avaliação 5 – Considerações finais
Dissertação 2	1. Aspectos gerais da pesquisa 2. Etnomatemática e modelagem Matemática 3. Educação de Jovens e Adultos: percurso e relação com a Matemática 4. Aspectos metodológicos da pesquisa 5. Resultados e discussão 6. Considerações finais
Dissertação 3	1. Introdução 2. Educação de Jovens e Adultos – EJA: políticas e legislação no contexto brasileiro 3. Resolução de problemas e suas abordagens 4. Encaminhamentos metodológicos 5. Análise e discussão dos resultados 6. Considerações finais

Fonte: O próprio autor, 2020.

Os trabalhos foram organizados em capítulos. Alguns foram dedicados à discussão sobre o ensino da Matemática para alunos da Educação de Jovens e adultos. Nesses capítulos, os autores fizeram uma abordagem bem interessante sobre essa modalidade de educação, evidenciando que se trata de uma modalidade com características próprias. Ainda nesses capítulos teóricos, foi discutido sobre a importância de trabalhar a Matemática a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes. Além disso, foi destacado o ensino de Matemática através de oficinas e projetos; uso de metodologias como a Etnomatemática, a modelagem e o ensino de Matemática a partir de resolução de situações-problemas.

Nas dissertações, constam também os capítulos que descrevem o percurso metodológico da pesquisa. Além disso, são apresentados os resultados e análises das pesquisas obtidos através da aplicação de questionários e de sequências didáticas compostas por atividades que tinham como objetivo ensinar diversos conteúdos da Matemática partindo de situações vivenciadas pelos alunos em seu dia a dia.

Moraes (2019) iniciou sua investigação com uma pesquisa etnográfica, a fim de conhecer melhor o perfil dos alunos matriculados no CEEJA, para obter informações sobre os alunos, como por exemplo, a profissão, a cidade onde mora, o motivo que o levou a abandonar a escola, assim como o motivo que o fez retomar os estudos. Em seguida, o autor fez um levantamento bibliográfico sobre os trabalhos desenvolvidos na EJA. A pesquisa feita na internet permitiu que o autor tivesse acesso a 16 trabalhos acadêmicos sobre o assunto. Ele considerou que foram poucos os trabalhos encontrados. Contudo, foi feita uma breve análise de teses e dissertações sobre o ensino da Geometria, através de oficinas e projetos, com o objetivo de servir de embasamento para a elaboração da sequência didática que foi aplicada no CEEJA. Ainda neste trabalho, foram analisados os trabalhos de Laudares (2010), Shilling (2012), Ruidiaz (2014) e Oliveira (2004).

Após a pesquisa etnográfica e bibliográfica, o pesquisador decidiu reestruturar um projeto que já era desenvolvido na instituição de ensino nos anos anteriores dando a ele um significado maior no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem. O projeto denominado “A geometria e mundo das formas” foi um dentre os vários trabalhos realizados pela equipe de Matemática do CEEJA – Votorantim, no ano de 2018. Esta oficina tem o objetivo de levar o aluno a explorar figuras planas e tridimensionais observadas nas áreas urbanas da região, nas artes, no trabalho e no cotidiano dos alunos participantes deste projeto. Além de estimular os alunos a fazerem uso da tecnologia, isto é, dos seus *smartphones* em favor da construção de seus conhecimentos, ou seja, usá-lo como uma ferramenta pedagógica.

As atividades do projeto foram desenvolvidas no segundo semestre de 2018 e todo processo de realização foi acompanhado pelo pesquisador. Após o término do projeto, foi feito o levantamento dos resultados obtidos, além de uma comparação desses resultados com os obtidos por alunos que não participaram, com a intenção de constatar se as oficinas realizadas trouxeram resultados significativos para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos.

A pesquisa de Lima (2019), por sua vez, foi desenvolvida na Escola Municipal São Domingos, situada no distrito de São Domingos, município de Brejo da Madre de Deus - PE. Foram sujeitos da pesquisa os alunos do 8º e 9º anos do ensino fundamental matriculados modalidade de Educação de Jovens e Adultos na fase IV da referida escola. A pesquisa foi desenvolvida em cinco fases, sendo elas: revisão da literatura, qualificação, submissão do projeto ao comitê de ética, aplicação das atividades com os alunos da EJA (experiência pedagógica) e análise e interpretação dos dados. Após o processo de revisão da literatura, qualificação e submissão ao comitê de ética, iniciou-se a experiência pedagógica. Ela foi realizada em 14 encontros com 3 aulas cada. Foi a partir das respostas dos questionários (inicial e final) e de todas as observações das interações e intervenções durante a realização das atividades que o pesquisador coletou os dados analisados e utilizados para escrita da dissertação.

A dissertação 3 (LIMA, 2018), por fim, foi realizada em uma turma do Ensino Médio, na modalidade EJA, no estabelecimento Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos da Universidade Estadual de Ponta Grossa – CEEBJA – UEPG. Participaram da pesquisa alunos de duas turmas da instituição que estudavam no noturno.

A pesquisa foi desenvolvida no período noturno, durante dez aulas de 50 minutos em cada uma das turmas participantes da pesquisa. Como na EJA, as aulas de uma mesma disciplina são concentradas em um período, correspondendo a 4 horas/aula. Foram realizados 3 (três) encontros com os estudantes, sendo dois de 4 horas e um de 2 horas. Os dados coletados a partir da aplicação do questionário, experiência com aplicação da SE foram analisados através da metodologia da Análise Textual Discursiva – ATD.

As pesquisas foram muito bem estruturadas com capítulos para a discussão teórica sobre assuntos como as particularidades da EJA, modelagem Matemática, Etnomatemática e resolução de situações problemas. Após a discussão desses temas, os autores focaram no debate sobre as sequências de atividades e, por fim, foram apresentadas as considerações finais. Esta maneira de organizar os trabalhos é importante, pois permite aos leitores da

pesquisa ter, inicialmente, acesso a uma discussão teórica sobre o assunto a ser tratado na pesquisa e, posteriormente, a análise dos resultados do processo e resultados da aplicação das sequencias de atividades.

Em todas as dissertações, constou-se uma parte destinada para apresentar e discutir sobre o perfil dos estudantes da EJA. No quadro abaixo, serão apresentado os principais pontos destacados pelos pesquisadores, sobre perfil dos alunos que participaram das pesquisas.

Quadro 7 - Perfil dos alunos

OBRA ANALISADA	INFORMAÇÕES SOBRE OS SUJEITOS DAS PESQUISAS
Dissertação 1	• 55% dos alunos são do sexo masculino e 45% do sexo feminino. • A maioria dos alunos 67% tem entre 18 a 29 anos, porém, havia alunos com mais de 50 anos. • Grande parte dos alunos (48,4%) é casada o restante são solteiros (45,2%) e divorciados. • 74,2% dos alunos trabalham em diversas atividades tais como: agricultura e pecuária, comércio, indústria, empregado(a) a domestica, construção civil e prestação de serviços. O restante dos alunos (25,8%) encontrava-se desempregados. • A maioria dos estudantes (87,1%) tinha renda inferior a dois salários mínimos. • 61,3% dos alunos desistiram de estudar para trabalhar. Os demais estudantes desistiram por motivos diversos, tais como: dificuldades financeiras, para cuidar dos filhos, por falta de incentivos da família, dificuldades de aprendizagem e também devido à reprovação.
Dissertação 2	• 75% dos alunos tinham de 15 a 19 anos, porém, havia alunos com idade entre 30 e 34 anos. • 75% dos alunos disseram que estavam inseridos no mercado de trabalho tais como: Costureiro (a), vendedor de roupas, estampador, prestador de serviço e cortador de tecido. • Sobre a importância dos estudos a maioria dos alunos disse que é importante para conseguir um futuro melhor e para conseguir um bom emprego.
	O pesquisador aplicou o questionário para analisar a situação socioeducacional em duas turmas que foram nomeadas de turma A e turma B que foi analisado separadamente, portanto, assim também será apresentado.

Dissertação 3	Turma A • 42% dos alunos que se encontram na faixa etária de 25 anos a 34 anos, porém, havia alunos também com outras faixas de etárias, inclusive entre 55 e 64 anos. • A maioria dos alunos (68%) trabalha em diferentes funções, a saber: representante de venda, soldado do exército, metalúrgico, estagiário, confeitaria, balconista, diarista, açougueiro, motorista, corretor de imóvel e autônomo • Os principais motivos que os levaram a abandonar a escola foram o trabalho, a reprovação, problemas de saúde, gravidez na adolescência, entre os quais o que mais se evidenciou foi à necessidade de trabalhar para ter uma renda financeira. • Entre as razões declaradas para o retorno à escola para concluir o Ensino Médio verificou-se a busca por qualificação profissional (42%), por um novo emprego (21%), por melhores salários (16%) e pela concorrência no mercado de trabalho (16%). Turma B • 33% dos alunos se encontram na faixa etária de 45 a 54 anos, porém, havia alunos também com outras faixas etárias de idade, inclusive entre 25 e 34 anos. • A maioria dos alunos (58%) da turma B declarou não estar trabalhando no momento em que responderam o questionário de pesquisa. Os que estão trabalhando correspondem a 42% e exercem diferentes funções como: operador de máquina, operador de produção, diarista e servente escolar. • O principal motivo que levou os alunos da turma B a abandonarem a escola foram a falta de interesse, o trabalho, o falecimento do pai, a falta de motivação, a gravidez na adolescência, entre os quais o que teve maior destaque foi a falta de interesse. • O retorno aos estudos para concluir o Ensino Médio deveu-se à procura por qualificação profissional (75%), à busca por um novo emprego (17%) e pela exigência de escolarização na concorrência no mercado de trabalho (8%).
---------------	---

Fonte: O próprio autor, 2020.

As turmas da EJA são heterogêneas e os estudantes dessa modalidade possuem um vasto conhecimento de vida. Há alunos de diferentes gêneros, faixa etária, etnia, profissões que, juntos, na mesma sala de aula, buscam concluir seus estudos que foram negados no passado devido a problemas de saúde, sociais e econômicos. As pesquisas analisadas mostram que, em uma única turma, pode-se encontrar alunos jovens, adultos e idosos que exercem

diferentes atividades, sendo a maioria de baixa renda e que voltaram para a escola para aprimorarem seus conhecimentos e terem oportunidades no mercado de trabalho.

Pode-se destacar também que, mesmo que as pesquisas tendo sido realizadas em diferentes regiões do Brasil, existem muitos pontos em comum, entre eles estão às diferenças de idade, motivo que levou os alunos desistirem de estudar enquanto estavam na “idade certa” e o fato de a maioria dos alunos trabalharem.

Diante da diversidade dos contextos em que os alunos estão inseridos, ensinar numa turma plural como da EJA é uma tarefa desafiadora, pois não se trata de apenas apresentar o conteúdo para os alunos, é preciso conhecer as especificidades dos estudantes. Porém, ao mesmo tempo em que é desafiador trabalhar com alunos da EJA – alunos com perfil heterogêneos –, é também uma oportunidade para trocas de experiências, para construir os saberes sobre os conteúdos que estão previstos no currículo, mas também conhecer, analisar e desenvolver a capacidade para criticar a realidade em que estão inseridos. Uma metodologia que torna possível o ensino que, além de priorizar os conteúdos previstos pelo currículo, valoriza a realidade de vida dos alunos, através da contextualização.

No que diz respeito à contextualização, todos os trabalhos valorizaram essa metodologia através de aplicação de sequências de ensino que tinham como objetivo construir o conhecimento matemático a partir de situações reais e vivenciadas pelos estudantes em seu dia a dia. A seguir, são apresentadas como foram as sequências didáticas aplicadas nas turmas da EJA em que os pesquisadores realizaram as pesquisas.

Quadro 8 - Sequências didáticas

TÍTULOS DAS DISSERTAÇÕES	DESCRIÇÃO DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS APLICADAS PELOS PESQUISADORES
Reconhecendo a Geometria Espacial: uma proposta de ensino a partir de atividades contextualizadas	A sequência de atividades aplicadas por Moraes (2019) fez parte do projeto denominado A Geometria e mundo das formas. As oficinas que foram realizadas teve como objetivo levar o aluno a explorar figuras planas e tridimensionais observadas nas áreas urbanas da região, nas artes, no trabalho e no cotidiano dos alunos participantes deste projeto. Além de estimular os alunos a fazerem uso da tecnologia, isto é, dos seus smartphones em favor da construção de seus conhecimentos, ou seja, usá-lo como uma ferramenta pedagógica. O projeto aconteceu no segundo semestre de 2018 deu-se início com a divulgação das atividades através de cartazes para incentivar os alunos tirarem fotos de objetos, construções e monumentos que representam figuras geométricas planas ou tridimensionais. Nestes cartazes, ficou disponibilizado um número de whatsapp onde o aluno deveria enviar a foto

	tirada por ele com seu próprio Smartphone. Além disso, cada aluno era orientado a enviar um texto detalhado sobre o objeto e local escolhido e a geometria observada na mesma. Em seguida os alunos assistiram um vídeo do Material de apoio do livro EJA Mundo do Trabalho, cujo título é: O mundo em três dimensões. E foram desafiados a responderem cinco perguntas sendo elas: a primeira, “Qual a diferença entre figura plana e objeto tridimensional?”; “De acordo com o arquiteto Vitor Lotufo, por qual motivo a arquitetura modernista utiliza-se de paralelepípedos (formatos de caixotes)?”; “Qual a importância dos objetos tridimensionais para os criadores de jogos eletrônicos?”; “O que são os poliedros? Quais são as características dos poliedros de Platão?” e “Quais as figuras geométricas ou objetos tridimensionais observados na foto tirada por você?”. A última pergunta tinha a finalidade de fazer o aluno refletir de fato sobre a geometria presente em seu cotidiano. As respostas desta pergunta foram encaminhadas pelos alunos participantes da oficina juntamente com a foto tirada por cada um deles, para o endereço de Whatsapp da escola. Os alunos enviaram fotos de várias construções como por exemplo: casas, igrejas, caixas de água, torre de transmissões de rádio, etc. O pesquisador não conseguiu analisar os textos encaminhados pelos alunos, pois os textos enviados por eles foram excluídos antes que a equipe de Matemática pudesse salvá-los, ocorrendo assim, uma perda de informações. Contudo, as fotos enviadas pelos alunos puderam ser resgatadas e, analisando cada uma delas, pode-se observar que os alunos de fato conseguiram enxergar a geometria que existe em nosso cotidiano.
A matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos	Iniciou-se com aplicação de um questionário e discussões sobre se existe outras Matemáticas diferente da Matemática escolar. A partir das discussões os alunos foram percebendo que existe uma Matemática mais formal na escola e que no cotidiano, também foram desenvolvidas maneiras próprias de medir, calcular e pesar, por exemplo. A noção da Etnomatemática estava presente no debate, de forma implícita. Em seguida com objetivo de estudar sobre as possibilidades de conexão entre a confecção de roupas e o conteúdo matemático foi apresentado o seguinte problema: <i>Um determinado confeccionista adquiriu certa quantidade de pano. O mesmo querendo obter um maior rendimento questiona se seria melhor produzir saia godê ou camisas polo, utilizando a mesma quantidade de tecido.</i> O problema não convenceu os alunos, portanto, o pesquisador foi desafiado a mudar o planejamento inicial, para atendermos às problematizações sugeridas pelos alunos. As problematizações levantadas pelos alunos foram: a) <i>Com 20 kg de tecido podemos confeccionar certa quantidade de camisas, porém, porque que ao mudarmos o tipo de tecido e mantermos os mesmos 20 kg, a quantidade de camisas pode ser alterada?</i> b) <i>Qual é a diferença entre as saias godê inteira, meia e um quarto?</i> c) <i>Como a simetria pode influenciar a confecção de estampas e bordados nas peças de roupas?</i> d) <i>Como calcular a quantidade de camisas produzidas com certa quantidade de tecido?</i> Após a escrita dos problemas acima na lousa os alunos foram incentivados a comentar sobre os problemas. Diante dos comentários dos alunos, pode-se perceber que as provocações quanto ao uso da Matemática no próprio universo deles despertava a motivação. Após esse momento para problematização foi aplicando o três blocos de atividades que foram elaborados partindo da Etnomatemática da região, propondo possibilitar ao aluno utilizar conhecimentos matemáticos prévios

	para construir conceitos matemáticos escolar. No primeiro bloco de atividades, quatro no total, os conteúdos matemáticos requisitados foram: fração, grandezas, razão, proporção, unidades de medidas de comprimento, de área e de massa, polígonos, área de retângulos, operações inversas, conceito de função e plano cartesiano. No segundo bloco de atividades, ao todo cinco, desenvolvemos algumas oficinas. Os conceitos matemáticos requisitados foram: circunferência, círculo, ângulos, bissetriz, números decimais e fracionários. No terceiro bloco, composto por duas atividades, os conceitos matemáticos requisitados foram: conceito de simetria, simetria de rotação, de translação e de reflexão. As atividades foram desenvolvidas a partir de situações que são comuns nas fábricas de confecções de roupas, para tanto os alunos levaram tecidos para sala analisaram medidas, gramaturas, discutiram sobre a fabricação da saia godê, fotografaram estampas de roupas para o estudo de simetria, etc. Dessa forma os conteúdos de matemático foram construídos e aprofundado a partir de situações prática.
O ensino de estatística na Educação de Jovens e Adultos: contribuições da metodologia da resolução de problemas para o ensino médio	Inicialmente foi aplicado um questionários para conhecer o perfil dos alunos perguntou-se também sobre o costume de ler jornais e revista, 42% dos alunos responderam que não fazem esse tipo de leitura e 58% dos alunos costumam ler sobre as seções de entretenimento, a coluna de culinária e seção de esporte. As páginas da web mais acessadas pelos alunos tratam de conteúdos dos sites de reportagens variadas, seções da coluna social, seção de culinária, seção de esporte, seção de economia. A questão sobre o tipo de leitura que o aluno realizava teve como finalidade saber quais os tipos de assuntos eram de maior interesse deles, pois a partir das informações coletadas a professora-pesquisadora selecionou os temas relacionados ao cotidiano dos alunos para elaboração das situações-problema. Foi selecionada duas reportagens que serviram como tema das situações-problema trabalhadas na sequência de ensino uma sobre Hambúrguer leve (no peso) e a outra sobre feijões cariocas: sabor e qualidade. Os alunos foram divididos em grupos e, juntos, realizaram a leitura e interpretação das duas reportagens das SE; o fato de eles estarem em grupo proporcionou discussões viabilizando o ensino-aprendizagem, pois ao distribuir a situação-problema aos grupos para que eles realizassem a leitura, pode-se perceber que eles ficaram bem interessados e, também, impressionados com os resultados do teste realizado pela revista Proteste. A maioria nunca tinha pensado que estaria sendo enganado no peso do hambúrguer ou na qualidade do feijão comprado no mercado. A partir das informações contidas na reportagem foram abordados e construídos vários conteúdos estatístico tais como: conceito de população e amostra; dados qualitativos e quantitativos; maior e menor preço, média, moda e mediana, etc.

Fonte: O próprio autor, 2020.

A partir da análise das sequências didáticas expostas no quadro, aplicadas pelos pesquisadores para a realização da pesquisa com os estudantes das turmas da EJA, pode-se perceber que, apesar de que eles tinham o objetivo de investigar a aprendizagem de diferentes conteúdos da Matemática, ambos conseguiram relacioná-los com situações práticas, a fim de tornar a aprendizagem dos alunos mais significativa.

Foram utilizadas diferentes estratégias de ensino para aproximar a Matemática escolar da Matemática utilizada pelos alunos no cotidiano, através da proposta de atividades: para que os alunos fotografassem construções, objetos no formato de figuras geométricas planas e tridimensionais; na confecção de roupas através de atividades práticas com uso de tecido, fita métrica, fotos de roupas, a fim de que se analise a simetria das estampas; a partir de situações-problema com temas do interesse dos alunos, através de leituras e interpretações de reportagens. Dessa forma, essas pesquisas mostram que são múltiplas as maneiras que o professor pode adotar para aproximar a Matemática de situações reais da vida dos estudantes, porém isso requer dele a criatividade que se adquire através de uma boa formação inicial e também através da formação continuada.

As sequências didáticas aplicadas pelos pesquisadores nas turmas da EJA foram bem elaboradas para investigar a aprendizagem dos estudantes quando a Matemática é abordada de forma contextualizada, dando a oportunidade de os alunos construírem e aprofundarem os conhecimentos matemáticos a partir de suas vivências de sua realidade de vida, porém não explorou tanto quanto seria possível a abordagem interdisciplinar. Vale destacar que isso seria possível, pois todas as pesquisas investigaram sobre a aprendizagem Matemática dos alunos relacionada à situações cotidianas e essas situações são complexas, portanto, abrangem diversas áreas do conhecimento. Segundo Cordiolli (2002),

No espaço escolar e acadêmico, organizados em disciplinas, a prática interdisciplinar refere-se à ação que parte de uma disciplina, mas utiliza de conceitos ou instrumentos de outras para tratar das questões previstas em seus objetivos. O professor que atua numa perspectiva interdisciplinar é aquele que domina o conteúdo de sua área e recorre a outras disciplinas para explorar plenamente os temas de que está tratando. (CORDIOLLI, 2002, p. 19).

As atividades que foram desenvolvidas pelos pesquisadores nas turmas da EJA para o levantamento de dados para a escrita das dissertações poderia ter dialogado mais com outras disciplinas com a finalidade de permitir que os estudantes pudessem aprender os conteúdos de Matemática de maneira mais integral tendo uma visão completa da realidade em que eles estão inseridos. Esta forma de ensinar não dilui as disciplinas, integra-as para a construção do conhecimento.

Os autores escreveram suas dissertações com alguns capítulos de fundamentação teórica e outros para apresentação e discussão dos resultados. Por fim, eles apresentaram alguns pontos como as considerações finais, que serão destacados alguns a seguir:

Quadro 9 - Sequências didáticas

TÍTULOS DAS DISSERTAÇÕES	PRINCIPAIS CONCLUSÕES
Reconhecendo a Geometria Espacial: uma proposta de ensino a partir de atividades contextualizadas	• Observou-se que no CEEJA, a aderência dos alunos em oficinas, projetos e palestras é muito grande e que de modo geral, os resultados são sempre positivos. • Devido ao fato da sequência didática desenvolvida no projeto ter seus principais objetivos alcançados, optou-se por dar continuidade e realiza algumas modificações na tentativa de sanar fragilidades observadas na edição anterior, dando assim, uma cara nova à dinâmica e o novo projeto passou a se chamar Matemática e Arte. • Com a modificações do projeto propõem-se que ao invés de o aluno fotografar situações de seu cotidiano reconhecendo ali, a geometria, ele terá que criar objetos artesanais, explorando deles suas características geométricas. O que permite realizar uma interdisciplinaridade entre a Matemática e a Arte.
A matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na Educação de Jovens e Adultos	• Percebeu-se que a resposta a questão norteadora surgiu do entrelaçamento entre a Etnomatemática com a Modelagem Matemática, pois relacionar didaticamente o saber escolar com o aplicado na confecção de roupas, sem contudo supervalorizar um em detrimento do outro, só foi possível, no nosso caso, sendo a Etnomatemática da região como ponto de partida para o início das atividades. • Essa Etnomatemática foi útil para introduzir todos os conceitos matemáticos abordados nas atividades e despertar a motivação do aluno, pois quando os conhecimentos próprios desses alunos utilizados no universo da confecção de roupas, foram requisitados nas aulas, foram assim, valorizados. • Os autores sentiram satisfeitos em apontar essa conexão como meio de tratar didaticamente a Matemática da confecção de roupas, de forma coerente, nas aulas de Matemática na EJA, pois foi o que de fato aconteceu na suas experiência pedagógica.
O ensino de estatística na Educação de Jovens e Adultos: contribuições da metodologia da resolução de problemas para o ensino médio	• O aprofundamento teórico realizado permitiu compreender que a EJA veio para quitar uma dívida social com aqueles sujeitos que não tiveram acesso à educação em tempo regular por diferentes razões. • O ensino de Estatística no Ensino Médio realizado na disciplina de Matemática possibilita ao estudante a compreensão de diferentes informações com as quais ele se depara em seu cotidiano. A sociedade atual está em constantes transformações científicas, tecnológicas, políticas e sociais, e o conhecimento matemático e estatístico é essencial para todo cidadão, porque ele está presente em várias situações cotidianas e é aplicado em diversas áreas de conhecimento. • A Matemática no Ensino Médio precisa ser entendida como fundamental para formação de jovens e adultos, porque ela pode contribuir para ampliar a visão de mundo, para ler e interpretar a

	realidade e desenvolver capacidades necessárias ao longo da vida social e profissional. • A escolha da metodologia da resolução de problemas para o ensino de Estatística na EJA, no Ensino Médio, revelou que, ao problematizar situações problemas que envolvam contextos reais, permite-se a participação dos alunos para solucioná-las, condição essencial para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos e estatísticos, de modo a possibilitar aos jovens e adultos o desenvolvimento das competências e habilidades previstas nos PCNEM (+) (2002), contribuindo assim para sua formação e inserção social. Constatou-se que a metodologia da resolução de problemas como organizador do processo de ensino facilitou a aprendizagem dos estudantes. A metodologia da resolução de problemas utilizada nas SE proporcionou aos alunos liberdade para construção dos argumentos e das respostas às atividades propostas, o que pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia e criticidade dos estudantes; A metodologia da resolução de problemas é uma das possibilidades que o professor de Matemática tem para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares envolvendo os alunos na construção do conhecimento matemático e estatístico.
--	---

Fonte: O próprio autor, 2020.

A falta de interesse pela aprendizagem é um fator que influencia diretamente a aprendizagem. Para aprender é necessário querer, para isso é necessário que os alunos sentem parte do processo de ensino aprendizagem. A desvalorização dos saberes dos alunos, a falta de relação entre teoria e prática, muitas vezes, desmotivam os estudantes porque eles não conseguem ver a importância do que o professor está ensinando para sua vida, principalmente para os alunos da EJA que são estudantes que chegam à escola cansados depois de um dia exaustivo de trabalho e que a grande maioria está na escola para construir conhecimentos para conseguir mais oportunidades de trabalho.

As conclusões dos autores mostram que o ensino de Matemática, a partir de projetos, oficinas e resolução de problemas foram eficazes para a garantia da aprendizagem dos alunos. Esses tipos de metodologias não são roteirizados. Eles procuram, inicialmente, conhecer a realidade em que os alunos estão inseridos.

7 O MATERIAL DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA EJA

As pesquisas analisadas no capítulo anterior mostraram que as turmas da EJA são diferentes de turmas regulares. Portanto, as aulas voltadas para esses alunos necessitam ser diferentes das aulas que são preparadas para turmas regulares. Nas aulas da EJA, devem ser valorizados os saberes que os alunos possuem – a maioria dos estudantes tem uma vasta experiência de vida – que podem servir de base para o aperfeiçoamento e construção de novos conceitos.

É fato que, ao chegar às escolas, os alunos possuem uma bagagem de conhecimento que são construídos no decorrer de sua vida, porém a maioria dos estudantes voltam a estudar porque buscam novos saberes, pois o que eles sabem, muitas vezes, é pouco valorizado.

A Matemática corresponde a uma disciplina em que muitos alunos chegam à escola com certa resistência em aprendê-la, pois muitos, antes mesmo de ter acesso aos conteúdos, afirmam ser incapazes de compreendê-los. Existem diversas maneiras para ensinar a Matemática: de forma tradicional, com apresentação do conteúdo e resolução de exercícios de fixação e/ou através de metodologias inovadoras, através do ensino mediado por novas tecnologias, jogos educacionais, contextualização, interdisciplinaridade etc.

Um ensino de Matemática pautado numa metodologia contextualizada e interdisciplinar é possível e necessário para oportunizar aos estudantes uma aprendizagem significativa. Para tanto, é necessário conhecer o meio que os estudantes estão inseridos e, a partir de sua realidade de vida, preparar aulas que valorizem os saberes prévios dos alunos.

Neste capítulo, aborda-se de forma resumida os conceito de Função Afim, são analisados os materiais didáticos que os professores da EJA têm à disposição para trabalhar Matemática no município de Ibiassucê-BA e, além disso, apresenta o produto pedagógico sobre Função Afim, que é composto por várias situações problemas relacionados com a realidade do município de Ibiassucê-Ba.

7.1 UM POUCO SOBRE FUNÇÃO

O objeto matemático chamado “Função” foi criado para o estudo das variações das quantidades e na busca de leis quantitativas. As ideias de função já eram utilizadas pelos babilônios, por volta do ano 2000 a.C., quando faziam tabelas colocando alguns números na primeira coluna e o produto desses números por um valor constante na segunda coluna. O conceito de função é um dos mais importantes para Matemática e para outras áreas do

conhecimento, através dele, é comum expressar fenômenos, físicos, biológicos, sociais etc (DANTE, 2013, p. 40).

O conceito atual de Função teve contribuição de vários matemáticos ao longo da história. Caraça (1975) define Função como:

Sejam x e y duas variáveis representativas de conjuntos de números; diz-se que y é uma função de x e escreve-se $y=f(x)$, se entre as duas variáveis existe uma correspondência unívoca no sentido $x \rightarrow y$. A x chama-se variável independente, a y variável dependente. (CARAÇA, 1975, p. 129).

Esse conceito que conhecemos recebeu contribuição de vários matemáticos. De acordo Iezzi (2016, p. 43), o matemático alemão Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) introduziu a palavra Função com praticamente o mesmo sentido que conhecemos e usamos hoje. Já a notação " $f(x)$ " para indicar "função de x " foi introduzida pelo matemático suíço Leonhard Euler (1707-1783). Quanto à definição de Função mais próxima as que conhecemos atualmente, ela foi dada pelo matemático alemão Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805-1859), que, ao definir função, dizia que "Se uma variável y está relacionada com uma variável x de modo que, sempre que um valor numérico é atribuído a x , existe uma regra de acordo com a qual é determinado um único valor de y , então se diz que y é função da variável independente x ".

No final do século XIX, com a criação da teoria dos conjuntos, tornou-se possível a definição formal de função por meio de conjunto. Nesse sentido, Dante (2013, p. 46) diz que "dados dois conjuntos não vazios, A e B , uma função de A em B é uma regra que indica como associar cada elemento $x \in A$ a um único elemento $y \in B$ ". Também levando em consideração a teoria dos conjuntos, Iezzi (2016, p. 43) afirma que "Dados dois conjuntos não vazios A e B , uma relação (ou correspondência) que associa a cada elemento $x \in A$ um único elemento $y \in B$ recebe o nome de função de A em B ".

No que diz respeito à Função Afim, Iezzi (2016, p. 43) afirma que "chama-se função polinomial do 1º grau, ou função afim, qualquer função f de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$ dada por uma lei da forma $f(x) = ax + b$, em que a e b são números reais dados e $a \neq 0$ ". De acordo com o autor, são casos particulares de funções afins, a função linear em que $f(x) = ax$ com a real e $a \neq 0$ e a função constante dada pela lei $y = 0x + b$, ou seja, $y = b$ para todo $x \in \mathbb{R}$. Uma função afim pode ser crescente para $a > 0$, se $x_1 < x_2$, então $ax_1 < ax_2$ e, daí, $ax_1 + b < ax_2 + b$; portanto, $f(x_1) < f(x_2)$, ou decrescente para $a < 0$, se $x_1 < x_2$, então $ax_1 > ax_2$ e, daí, $ax_1 + b > ax_2 + b$; portanto, $f(x_1) > f(x_2)$.

As aplicações e o emprego dos conceitos e teoremas matemáticos para obter resultados, conclusões e previsões sobre os problemas do cotidiano, relacionados as mais diversas áreas do conhecimento faz da Matemática uma disciplina extremamente importante. E com relação ao conteúdo de Função Afim, além de ter conexão com outros conteúdos de Matemática, tais como progressão aritmética (PA), proporcionalidade e na Relação entre Custo, Receita e Lucro, é essencial para compreendermos as problemáticas de outras áreas do conhecimento, como, por exemplo, a Geografia e a Física. O conteúdo de função afim está presente no estudo de escalas que são trabalhadas nas aulas de cartografia e também para a compreensão do Movimento uniforme, escala termométrica, que é trabalhada na disciplina de Física.

7.2 MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA NO MUNICÍPIO DE IBIASSUCÊ-BA

O conceito de função é bastante importante no estudo da Matemática e de outras áreas do saber, ou seja, é essencial para lidarmos com os problemas do nosso cotidiano. Sendo assim, é imprescindível que este conteúdo seja bem trabalhado no Ensino Médio, pois, além de servir de base para o estudo de outros conteúdos de Matemática, é possível estabelecer conexão com assuntos de outros componentes curriculares, ou seja, o conteúdo de Função Afim está presente nos problemas do cotidiano e, sendo necessário para lidar com as problemáticas da atualidade.

A efetivação de uma boa aula depende de vários fatores que vão desde uma boa formação inicial e continuada até os recursos didáticos e pedagógicos. No que diz respeito ao material didático é notório perceber, nas escolas públicas do Brasil, o uso frequente do livro didático. E, a partir disso, percebe-se a necessidade de um olhar crítico para esses materiais didáticos que são disponibilizados para os professores trabalharem em sala de aula no ensino regular e, em especial, na EJA (vale notar que, geralmente, são disponibilizados poucos materiais de apoio à aprendizagem para essa modalidade).

Em Ibiassucê-BA, numa escola de Ensino Médio, os alunos têm à disposição dois materiais didáticos para o estudo da Matemática: um livro da coleção “Viver, aprender”, que contempla cinco componentes curriculares (Matemática, Química, Física, Biologia e Artes);

e os cadernos de apoio à aprendizagem, elaborados por professores da rede Estadual da Bahia e disponibilizado na versão digital para professores e alunos durante a pandemia.

O conteúdo de Função Afim, importante na Matemática, é apresentado no livro da coleção “Viver, aprender”, mas não aparece nos cadernos de aprendizagens para a EJA. Portanto, neste trabalho, apresentarei a análise do capítulo sobre Função Afim no livro que é disponibilizado para os alunos da EJA.

Os autores Scrivano *et al*(2013) apresentam o conteúdo Função Afim de maneira resumida. Na obra, o conteúdo é introduzido através de situações problema, a primeira é sobre o preço da passagem de ônibus urbano comum na cidade de São Paulo.

Figura 2 – Primeira situação problema sobre Função do 1º grau

FUNÇÃO DO 1º GRAU

Sabendo que o preço da passagem de ônibus urbano comum na cidade de São Paulo era de R\$ 2,70 em setembro de 2010, observe a tabela e tente responder à questão.

Passagens	1	2	4	7
Valor pago	$1 \cdot 2,70 = 2,70$	$2 \cdot 2,70 = 5,40$	$4 \cdot 2,70 = 10,80$	$7 \cdot 2,70 = 18,90$

• Quantas passagens foram utilizadas se foi gasto R\$ 40,50?
Conseguiu responder? Vamos verificar?

Se cada passagem custa R\$ 2,70, e R\$ 40,50 é o total gasto com n passagens (número desconhecido que queremos descobrir), temos a seguinte situação:

$$2,70 \cdot n = 40,50 \Rightarrow n = \frac{40,50}{2,70} = 15$$

Fonte: Scrivano *et al*(2013, p. 149)

A imagem 1 mostra a primeira situação problema utilizada na obra da coleção “Viver, aprender” para EJA, para apresentar o conteúdo de Função Afim. Essa maneira de apresentar os conteúdos de Matemática é importante para o professor, que, na maioria das vezes, tem apenas o livro didático como apoio pedagógico, pois possibilita o ensino da disciplina a partir de situações vivenciadas do cotidiano, porém a situação apresentada na obra é uma realidade das grandes cidades, distante dos alunos do interior. Por exemplo, eles geralmente não utilizam os ônibus coletivos para sua locomoção. No entanto, situações como essas podem ser utilizadas para uma discussão ampla que possibilite os alunos “pensar globalmente e agir localmente”.

Partindo da situação-problema, foram feitos alguns questionamentos essenciais para o estudo de Função Afim. A primeira pergunta foi: Quantas passagens foram utilizadas, se foi gasto R\$ 40,50?

Na obra é apresentada a resposta do questionamento. Através da resposta, é possibilitado aos estudantes pensar sobre quantas passagens é possível comprar com R\$ 40,50, para chegar à resposta, foi substituído na função $P(x) = 2,70x$, que representa a situação problema sobre o preço da passagem de ônibus urbano, $P(x)$ por 40,50 e depois foi resolvida a equação do primeiro grau, em foi encontrado o resultado de 15 passagens que podem ser compradas por R\$ 40,50.

Ainda com base na situação problema apresentada no início do estudo de Função Afim, a obra explora outros conceitos importantes, tais como: conceitos de variável e constante, possibilitando os estudantes perceberem que, na função $P(x) = 2,70x$, p é o valor pago pela compra de passagens e x representa a quantidade de passagens compradas. Neste caso, p é a variável dependente x , variável independente, pois x representa a quantidade de passagem e p depende do número de passagens. Além disso, aborda-se os conceitos de função crescente e decrescente. A apresentação dos conceitos de função com base em situações do cotidiano segue a uma abordagem contextualizada da educação. Neste sentido, Alves (2008) afirma:

Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música, não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntas as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música. Aí, encantada com a beleza da música, ela mesma me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiência da beleza tem de vir antes.

No ensino de Matemática, seja para crianças ou adultos, sempre que possível, antes de ensinar as manipulações algébricas, é interessante mostrar onde esta ciência está presente no nosso cotidiano, bem como demonstrar sua importância para o desenvolvimento humano e para o raciocínio lógico, para estimular os alunos a serem sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem. Outra situação problema na obra da coleção “Viver, aprender” para o ensino da Matemática (2013) trata-se do valor da corrida de táxi.

Figura 3 – Segunda situação problema sobre Função Afim

Veamos outra situação:
Em uma determinada cidade, os táxis comuns cobram R\$ 3,20 pela bandeirada e R\$ 1,20 pelo quilômetro rodado. Sendo y o valor a ser pago e x os quilômetros percorridos:

1. Quanto o passageiro pagará caso percorra somente 1 km?
2. E se ele percorrer 3 km?
3. E se percorrer 5 km?
4. Sendo A o conjunto dos elementos x e B o conjunto dos elementos y , construa um diagrama de flechas.
5. Qual a relação matemática que indica a relação entre y (valor a ser pago) e x (quilômetros percorridos)?

Fonte: Scrivano *et al*(2013, 150)

A situação problema acima, assim como a primeira, corresponde a uma situação vivenciada por milhares de brasileiros, entretanto, não é uma realidade dos jovens e adultos do interior do Brasil, principalmente aqueles que vivem na área rural. A figura 2 mostra que, com base na situação problema apresentada, os autores fizeram vários questionamentos, essenciais para o aprofundamento do estudo da Função Afim. É importante destacar que as três primeiras perguntas são perguntas comuns que os passageiros de táxis fazem ou pensam antes, durante ou no término da corrida. Já as questões 4 e 5 sistematizam os conhecimentos de Função Afim que são utilizados no cotidiano para a representação Matemática. Na obra, também são apresentadas as respostas dos questionamentos.

Figura 4 – Resposta da segunda situação problema

Agora veja a solução dos exercícios.

1. Aqui, o valor da bandeirada é fixo e a quantidade de quilômetros rodados irá variar. Assim temos: $y = 3,20 + 1,20 \cdot 1 = \text{R\$ } 4,40$ (caso o passageiro percorra somente 1 km).
2. Caso ele percorra 3 km, temos: $y = 3,20 + 1,20 \cdot 3 = \text{R\$ } 6,80$.
3. Caso ele percorra 5 km, temos: $y = 3,20 + 1,20 \cdot 5 = \text{R\$ } 9,20$.
4. A partir dos valores de x (quilômetros percorridos) indicados em A, podemos construir o seguinte diagrama de flechas:

5. A função que estabelece essa relação entre y (valor pago) e x (quilômetros percorridos) é: $y = 3,20 + 1,20 x$.

Quando o domínio (D) da função e o contradomínio (CD) estão contidos no conjunto dos números reais (IR), dizemos que a função f é uma **função real de variável real**.

Fonte: Scrivano *et al*(2013, p 150)

Na solução dos exercícios, os autores mostram como escrever a função do primeiro grau, destacando que a bandeirada se trata de um valor fixo, enquanto o valor a ser pago pelos quilômetros rodados podem variar de acordo com a quantidade de quilômetros. Fica evidente também que, depois de escrever a Função Afim que representa a situação-problema para calcular o valor a ser pago por uma determinada quantidade de quilômetros rodados, basta substituir o x pela quantidade de quilômetros. Além disso, mostra como construir o diagrama de flechas a partir dos valores de x e também introduz os conceitos de domínio e contradomínio. Após a solução dos exercícios, é apresentada a definição de Função:

Figura 5 – Definição de Função Afim

Podemos então afirmar que:

Uma função f definida de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$, ou seja, de domínio e contradomínio reais, que a todo número x associa o número $ax + b$, com a e b sendo números reais, recebe o nome de função do 1º grau.

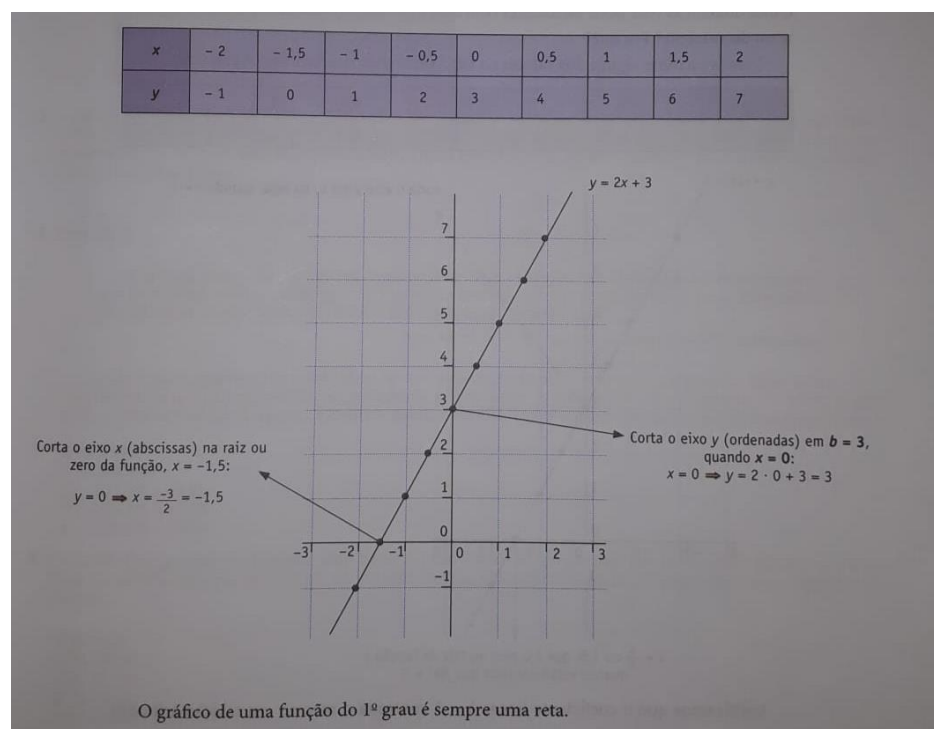
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $x \mapsto y = f(x) = ax + b, (a \neq 0)$

Observe que as funções que calculam o preço das passagens em São Paulo e o preço da corrida do táxi são funções de 1º grau. Na função $p(x) = 2,70x$, temos $a = 2,70$ e $b = 0$, e na função $y = 3,20 + 1,20x$, temos $a = 3,20$ e $b = 1,20$.

Fonte: Scrivano *et al* (2013, p. 151)

Dessa forma, percebe-se que, antes de apresentar a definição de Função Afim, foram apresentadas e discutidas duas situações-problemas do cotidiano. Tendo como base as duas funções que representam cada situação problema, destaca-se também os valores de a e b na função. Para a construção do gráfico da Função Afim, foram consideradas duas funções, a primeira foi a função $f(x) = 2x + 3$, em que, para obter valores em y , foram atribuídos valores para x .

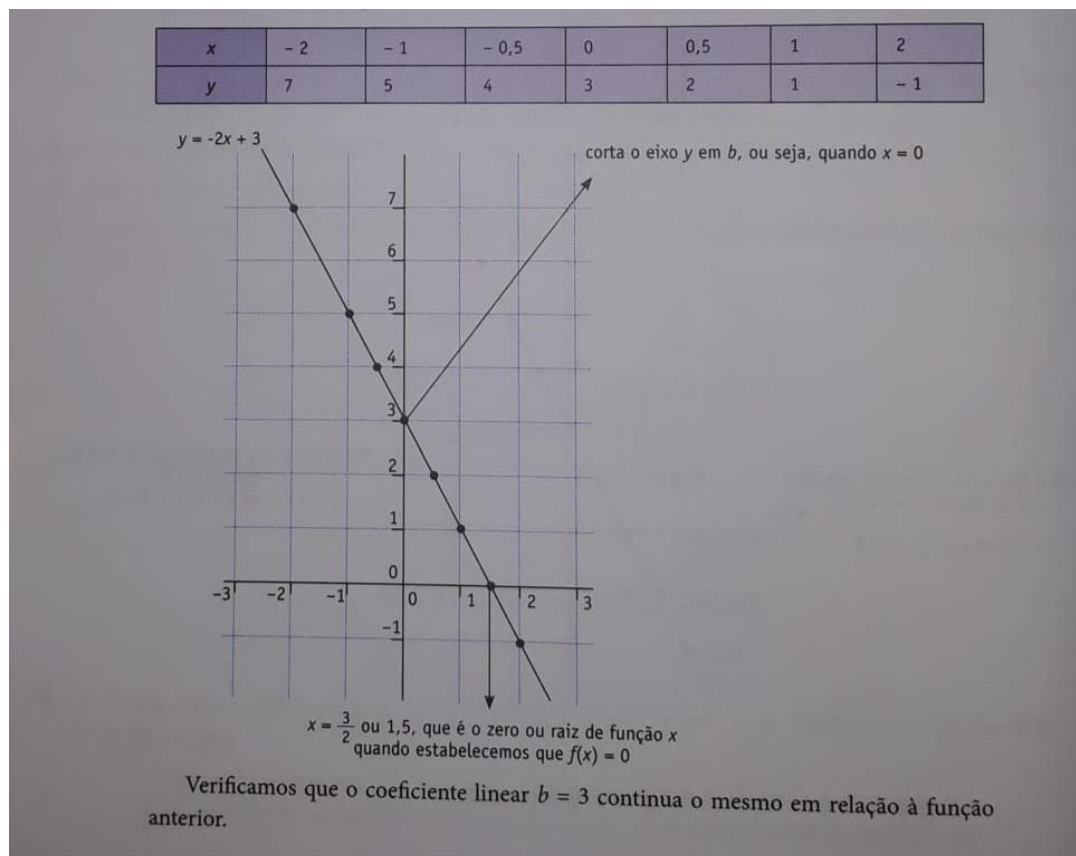
Figura 6 – Gráfico da Função Afim crescente



Fonte: Scrivano *et al*(2013)

A obra mostra como construir o gráfico no plano cartesiano. Além disso, foram discutidos os conceitos de raízes da função, que é quando a reta corta o eixo x, coeficiente angular, valor de a que quando $a > 0$ a função é crescente e quando $a < 0$ a função é decrescente, e coeficiente linear b em que a reta corta o eixo y. No caso do gráfico representado na função acima, é crescente, pois o valor de $a = 2$ que maior que zero. No gráfico pode-se observar que conforme os valores de x crescem os valores de y também crescem. No livro, é mostrada também a construção e análise do gráfico da função $y = -2x + 3$.

Figura 7 – Gráfico da Função Afim decrescente



Fonte: Scrivano *et al*(2013, p. 152)

Neste segundo gráfico, foi destacado que a reta continua cortando o eixo y em 3 que valor b, mas diferente do primeiro gráfico, conforme os valores de x crescem, os valores de y diminuem, ou seja, trata-se de uma função decrescente, isso pode ser observado também nos valores de a que nesta segunda função é igual a -2. Dessa forma, temos $a < 0$, então temos uma função decrescente.

Para concluir a abordagem de Função Afim, os autores apresenta uma atividade com o título “aplicar conhecimentos I” com questões contextualizadas sobre a aplicação de função afim, entre as questões há questões de Enem e vestibular.

A apresentação do conteúdo Função Afim na obra da coleção “Viver, aprender”, (ANO) prioriza a contextualização através de análise de situações-problemas relacionadas às situações do cotidiano. Essa forma de apresentar os conteúdos contribui com o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que se discute sobre problemática do dia a dia, aumentando o interesse dos estudantes e influenciando positivamente a aprendizagem.

Nos cadernos de apoio à aprendizagem que estão disponibilizados para EJA, não é abordado o conteúdo Função Afim, mas os três cadernos de Matemáticos disponibilizados para a EJA do Ensino Médio foram analisados para identificar a maneira como os conteúdos são organizados. Os cadernos são organizados em trilhas, em que são abordados vários conteúdos de Matemática sempre partindo de discussão de problemáticas do cotidiano e apresentando um pouco da história da Matemática.

Sobre a abordagem de Função Afim nos cadernos de aprendizagem, ela está presente no caderno do primeiro ano do Ensino Médio. O conteúdo também foi abordado através de situações do cotidiano, por exemplo: rodízio de pizza para abordar a relação entre quantidade de fatias consumidas (x) e o valor cobrado em dinheiro (c) e velocidade constante para estudar a relação tempo (h) e velocidade (km) para discutir o conceito de função constante; planos pré-pagos de telefonia móvel para discutir os valores gastos levando em conta o valor fixo do plano e a taxa extra por gb de internet para introduzir o conteúdo função polinomial do primeiro grau. Além disso, há varias sugestões de vídeos e questões. São propostas também pesquisas na internet e redes sociais de gráficos e tabelas que representam funções, pesquisa de campo e análise de dados sobre planos de telefonia móvel, entre outras atividades.

A partir da leitura e análise da obra da coleção “viver, aprender” (2013) e dos cadernos de aprendizagem, ficou evidente que estes materiais priorizam o estudo da Matemática a partir de situações do cotidiano. Entretanto, nem todas as situações problemas apresentadas nas obras condizem com a realidade dos alunos, pois cada escola possui suas particularidades, os alunos possuem modos de viver diferentes, portanto, a forma como os materiais apresentam os conteúdos é interessante, pois essa Matemática com viés mais palpável voltada para prática torna o entendimento mais fácil, mas, para que a aprendizagem seja mais significativa, é necessário que os conteúdos apresentados em sala de aula parta de situações-problemas que fazem parte do cotidiano dos alunos, ou seja, é interessante que as

vivências dos alunos sejam base para construção do conhecimento matemático. Para tanto, é necessário conhecer a realidade de vida dos alunos para a elaboração do material pedagógico que atenda suas particularidades.

7.3 REFLEXÃO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE ENSINO INTERDISCIPLINAR DA MATEMÁTICA NA EJA NO MUNICÍPIO DE IBIASSUCÊ-BA

A cidade de Ibiassucê-Ba, de acordo com o censo demográfico 2010 possui 10.062 habitantes e uma população estimada de 9.031 em 2020, e possui uma densidade demográfica de 23,58 hab/km². A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 98,5%. Em 2020, houve 1174 matrículas no ensino fundamental e 335 matrículas no Ensino Médio. Com relação ao Ideb de 2019, foi 6,1 para os anos iniciais do ensino fundamental, 4,7 para os anos finais do Ensino Fundamental e 4,1 para o Ensino Médio. O censo agropecuário de 2017 mostra que o número de estabelecimentos agropecuários no município de Ibiassucê-Ba era de 1629, o que deixa evidente o quanto a atividade agropecuária está presente no município.

De acordo com Almeida (2016), a economia do município de Ibiassucê-Ba é baseada na:

[...] agricultura e pecuária de subsistência, caracterizada como atividade majoritária na formação da renda das famílias; nas indústrias de cerâmicas para a construção civil, por ser um município rico em argila, matéria-prima para estas indústrias e no serviço público principalmente municipal.

Tendo em vista que a maioria dos estudantes que estudam na EJA são trabalhadores, é interessante que o professor, ao ensinar os conteúdos de Matemática, relacione com a dinâmica do trabalho, pois a maioria dos alunos usam os conceitos matemáticos para desenvolver suas atividades no trabalho. No entanto, quando os conteúdos são apresentados em sala de aula, eles não conseguem relacioná-los com a Matemática que se utilizam no trabalho e em outras atividades do cotidiano. É como se houvesse duas matemáticas, uma que se utiliza no trabalho e em outras atividades do dia a dia e a outra que ensina na escola.

É importante que os conhecimentos prévios dos alunos sejam levados em conta no processo de ensino aprendizagem, mas isso não significa que os alunos devem estudar somente aquilo que eles já utilizam no seu dia a dia, é necessário, de outro modo, possibilitar aos estudantes conhecer muito mais do que sua própria realidade. A escola deve dar

oportunidade de os alunos ampliarem horizontes, promover o pleno desenvolvimento e permitir que os estudantes vivam, conheçam e reflitam sobre fatos nunca experienciados.

Levando em consideração a agricultura, é possível trabalhar com diversos conteúdos de Matemática. As medidas dos terrenos que podem ser feitas em diversos formatos, podendo ser explorado o conteúdo áreas de figuras planas. Pode-se explorar também o conteúdo de proporção para discutir sobre as relações de grandeza entre quantidade plantada e quantidade produzida. É ainda possível explorar noções de grandezas massa e volume, além do conteúdo da Matemática financeira para discutir sobre as vendas e também os empréstimos que os produtores rurais fazem para financiar o plantio. Nesta oportunidade, é possível ampliar as discussões oportunizando um diálogo interdisciplinar, abordando o tipo de agricultura do município, produção orgânica, transgênicos, as possibilidades de produzir produtos agropecuários no semiárido, os prejuízos dos agrotóxicos para o ser humano e para o meio ambiente etc.

A pecuária é outra atividade que são utilizados muitos conceitos matemáticos e, a partir da Matemática prática utilizada no desenvolvimento destas atividades, pode-se trabalhar diversos conteúdos que estão propostos no currículo, tais como: volume de sólidos geométricos (devido a seca da nossa região muitos criadores de animais constroem cisternas para armazenamento de água para os animais), unidade de medida de massa para discutir sobre a massa dos animais em gramas, quilogramas e arrobas; pode-se fazer uma abordagem interdisciplinar tratando de massa e peso; discutir sobre a importância da proteína para a saúde humana e sobre o papel da atividade pecuária para o desenvolvimento econômico do Brasil.

Nas atividades desenvolvidas nas fábricas de blocos, telhas e lajotas, os conceitos matemáticos desde a exploração da matéria prima na natureza até a comercialização dos produtos são utilizados. Assim, torna possível explorar diversos conteúdos de Matemática resolvendo situações-problemas que são comuns no dia a dia do trabalhador das cerâmicas. Pode ser explorado o conteúdo de função para discutir sobre quantidade de viagens/quantidade de argila transportada, quantidade de argila/número de peças produzidas, números de peças vendidas/quantidade de dinheiro. Na área da Matemática Financeira, pode ser discutido como acontecem as vendas e o pagamento dos funcionários. Na geometria, pode ser discutida a quantidade de peças armazenadas nos estoques e a quantidade peças para a produção de uma determinada obra. Além disso, pode ampliar a aula para discussões interdisciplinares para tratar sobre os impactos ambientais causados pela exploração da

matéria-prima para a produção das peças cerâmicas, poluição do ar causada pelas queimas de madeiras para confeccionar as peças, direitos dos trabalhadores. Sobre a física, pode-se abordar o conteúdo MRU para analisar a velocidade dos caminhões e quantidade de produtos transportados.

O comércio e a feira livre também podem ser considerados como um espaço em que muito se utiliza os conceitos matemáticos. Esses espaços são importantes para ser o ponto de partida do ensino de conteúdos da disciplina. Nesses lugares, é comum lidar com conceitos de massa, dúzia, descontos, multas. A partir destas realidades, pode ser trabalhada porcentagem, juros prejuízos, noções de proporção etc. Além disso, pode-se discutir outros assuntos, como, por exemplo, inflação, impactos políticos e econômicos nos preços dos produtos, consumismo, alimentação saudável.

Outro exemplo de atividade que não é distante da realidade de vida dos estudantes é a cozinha, que pode ser considerado um laboratório de ensino interdisciplinar. Por ser um local onde se prepara os alimentos, trata-se de um ambiente familiar. Como os alunos da EJA, por serem adultos, alguns têm contato com essa realidade de preparar seus alimentos ou vivenciarem de perto como se prepara. Assim, a atividade desenvolvida na cozinha pode servir de base para o estudo de conteúdos de Matemática e de outras disciplinas.

As atividades de agricultura, pecuária, fábrica de blocos, comércio, feira livre e a cozinha são apenas alguns exemplos de atividades que são comuns no município de Ibiassucê-Ba. Portanto, é importante que estas atividades sejam discutidas em sala de aula para permitir que os alunos possam conhecer melhor sobre a realidade em que vivem e, além disso, possibilita a construção de novos conhecimentos a partir daquilo que eles já sabem, permitindo assim uma aprendizagem significativa. Diante disso, foi elaborado um produto educacional sobre Função Afim a partir das questões agropecuárias, principal atividade econômica desenvolvida no município, com a finalidade de apresentar os conteúdos de Matemática de forma contextualizada com a realidade de vida dos alunos de Ibiassucê-Ba.

7.4 O PRODUTO EDUCACIONAL: O ESTUDO DE FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU A PARTIR DA DINÂMICA DE TRABALHO NA AGRICULTURA

A partir da análise das pesquisas de mestrado e dos materiais didáticos sobre o ensino de Matemática na EJA, foi constatada a importância do ensino de Matemática condizente com

a realidade de vida dos estudantes. Diante disso, a partir da pesquisa sobre as atividades econômicas do município de Ibiassucê foi elaborado o produto educacional intitulado “O estudo de função do primeiro grau a partir da dinâmica de trabalho na agricultura” que aborda o conteúdo Função do 1º grau através de situações-problemas voltadas ao mundo do trabalho na agricultura.

As situações-problemas apresentadas no produto pedagógico são relacionadas ao mundo de trabalho na agricultura porque os estudantes da EJA do Ensino Médio, geralmente, são trabalhadores e a agricultura é a principal atividade econômica do município, o que facilita a compreensão dos estudantes ao ensinar os conteúdos de Matemática a partir dessa prática.

O material é composto por seis sequencias de atividades, contendo duas situações problemas para apresentação de cada parte do conteúdo. As situações problemas são contextualizadas com atividades desenvolvidas na agricultura no município de Ibiassucê- Ba, como mostrado o quadro abaixo:

Quadro 10 – Apresentação do produto pedagógico

CONTEÚDO	OBJETIVOS
FUNÇÃO AFIM: INTRODUÇÃO	• Discutir sobre as desigualdades sociais no Brasil e a importância dos programas de transferência de renda; • Pesquisar quais as principais plantações que são cultivadas no município bem como quais os principais animais que são criados; • Identificar a partir de situações do cotidiano dos alunos que a função do 1º grau representa uma relação de dependência entre dois conjuntos de números; • Construir o conceito de função do 1º grau.
FUNÇÃO AFIM: DEFINIÇÃO	• Discutir sobre a importância das associações de trabalhadores rurais para os pequenos trabalhadores rurais; • Argumentar sobre os desafios para conciliar produção agrícola e conservação ambiental; • Construir a definição de Função do 1º grau; • Determinar o valor de uma função afim; • Identificar a taxa de variação média da função afim;
DETERMINAÇÃO DE UMA FUNÇÃO AFIM	• Discutir sobre a importância das associações de trabalhadores rurais para os pequenos trabalhadores rurais; • Debater sobre o empreendedorismo na juventude;

	• Discutir sobre a importância do apoio dos pais para o sucesso dos filhos; • Determinar uma função afim.
GRÁFICO DA FUNÇÃO AFIM $F(X) = AX + B$	• Analisar duas situações problemas para construir os conceitos de função do 1º grau crescente e decrescente; • Representar as funções apresentadas nas situações problemas no gráfico cartesiano; • Identificar através do estudo das funções Matemática e do gráfico quando uma função é crescente e decrescente; • Construir o conceito e identificar a taxa de crescimento e decrescimento de uma função; • Discutir sobre os principais problemas causados pelo uso de agrotóxico na agricultura; • Analisar as vantagens e desvantagens do cultivo orgânico; • Diferenciar cultivo orgânico de agroecologia; • Debater sobre o analfabetismo no Brasil; • Discutir sobre os principais problemas sociais, políticos econômicos causados pelo desemprego.
CASOS PARTICULARES DA FUNÇÃO DO 1º GRAU	• Discutir sobre o trabalho infantil no Brasil; • Pesquisar e analisar os principais problemas causados pelo trabalho infantil; • Debater sobre os principais problemas causados pelo consumo de alimentos industrializados e a importância da alimentação saudável. • Analisar as principais características de casos particulares da função do 1º grau;
ZERO DA FUNÇÃO AFIM	• Discutir sobre a mecanização animal e o uso de tratores para o desenvolvimento de atividades agrícolas; • Debater sobre os principais direitos garantidos aos trabalhadores brasileiros destacando os avanços e retrocessos que ocorreram no decorrer do tempo. • Encontrar o zero de uma função;

Fonte: O próprio autor, 2020.

Através dos objetivos pode-se perceber que o produto pedagógico não discute apenas a Matemática, ela parte de situações do cotidiano para discutir questões de diferentes áreas do conhecimento, abrangendo assuntos como as desigualdades sociais, alimentação saudável, desenvolvimento das atividades agropecuárias, associativismo, entre outras temáticas, isso mostra que é possível aprender Matemática de forma contextualizada e interdisciplinar, quando o conteúdo é apresentado através de situações-problemas.

O que diferencia o produto educacional “O estudo de função do primeiro grau a partir da dinâmica de trabalho na agricultura” dos materiais didáticos analisados é que, além do material impresso, foi produzido seis vídeos aulas que possibilitam os alunos estudar ou revisar o conteúdo em casa e, além disso, as situações-problemas apresentadas estão relacionadas com a realidade de vida dos estudantes de Ibiassucê-Ba.

Dessa forma, é importante destacar que um bom material pedagógico deve levar em conta as vivências dos estudantes, e não apresentar apenas o conteúdo de forma descontextualizada, sem sentido, pois somente assim será possível tornar a escola um lugar que permita aos alunos refletirem sobre sua realidade e terem mais liberdade. Segundo Alves (2008),

"Há escolas que são gaiolas. Há escolas que são asas. Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-las para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são os pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado."

A necessidade de cumprir os conteúdos do currículo e de alcançar as metas em avaliações externas, muitas vezes, dificulta que o professor adapte os materiais didáticos à realidade dos estudantes, ou os obriga a trabalhar de forma rápida e resumida, o que impede os alunos de compreenderem, mais do que o conteúdo, o meio que eles estão inseridos. Um material didático que prioriza o saber prévio e que permita aos alunos estudar mais que leituras de palavras, números e manipulação algébrica, ou seja, possibilita a leitura do mundo em que estão inseridos, não engaiola, pelo contrário: encoraja-os a voar, lutar pelos seus sonhos, romper determinismos sociais e a estabelecer e alcançar metas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades de aprendizagem da Matemática podem ser constatadas através da observação da realidade dos estudantes nas escolas e também com base nos dados oficiais em que é possível observar que grande parte dos alunos conclui a educação básica sem os conhecimentos necessários. Os alunos da Educação de Jovens e Adultos EJA, além de

estudar, desempenham várias funções em seu cotidiano, fator que, geralmente, dificulta eles dedicarem bastante tempo aos estudos o que dificulta a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas.

As pesquisas analisadas deixaram evidente que os alunos da EJA são ímpar, diferente dos alunos das turmas regulares. Por isso, os professores precisam utilizar metodologias adequadas a realidades dos estudantes. Para tanto, é necessário ao professor conhecer a realidade de vida dos seus alunos, suas dificuldades e sonhos. Ao conhecer os estudantes, é importante que o docente planeje aulas de forma que atenda a realidade dos seus alunos, não dando foco à transmissão de conhecimento, mas à troca de saberes entre alunos, visando construir novos conhecimentos, sempre valorizando os conhecimentos prévios dos estudantes.

Através da análise de três pesquisas que foram realizadas em diferentes regiões do Brasil, ficou evidente como é possível e importante o ensino da Matemática a partir de situações vivenciadas pelos estudantes. Além disso, ficou evidente sobre as possibilidades ensinar a Matemática também de forma interdisciplinar, pois ensinar os conteúdos da disciplina a partir dos problemas do cotidiano, que são complexos, requer uma visão ampla, ou seja, uma análise completa que engloba diversas áreas do conhecimento. É a possibilidade de unir teoria e prática a partir da análise de diferentes disciplinas, uma vez que a interdisciplinaridade não vem como uma alternativa para a extinção das disciplinas como muitos acreditam, mas, sim, como instrumento de integração e formação dos conhecimentos, fazendo com que se saia do campo de fragmentação.

Identificou-se que o ensino através de sequência didática é importante para trabalhar com alunos da EJA, pois o material é elaborado levando em conta a realidade de vida dos estudantes, diferentemente de alguns livros didáticos que muitas vezes apenas apresentam os conteúdos como se fossem receitas em que deve ser seguido o passo a passo para se obter um bom resultado final, enquanto outros até permitem relacionar a Matemática com situações concretas, porém muito distante do que o aluno vive no seu cotidiano.

O ensino contextualizado é importante, pois oportuniza aos estudantes terem uma aprendizagem significativa, porém isso não significa que deve ensinar apenas aquilo que está presente no meio em que os alunos vivem. Parte-se daquilo que eles sabem e praticam para conhecer novos conceitos, desenvolvendo a curiosidade dos estudantes para analisar e criticar suas realidades e também para conhecer realidades, conceitos e experiências.

Os materiais didáticos analisados valorizam o ensino contextualizado da Matemática através de situações problemas, no entanto, os conteúdos são apresentados de forma bastante

resumida e com situações-problemas distantes da realidade dos estudantes, voltados para a dinâmica das grandes cidades. Diante disso, com base na realidade de vida do município de Ibiassucê, foi elaborado um produto pedagógico sobre Função Afim, com base na dinâmica da agricultura, principal atividade econômica do município e, através dessa temática, foram aprofundadas várias outras temáticas de diversas áreas do conhecimento.

Nesse sentido, reafirmo a importância do ensino contextualizado e interdisciplinar, pois isso permite ter uma visão completa do todo. Mas é importante notar que isso não anula outras metodologias de ensino que também são importantes, tanto as inovadoras como também a tradicional. Há momentos que será necessário fazer as operações matemáticas, utilizar fórmulas, mas o importante é que os alunos façam isso consciente do que estão fazendo, sempre que possível, sabendo sua aplicabilidade, e não apenas fazer diversas contas decorar várias fórmulas para conseguir boas notas na prova. É importante que o aluno compreenda a Matemática e, através do conhecimento da disciplina, eles possam fazer novas descobertas, resolver seus problemas e exercer sua cidadania.

Conhecer a importância do ensino contextualizado e interdisciplinar é essencial para que os profissionais da área da educação possam utilizar estas metodologias em sala de aula. Desse modo, foi possível inferir que, para que seja possível oferecer aos alunos da Educação de Jovens e Adultos aulas de Matemática com essa articulação, é necessário que se contemple toda a complexidade das situações vivenciadas por eles, sendo importante, portanto, planejamentos elaborados com mais eficácia, além da formação continuada para os professores.

É notório que qualquer mudança relacionada às práticas pedagógicas não é nada fácil, pois exige do professor uma atitude crítica, compromisso e força de vontade para abandonar o que estava acostumado a fazer e encarar a nova realidade. Assim, falar em contextualização e interdisciplinaridade é buscar uma nova visão para o ensino da Matemática através de atitudes que auxiliem no enfrentamento dos desafios que a modernidade exige deste ensino.

Sendo assim, é necessário que, aos alunos jovens e adultos que tiveram o direito a educação negada no passado, seja dada não apenas a oportunidade de estudar, de estarem matriculados na escola, como também que eles sintam incluídos, valorizados. Para tanto, é preciso que na escola eles tenham acesso a uma educação que valoriza o que eles já sabem e dê oportunidade de aprimorarem os conhecimentos e desenvolverem a curiosidade e a capacidade crítica e reflexiva para não aceitarem os determinismos sociais e lutarem por uma vida melhor.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Janilton de Lima. **Impactos ambientais provocados pela extração de argila no Município de Ibiassucê-BA**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 09, Vol. 03, pp. 35-46. Setembro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/extracao-de-argila>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/extracao-de-argila
- ALVES, Rubem. **Ostra feliz não faz pérola**. São Paulo : 1. ed. Editora Planeta do Brasil, 2008
- ARANHA, M L. A. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.
- ARROYO, Miguel Gonzalez. **Educação de Jovens Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. In: Leôncio Soares; Maria Amélia Giovanetti; Nilma Lino Gomes. (Org.). **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos**. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2000.
- BONDIA, J. L. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Revista Brasileira de Educação, [S.l.], n. 19, p. 20-28, jan. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2020.
- BORIN, Júlian. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. 6. ed. São Paulo: IME-USP, 1996.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394 de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf. Acesso em: 24 jun. 2020.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB nº 11/2000. Institui as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, DF: MEC, 2000.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. Emenda Constitucional n. 59, de 11 de novembro de 2009. Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009. Acrescenta § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para reduzir, anualmente, a partir do exercício de 2009, o percentual da Desvinculação das Receitas da União incidente sobre os recursos destinados à manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição Federal, dá

nova redação aos incisos I e VII do art. 208, de forma a prever a obrigatoriedade do ensino de quatro a dezessete anos e ampliar a abrangência dos programas suplementares para todas as etapas da educação básica, e dá nova redação ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI. Diário Oficial da União. **Presidência da República**. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm> Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - Ensino Médio**, Brasília-DF: editora, 1999.
BRASIL. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil**. MEC, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206 . Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL. **Resultados finais das escolas no Saeb 2017 já estão disponíveis no Portal do Inep**. MEC, 2018. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/resultados-finais-das-escolas-no-saeb-2017-ja-estao-disponiveis-no-portal-do-inep/21206. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRITO, M das D, C. **A história da matemática no Brasil**. Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2014

CAVALCANTE, Luiz G. **Para Saber Matemática**. 2ª edição. Editora Saraiva, 2002.

CORDIOLLI, M. **A relação entre disciplinas em sala de aula**. Curitiba: A casa de Asterion, 2002.

CRUZ, José Marcos de Oliveira. **Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação**. Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1023-1042, set./dez. 2008
Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 12 set. 2021.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática: 1ª a 5ª séries para estudantes do curso de Magistério e professores do 1º grau**. 12. ed. São Paulo: Editora Ática, 2000.

DEMO, P. **Conhecimento moderno**: sobre ética e intervenção do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1998.

DEMO, P. O que aprender, afinal?. In: DEMO, P. **Conhecer e aprender**: sabedoria dos limites e desafios. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

DOMINGUES, I. Em busca do método. In: _____. (Org.) **Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

ECHEVERRÍA, M. P. P. A solução de problemas em matemática. In: POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 43-65.

ECHEVERRÍA, M. P. P.; POZO, J. I. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 1998, 177p., p. 13-42.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. 15. ed. Campinas, SP: Papirus-, 2008. – (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

FELICETTI, V. L. **Um estudo sobre o problema da matofobia como agente influenciador nos altos índices de reprovação na 1ª série do Ensino**. Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FERREIRA, L. A. M. **Direito da criança e do adolescente: direito fundamental à educação**. Presidente Prudente –SP, 2001.

FERREIRO, E. **Com Todas as Letras**. São Paulo: Cortez, 2011.

FOUCAULT, M. **A verdade e as formas jurídicas**. Rio de Janeiro: NAU, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FURLANETTO, V.; DULLIUS, M. M.; ALTHAUS, N. Estratégias de resolução de problemas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem de matemática. In: **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 9. , 2012. Anais... 2009.

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. (Orgs.). **Educação de Jovens e Adultos: Teoria, Prática e Proposta**. 10. ed. São Paulo: Cortez, Instituto Pau, 2008.

GATTI, B.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Org.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 29-38.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. **Escolarização de jovens e adultos**. Revista Brasileira de Educação. São Paulo, n. 14, p. 108-130, mai./ago. 2000.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LEAL, T. F. A aprendizagem dos princípios básicos do sistema alfabético: por que é importante sistematizar o ensino? *In*: ALBUQUERQUE, E. B. C.; LEAL, T. F. (Orgs.). **Alfabetização de Jovens e Adultos em uma perspectiva do letramento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LIBÂNEO, J. C. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. *In*: LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko (Orgs.). **A educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas, SP: Alinea, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola**: Teoria e Prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LIMA, Gilmar Bezerra De. **A Matemática aplicada na confecção de roupas: perspectivas e possibilidades do uso na educação de jovens e adultos**. 2019. 190 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019.

LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. (Orgs.). **Educação Matemática, leitura e escrita**: armadilhas, utopias e realidade. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009 (série educação Matemática).

LORENZATO, S. **Formação de professores**: Para aprender matemática. São Paulo: Autores Associados, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Nilson José. (1998). **Matemática e Língua Materna: análise de uma Impregnação Mútua**. 4. ed. São Paulo: Cortez.

MICOTTI, M. C. O. O ensino e as propostas pedagógicas. *In*: BICUDO (Org.) **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções & perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p.153-167.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Lucas Garcia De. **Reconhecendo a Geometria Espacial: uma proposta de ensino a partir de atividades contextualizadas**. 2019. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2019.

MORIN, E. A Articulação dos saberes. *In*: MORIN, E.; ALMEIDA, M.C.; CARVALHO, E.A. (Org.). **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2002.

MOURA, P. C.; VIAMONTE, A. J. **Jogos Matemáticos como recurso didático**. Lisboa: APM, 2005.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 2005.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: RIBEIRO, Vera Masagão (Org.). **Educação de jovens e adultos**: novos leitores, novas leituras. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001. p. 15-43.

PAIVA, J. P. A. A.; RÊGO, R. G.. **Resolução de problemas no processo ensino-aprendizagem de Matemática**, 2009. Disponível em: <www.nutead.org>. Acesso em: 15 abr. 2016.

PAIVA, V. P. **Educação Popular e Educação de Adultos**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1983.

PAIVA, V. P. **Educação popular e educação de jovens e adultos**. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 1973.

PAUL, P. **Transdisciplinaridade e antropofornação**: sua importância nas pesquisas em saúde. Saúde e Sociedade, v. 14, n. 3, 72-92, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/sausoc/v14n3/05.pdf>. Acesso: 25 jun. 2020.

PETITAT, A. **Produção da Escola / produção da sociedade: análise sócio-histórica de alguns momentos decisivos da evolução escolar no ocidente**. Trad. Eunice Gruman. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: historicidade e conceito. In: PIMENTA, S. G., GHEDIN, E. (Orgs). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. das G. C. **Docência do ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2006.

PONTE, J. P. Matemática: uma disciplina condenada ao insucesso. NOESIS, n. 32, p. 24-26, 1994. Disponível em: < [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(NOESIS\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(NOESIS).doc)>. Acesso em: jun. 2021.

ROXO, Euclides. **Curso de Matemática elementar**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1929. v. 1.

SACRISTÁN, J. G.; GOMÉS, A. P. **La enseñanza: su teoría e su practica**. Madri: Akal Universitaria, 1989.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24ª. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SCHOENFELD, A. H. **Mathematical problem solving**. Orlando: Academic Press, 1985.

SCRIVANO, C. N. et al . **Ciência, transformação e cotidiano: Ciências da Natureza e Matemática**. 1ª edição. São Paulo: Global, 2013. Coleção Viver Aprender.

SILVA, Giane Correia. **O ensino de Estatística na Educação de Jovens e Adultos: contribuições da metodologia da resolução de problemas para o ensino médio**. 2018. 115

f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

SILVA, José Augusto Florentino da. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática: algumas considerações**. 2005. 11 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

SILVA, L. P. M. "**O que é função do primeiro grau?**". 2018 Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/matematica/o-que-e-funcao-primeiro-grau.htm>. Acesso em: 8 jul. 2020.

SILVA, L. T. P. P.; SANT'ANNA, S. M. L. Diversidade etária na EJA. In: SANT'ANNA, S. M. L. **Refletindo sobre Proeja**: produções de São Vicente do Sul. Pelotas, RS: Editora Universitária - UFPEL, 2010. p. 67-82.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. **Jogos de matemática de 6o a 9o ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema-Ensino Fundamental).

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOARES, M. B. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento: caminhos e descaminhos**. Revista Pátio, p.96-100, fevereiro de 2004.

SPINELLI, W. **A construção do conhecimento entre abstrair e o contextualizar**: o caso do ensino da Matemática. 2011. 138 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2011.

STEPHANOU; BASTOS (Orgs.), 2005, p. 271-272. Também em RIBEIRO, Vera Maria Masagão (coord.). **Educação de Jovens e Adultos**: proposta curricular para o 1º segmento do ensino fundamental. São Paulo/Brasília, 1997, p. 33.

TOKARNIA, Mariana. Só 7,3% dos alunos atingem aprendizado adequado em matemática no ensino médio. **Agência Brasil**. Publicado em 18/01/2017 - 06:41. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2017-01/matematica-apenas-73-aprendem-o-adequado-na-escola>. Acesso em: 09 set. 2021.

UNESCO. **Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos**. Brasília: UNESCO, 2010.

<https://www.paho.org/pt/covid19>

MORAIS, J. Criar leitores: para professores e educadores. São Paulo: Manole, 2013.

MORAIS, J.; LEITE, I.; KOLINSKY, R. Entre a pré-leitura e a leitura hábil: condições e patamares de aprendizagem. In: MALUF, M. R.; CARDOSO-

MARTINS, C. Alfabetização no século XXI: como se aprende a ler e a escrever. Porto Alegre: Penso, 2013.

GOOS, M., GEIGER, V., & DOLE, S. (2012). Auditing the Numeracy Demands of the Middle Years Curriculum, PNA Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática, v. 6, n. 4, p. 147-158.