

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Mateus Pin Corrêa

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS: uma perspectiva sobre a prática
docente**

Taubaté – SP
2023

Mateus Pin Corrêa

**ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS
E ADULTOS: uma perspectiva sobre a prática docente**

Pesquisa apresentada à Banca de Defesa da Universidade de Taubaté, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre pelo Mestrado Profissional em Educação Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Formação Docente para a Educação Básica.

Linha Pesquisa: Formação Docente e Desenvolvimento Profissional.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro.

**Taubaté – SP
2023**

**SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS – SIBI
GRUPO ESPECIAL DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO – GETI
UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

C824e Corrêa, Mateus Pin

O ensino da matemática na educação de jovens e adultos : uma perspectiva sobre a prática docente / Mateus Pin Corrêa. -- 2023.
137 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté,
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro,
Departamento de Pedagogia.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Professores - Formação Continuada e Colaborativa. 4. Prática Docente. I. Universidade de Taubaté. Programa de Pós-graduação em Educação. II. Título.

CDD – 370

Dedico este trabalho ao meu filho, Francisco Vaneli Pin Corrêa, que sempre será a minha motivação para ir em busca de novos conhecimentos e qualificação profissional. A todos aqueles, familiares e amigos, que estão me dando forças para não desistir deste processo formativo. A professora Dr^a Maria Teresa de Moura Ribeiro pelas orientações na construção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que em Sua infinita bondade e misericórdia, não deixou me faltar forças para vencer todas as etapas de minha vida pessoal, acadêmica e profissional. A fé no Senhor, sem dúvidas, me sustentou e iluminou meu caminho até aqui.

Sou grato ao meu filho, Francisco Vaneli Pin Corrêa, pela paciência nos dias de estudo e trabalho. Por compreender todo afastamento pessoal e ser o motivo de minha alegria diária. Seu sorriso é o meu combustível para lutar e não desistir deste sonho.

À minha mãe, que com toda limitação financeira, não desistiu dos meus sonhos e esteve presente nas etapas de ensino por qual percorri; e ao meu pai, Nilton Santos Queiroz Corrêa (in memoriam), que não pode estar presente neste momento da minha vida, mas os seus ensinamentos e valores alimentaram minha alma e me conduziram até aqui. Saudades eternas!

Aos amigos professores e às equipes escolares do qual pertenço, que estão me ajudando, diretamente ou indiretamente, na conclusão deste Mestrado e na elaboração desta pesquisa.

Em especial, gostaria de agradecer a minha companheira de curso Cintia dos Santos Magalhães, que embarcou nesta jornada em busca ao título de Mestre em Educação. Sem o seu apoio, acredito que o caminho seria difícil. Formamos uma equipe e juntos iremos vencer cada etapa de estudos.

À professora orientadora Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro, minha gratidão eterna por compartilhar sua sabedoria, o seu tempo e sua experiência. Aos demais professores do colegiado do curso de Mestrado Profissional da Universidade Taubaté, que nos momentos formativos compartilharam seus saberes e sua experiência profissional.

À professora Dra. Érica Josiane Coelho Gouvea, que trouxe contribuições importantes para a construção desta pesquisa e também auxiliou na minha formação profissional através dos ensinamentos pedagógicos e específicos transmitidos nos Grupos de Estudo deste Programa de Mestrado.

Ao professor Dr. Jorge Henrique Gualandi, que sempre incentivou meus estudos desde a minha formação inicial e, principalmente, pelos conselhos, dicas e contribuições para o desenvolvimento deste estudo. Além disso, por ser um grande amigo, que sempre se colocou à disposição para me auxiliar a resolver as diversas situações problemas da minha vida pessoal.

Por fim, aos meus amigos pessoais e familiares que estão sempre comigo alimentando as minhas forças e me ajudando nas batalhas da vida.

Não devemos chamar o povo à escola para receber instruções, postulados, receitas, ameaças, repreensões e punições, mas para participar coletivamente da construção de um saber, que vai além do saber para experiência de feito, que leve em conta as suas necessidades e o torne instrumento de luta, possibilitando-lhe ser sujeito da sua própria história.

Paulo Freire, 2001, p. 16

RESUMO

Diante do desafio de ensinar Matemática na Educação de Jovens e Adultos, cabe ao educador refletir sobre sua responsabilidade nas escolhas pedagógicas que faz, as quais precisam considerar as experiências de vida dos alunos e a realidade na qual estão inseridos. As estratégias de ensino adotadas precisam contribuir para que o conhecimento matemático se torne um instrumento para interpretar, problematizar e ajudar a solucionar aspectos da vida adulta. Sendo assim, passamos a questionar: “Quais as práticas de ensino da matemática são usadas na EJA do município pesquisado? Os conteúdos matemáticos são apresentados aos alunos de forma contextualizada? ” A partir destas questões, construímos um processo de formação colaborativa para os professores da rede de ensino pesquisada, buscando investigar e discutir as propostas pedagógicas que podem proporcionar aos educandos jovens e adultos ferramentas para seus projetos de vidas. Este trabalho, que se insere na área de concentração “Formação Docente para a Educação”, foi desenvolvido na linha de pesquisa Formação Docente e Desenvolvimento Profissional e no Grupo de Estudo Práticas Pedagógicas em Matemática. Para fundamentar este pressuposto, neste trabalho discutiremos alguns conceitos trazidos por Freire (2002), Fonseca (2002), Tardif (2012), Day (2002), Nóvoa (2008), D’Ambrósio (2012), Shulman (2014) e Boaler (2018). Participaram desta pesquisa nove professores que atuam na Educação de Jovens e Adultos do município analisado, que foram convidados a participar de um grupo de formação colaborativa com o objetivo de discutir práticas significativas para o ensino de Matemática nessa modalidade de ensino. Os resultados dessa investigação revelam que os docentes que lecionam a disciplina de Matemática para os Jovens e Adultos necessitam adotar metodologias ativas em seu processo de ensino, e para isso é necessário ter nos municípios Formações Continuadas que discutam a organização curricular para a EJA e os conteúdos específicos da disciplina de Matemática. Como produto técnico, elaboramos, de forma colaborativa com os participantes da pesquisa, uma organização curricular que compila os conteúdos específicos matemáticos e os contextos dos quais poderão ser inseridos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática. Educação de Jovens e Adultos. Formação Continuada e Colaborativa de Professores. Prática Docente.

ABSTRACT

Faced with the challenge of teaching Mathematics in Youth and Adult Education, it is up to the educator to reflect on his responsibility in the pedagogical choices he makes, which need to consider the students' life experiences and the reality in which they are inserted. The teaching strategies adopted need to contribute so that mathematical knowledge becomes an instrument to interpret, problematize and help solve aspects of adult life. Therefore, we began to question: "What mathematics teaching practices are used in the YAE in the researched municipality? Are mathematical contents presented to students in a contextualized way?" Based on these questions, we built a collaborative training process for teachers in the researched education network, seeking to investigate and discuss pedagogical proposals that can provide young and adult students with tools for their life projects. This work, which falls within the area of concentration "Teacher Training for Education", was developed in the line of research Teacher Training and Professional Development and in the Pedagogical Practices in Mathematics Study Group. To substantiate this assumption, in this work we will discuss some concepts brought by Freire (2002), Tardif (2012), Day (2002), Nóvoa (2008), D'Ambrósio (2012), Shulman (2014), Fonseca (2002) and Boaler (2018). Nine teachers who work in Youth and Adult Education in the municipality analyzed participated in this research, who were invited to participate in a collaborative training group with the aim of discussing significant practices for teaching Mathematics in this teaching modality. The results of this investigation reveal that teachers who teach Mathematics for Young People and Adults need to adopt active methodologies in their teaching process, and for that it is necessary to have Continuing Training in the municipalities that discuss the curricular organization for YAE and the contents specific to the discipline of Mathematics. As a technical product, we collaboratively elaborated with the research participants a curricular organization that compiles the specific mathematical contents and the contexts in which they can be inserted.

KEYWORDS: Teaching of Mathematics. Youth and Adult Education. Collaborative continuing education of teachers. Teaching Practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O Quadro das Tarefas Matemática	33
Figura 2 - Diagrama do fluxo de pesquisa.....	48
Figura 3 – Categorias de estudo	60
Figura 4 - Tempo de Atuação dos Participantes na Educação.	62
Figura 5 - Tempo de Atuação dos Participantes na Educação de Jovens e Aultos.	63
Figura 6 - Grandes Ideias do Currículo	73
Figura 7 - Ações do Currículo Construído	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Panorama Quantitativo Geral deste estudo.....	39
Tabela 2 - Panorama Quantitativo dos resultados referentes aos últimos 10 anos.....	40
Tabela 3 - Panorama dos trabalhos que tragam os descritores no título.....	40
Tabela 4 - Pesquisas selecionadas para Análise - “Práticas de Ensino and Educação de Jovens e Adultos”.....	40
Tabela 5 - Pesquisas Selecionadas para Análise - "Práticas de Ensino and Matemática	43
Tabela 6 - Pesquisas Selecionadas para Análise – Ensino da Matemática and Educação de Jovens e Adultos.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Organização dos encontros	53
Quadro 2 – Caracterização dos participantes	612

LISTA DE SIGLAS

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES – Bancos de dados da Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

EJA – Educação de Jovens e Adultos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Lei de Diretrizes Básicas

LDBN – Lei de Diretrizes Básicas Nacionais

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

SCIELO – Scientific Electronic Online

TLCE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TCC – Trabalho de conclusão de curso

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNITAU – Universidade de Taubaté

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO MEMORIAL.....	15
1 INTRODUÇÃO	22
1.1 RELEVÂNCIA DO ESTUDO / JUSTIFICATIVA	25
1.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	26
1.3 PROBLEMA	27
1.4 OBJETIVOS.....	28
1.4.1 OBJETIVO GERAL	28
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
1.5 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	29
2 REVISÃO DE LITERATURA	30
2.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E A PEDAGOGIA DA LIBERTAÇÃO FREIRIANA	30
2.2 ENSINO DA MATEMÁTICA PARA OS JOVENS E ADULTOS	32
2.3 FORMAÇÃO COLABORATIVA DOS PROFESSORES	36
2.4 PESQUISAS CORRELATAS	39
2.4.1 PRÁTICAS DE ENSINO E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	40
2.4.2 PRÁTICAS DE ENSINO E MATEMÁTICA	43
2.4.3 ENSINO DA MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	45
3 METODOLOGIA	48
3.1. PARTICIPANTES.....	49
3.2. INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	50
3.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE INFORMAÇÕES/DADOS	51
3.4 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE INFORMAÇÕES (DADOS).....	52
3.4.1 TRAJETÓRIA DA FORMAÇÃO DOCENTE COLABORATIVA.....	55
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	60

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES: IDENTIDADE E FORMAÇÃO INICIAL	61
4.2 FORMAÇÃO CONTINUADA E A MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS ...	64
4.3 A PRÁTICA DO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA OS JOVENS E ADULTOS	66
4.3.1 A BASE CURRICULAR PARA A MATEMÁTICA NA MODALIDADE DA EJA ..	68
4.3.2 A PRÁTICA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA.....	75
4.3.2.1 O TRABALHO EM GRUPO NA EJA	77
4.3.2.2 A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E AS ATIVIDADES ABERTAS	79
4.3.2.3 O LÚDICO E OS JOGOS MATEMÁTICOS.....	84
4.4 O DIÁRIO DE CAMPO E AS CONSIDERAÇÕES DO PESQUISADOR.....	87
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	900
REFERÊNCIAS	967
APÊNDICE A	103
APÊNDICE B	1034
APÊNDICE C	1056
APÊNDICE D	1077
APÊNDICE E.....	109
APÊNDICE F	110
APÊNDICE G	10817
APÊNDICE H	118
ANEXO A	127
ANEXO B	12828
ANEXO C - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO	13131
ANEXO D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM	132
ANEXO E - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL ...	13333
ANEXO F - TERMO DE COMPROMISSO DE NOTIFICAÇÃO	13434

ANEXO G - OFÍCIO	13535
------------------------	-------

APRESENTAÇÃO DO MEMORIAL

TRAJETÓRIA PESSOAL E PROFISSIONAL: UMA HISTÓRIA EM CONSTRUÇÃO

Os primeiros passos dessa jornada

Sempre fui uma criança curiosa que vivia em uma busca constante por novos conhecimentos. O fato de ir para a escola foi um sonho realizado ainda na Educação Infantil e o desejo de pertencer a este local era aumentado a cada momento que se passava.

Filho de pessoas humildes e guerreiras, meu pai era comerciante, com a formação até a 4ª série do Ensino Fundamental, e minha mãe, apesar de ter frequentado o Magistério, se formou em Técnica de Enfermagem. Minha família me proporcionou riquíssimos momentos que aprimoraram meu desejo pela carreira no magistério.

Lembro-me dos tempos passados com a minha genitora estudando, escrevendo no caderno de pauta duplas e treinando a tabuada. Logo em seguida, ao ser presenteado com um quadro negro, cada cômodo da minha residência era uma sala de aula: ensinava para os brinquedos os conteúdos discutidos na escola.

Sempre fui o “amigo professor”, aquele que ensinava depois das aulas os demais que tinham dificuldade. Recolhia, por onde passava, livros, revistas e jornais, para aprimorar os momentos de discussão com os demais colegas.

Meu percurso como estudante sempre foi em escola pública e com o avanço para o Ensino Médio a vizinhança já me procurava para aulas particulares. Assim, minha vocação pelo magistério foi aprimorada e me tornei o aluno que gostava de estar à frente da turma participando dos projetos, seminários e representações pedagógicas.

Na minha religião, a católica, eu participava dos movimentos pastorais e logo me tornei catequista. Tal função trouxe riquíssimas contribuições para minha escolha profissional, pois ela exigia constante estudo e planejamento. Estar à frente de uma turma para ensinar a doutrina da igreja permite que o indivíduo desperte questões de oratória, domínio do saber e a didática de ensinar, características que observava nos professores, ainda enquanto aluno.

Isso foi despertando em mim múltiplos olhares para essa profissão. Por meio dos saberes produzidos, construí a minha identidade. Como nos mostra Tardif e Lessard (2014, p.11) ao relatar sobre o “saber”:

[...] no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional [...].

As questões aqui abordadas me permitiram optar pela licenciatura; e essas histórias são recordadas sempre, por vários momentos na minha profissão docente.

O percurso acadêmico

Iniciei minha jornada de estudos acadêmicos no curso de licenciatura plena em Matemática. No início, alguns membros da minha família tinham resistência com a minha escolha profissional, mas é comum vermos estas barreiras com os cursos de formação docente em nosso país – pela desvalorização no campo trabalhista – como mostra Barreto (2015, p. 687): “há uma questão de baixa atratividade da profissão, que perde para oportunidades mais vantajosas de emprego no mercado de trabalho”.

A escolha pela Matemática está atrelada a pequenas experiências na sala de aula e até mesmo a influência dos professores. Afinal, “o jovem não baseia sua decisão apenas nos familiares. Ele é influenciado pelos pares, que são os ‘outros’ significativos na sua vida” (SANTOS, 2005, p. 59). Enfatizo que essa era uma disciplina a qual eu obtinha as maiores notas e tinha afinidade com seus conteúdos.

Embora muitos alunos não tenham boas experiências com os conteúdos matemáticos, eu a vejo como um componente curricular que estuda os padrões e está presente em toda parte. Como defende Boaler (2018, p. 6) “a matemática está presente em toda a natureza, na arte e no mundo, mas a maioria dos estudantes nunca ouviu falar da proporção áurea e nem vê a matemática como o estudo de padrões”.

As aulas no Centro Universitário São Camilo - ES me fizeram mergulhar no universo educacional. Minha turma foi uma das que utilizou o modelo de ensino interdisciplinar e voltado para os assuntos pedagógicos. Desta forma, tive a oportunidade de estudar a Matemática conectada a todas as matérias do currículo escolar, levantando diversos pontos para contextualizar os seus conteúdos, possibilitando ter um olhar diferenciado sobre o conteúdo escolar. “Quando investigamos a Matemática e a ensinamos de forma ampla, se apropriando do visual e da criatividade, então também ensinamos a matemática como uma matéria de aprendizagem” (BOALER, 2018, p. 10).

Os projetos de ensino, os trabalhos acadêmicos e atividades extracurriculares sempre nos levavam para a prática e atuação nas escolas da educação básica. Esta interação com as instituições de ensino era importante para que os estudantes pudessem presenciar a realidade educacional e construir os saberes da atuação por meio da vivência e da experiência, como apresenta Shulman (2005a, 2005b), em sua síntese das três aprendizagens:

Há sempre uma síntese de três aprendizagens: uma aprendizagem cognitiva, na qual se aprende a pensar como um profissional; uma aprendizagem prática, na qual se aprende a agir como um profissional; e uma aprendizagem moral, na qual se aprende a pensar e agir de maneira responsável e ética.

Nóvoa (2017, p. 1104) defende que se preparar para uma profissão exige sempre uma boa formação de base e uma participação dos profissionais mais experientes. No meu estágio obrigatório, busquei sempre observar o fazer dos professores que acompanhava, anotando as atitudes, o exercício, o desempenho, posturas, didática e fazendo a articulação entre a teoria e a prática. Assim fui me constituindo como profissional da educação.

Tardif e Raymond (2000, p. 223) salientam “a importância da história de vida dos professores, em particular a de sua socialização escolar, tanto no que diz respeito à escolha da carreira e ao estilo de ensino quanto no que se refere à relação afetiva e personalizada no trabalho”.

Os caminhos da profissão docente

A primeira experiência no magistério ocorreu ainda nos últimos 15 dias de minha graduação. Fui convidado pela Secretaria Estadual de Educação para assumir a substituição de uma licença-maternidade. Foram dias assustadores e recorri às anotações dos estágios e exercícios práticos para aplicar nas aulas e direcionar todo o início do meu fazer docente.

Neste período percebi que cada aluno apresentava aspectos sociais, culturais e cognitivos diferentes e que um único saber não era suficiente para o aprendizado dos alunos, sendo necessário organizar diversos planejamentos e esquemas de atividades, como abordam Tardif e Lessard (2014, p. 17). Embora os professores utilizem diferentes saberes, essa utilização se dá em função do seu trabalho e das situações, condicionamentos e recursos ligados a esse trabalho. Em suma, o saber está a serviço do trabalho.

No ano seguinte, já formado em licenciatura plena em Matemática, assumi logo no início do ano letivo turmas dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Foi um período angustiante, pois os alunos apresentavam muita resistência pela aprendizagem da

Matemática, afinal existem na sociedade muitas crenças sobre esta disciplina e os estudantes apontam que ela é somente uma matéria para executar tarefas, resolver cálculos e acertar perguntas.

São as perguntas que orientam a matemática. Resolver e criar novos problemas é a essência da vida matemática. Se a matemática é concebida sem considerar a vida matemática, é claro que ela vai parecer morta (BOALER, 2018, p. 6).

Desta forma, foi preciso recorrer a estudos científicos e acadêmicos sobre a mentalidade matemática dos estudantes e ingressei ao curso de especialização em Educação Matemática na busca desses saberes para minimizar as dificuldades encontradas nos ambientes escolares. Isso é fundamental para ser um bom professor, como defende Shulman (2014, p. 208):

O professor tem responsabilidades especiais com relação ao conhecimento do conteúdo, pois serve como fonte primária da compreensão deste pelo aluno. A maneira como essa compreensão é comunicada transmite aos alunos o que é essencial e o que é periférico na matéria. Diante da diversidade dos alunos, o professor deve ter uma compreensão flexível e multifacetada, adequada à oferta de explicações diferentes dos mesmos conceitos ou princípios.

Assim, comecei a desenvolver projetos e atividades que levavam o discente a relacionar a matemática com situações do dia a dia, possibilitando-os que percebessem a disciplina com outros olhares e com melhor aceitação.

Quando os alunos têm oportunidades para propor problemas matemáticos, considerar uma situação e pensar em uma pergunta matemática a ser feita sobre ela - que é a essência da matemática real - eles se envolvem com mais profundidade e alcançam melhor os resultados (BOALER, 2018, p. 6).

Neste mesmo ano letivo foi me ofertado pela equipe escolar um novo componente curricular, a Arte. Isso ocorreu pela falta de professores, no município e na escola, que ensinassem esta disciplina.

Apesar de ter alguns conhecimentos prévios deste novo desafio profissional, retornei aos estudos e tive que, em pouco tempo, aprender os conteúdos específicos e planejar as aulas da melhor forma possível. Com isso, participei de formações, cursos e debates entre pares para aprimorar os saberes deste “novo” componente curricular que iria ministrar.

Este período corresponde, segundo Huberman (2000), à fase da Diversificação, na qual é possível observar mais autonomia e entusiasmo do docente. Ocorreu um estímulo a mais pois, muitas vezes, almejamos cargos e responsabilidades pedagógicas, com projetos que representam mudanças e novos desafios. Conforme Day (1999, p. 105), “Trata-se de um

momento em que muitos professores procuram novos desafios, quer assumindo novas responsabilidades na mesma escola, quer mudando de escola com vistas a obter uma promoção”.

Com essa nova proposta de trabalho retornei ao espaço acadêmico e iniciei a segunda licenciatura em Artes Visuais e, assim, aprimorei todo o saber observado nas aulas e tive riquíssimas experiências com novos estágios, atividades interdisciplinares e grupos de estudos. Para Shulman (2014, p. 217), esse processo é fundamental para que os professores entendam o que ensinam e, quando possível, entendam-no de muitas maneiras. Isso proporciona articular as ideias matemáticas com outros assuntos, bem como articular a Matemática com ela mesma, tal como discute Gualandi (2012)

Com o passar dos anos, passei pelas diversas modalidades e níveis de ensino, sendo eles a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Técnico e a Educação de Jovens e Adultos, lecionando as disciplinas de Matemática e Arte e trabalhando nas redes municipais e estadual. Com isso, adquiri experiências pedagógicas e profissionais que me permitiram encarar os obstáculos e encontrar novos caminhos educacionais, a fim de solucionar as situações problemas que vão surgindo.

Finalmente, os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habitus e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos (TARDIF; LESSARD 2014, p.39).

Diversas foram as formações docentes das quais participei que contribuíram para minha profissão docente. Numa em particular, pelo município de Itapemirim, no Estado do Espírito Santo, o formador nos levava a refletir a nossa prática trabalhando com dinâmicas, relatos de experiências e exercícios que poderíamos abordar dentro dos conteúdos. Isso foi fundamental para todo o grupo de professores pois, além de aprender, podíamos adaptar os ensinamentos à nossa realidade de sala de aula.

Essa ação de trazer o conteúdo para prática do professor faz lembrar o pensamento de Tardif e Lessard (2014, p. 234), segundo os quais o trabalho dos professores de profissão poderia ser considerado como um espaço prático específico de produção, de transformação e de mobilização de saberes e, portanto, de teorias, de conhecimentos e de saber-fazer específicos ao ofício de professor.

Um marco na minha vida profissional foi a pandemia ocasionada pelo Coronavírus, um momento de extrema mudança pessoal, social e profissional. O mundo precisou se reinventar e, principalmente, a educação passou por transformações que exigiram total dedicação de toda a equipe escolar.

Os docentes passaram a atender seus alunos em ambientes virtuais de comunicação e tiveram que desenvolver suas atividades de forma remota ou híbrida, de acordo com a sua realidade.

Esta transformação no ensino implica os professores encontrarem métodos de ensino e adaptarem a sua realidade escolar. Shulman (2014, p. 217) afirma:

Transformações, portanto, requerem alguma combinação ou ordenação dos seguintes processos, cada um dos quais emprega algum tipo de repertório: (1) preparação (dos dados materiais de texto), incluindo o processo de interpretação crítica; (2) representação das ideias na forma de novas analogias, metáforas e assim por diante; (3) seleções instrucionais num leque de métodos e modelos de ensino; e (4) adaptação dessas representações para as características gerais dos jovens em sala de aula (SHULMAN 2014, p. 217).

Este contexto histórico para a humanidade permitiu que as minhas aulas se inovassem por meio da tecnologia, as aulas expositivas foram substituídas por vídeos ou áudios explicativos, e as atividades na lousa passaram a ser arquivos digitais em PDF, WORD ou outro software de digitação. As rodas de conversas, os debates e o esclarecimentos de dúvidas presenciais se tornaram mensagens de texto, voz ou aulas virtuais. Esta adaptação foi necessária para que o processo de ensino e de aprendizagem não se perdesse e para que o aluno, mesmo distante, aprendesse o conteúdo programado.

E assim, a prática docente foi adequada às diversas realidades presentes na sala de aula, ou seja, a adequação está relacionada com a adaptação e se refere a adequar o material a alunos específicos na sala de aula, em vez de adequá-lo aos alunos em geral (SHULMAN, 2014, p. 219).

A busca por novos saberes

Neste momento, estou na fase da diversificação da minha profissão docente. Huberman (2000, p. 42) afirma que:

Os professores nesta fase de suas carreiras, seriam, assim, os mais motivados, os mais dinâmicos, os mais empenhados nas equipes pedagógicas ou nas comissões de reforma (oficiais ou selvagens) que surgem em várias escolas. Esta motivação traduz-

se igualmente em ambição pessoal (a procura de mais autoridade, responsabilidade, prestígio), através do acesso aos pontos administrativos. (HUBERMAN, 2000, p. 42)

Como característica deste momento profissional, estou em busca de novos desafios e venho experimentando novas práticas. Desta forma, poderei diversificar as metodologias didático-pedagógicas, aprendendo novos conceitos e assuntos sobre a profissão docente.

Pensando assim, no ano de 2021 iniciei na Universidade de Taubaté – UNITAU – o Mestrado Profissional em Educação, em busca de novos conhecimentos que possam agregar a minha formação docente e trajetória profissional.

No período da seleção, tive diversas dúvidas se faria ou não este curso, e quando decidi, enviei toda a documentação e me organizei para vivenciar este novo desafio.

As mudanças afetaram também o meu trabalho. Como resido em uma região distante da UNITAU e os trabalhos deste nível de Pós-graduação exigem do aluno uma maior atenção, me organizei para atender as turmas em três turnos de trabalho (matutino, vespertino e noturno) e em menos dias da semana; assim poderia atender a demanda acadêmica sem preocupação.

Logo na primeira aula, as dúvidas de continuar o curso surgiram, mas foram sanadas pela equipe de professores, que me deu segurança em continuar e ir em busca das respostas que faltavam em minha formação profissional.

Já me sinto transformado pelas aulas e hoje percebo que meu olhar sobre a educação está mudando e a mentalidade sobre a profissão docente também. Nas discussões com grupos de professores e encontros de pares me posiciono como pesquisador na área da educação, por isso tenho a consciência que fiz a escolha certa e basta continuar a trilhar este caminho para descobrir novas fontes do saber.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, há 11 milhões de analfabetos (2019) que, segundo os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são pessoas de 15 anos ou mais que não são capazes de ler e escrever uma frase simples. Este dado está mais concentrado entre as pessoas mais velhas, uma vez que os jovens são mais escolarizados e, portanto, registram indicador menor.

Pensando assim, a educação de jovens e adultos ainda se faz necessária para sanar esse problema encontrado na educação brasileira. Pessoas que não obtiveram a escolarização na idade apropriada procuram instituições de ensino para completarem seus estudos, motivadas pela necessidade de inserção na sociedade pós-moderna, caracterizada pela diversidade do mercado de trabalho e a expansão de novas tecnologias (PEREIRA et al., 2006).

Historicamente, foi em 1930 que a educação brasileira iniciou os movimentos em prol dessa modalidade de ensino. Desde então, políticas educacionais têm sido desenvolvidas tendo por público-alvo os jovens e adultos analfabetos ou que não concluíram a educação básica no tempo hábil.

Mas foi a partir do parecer nº 11/2000 que a EJA passou a ser uma modalidade da educação básica nas etapas do ensino fundamental e médio. Ela possui um modelo pedagógico próprio, possibilitando a busca por uma sociedade mais igualitária no ramo da Educação brasileira, visando sempre ao aprendizado de jovens e adultos. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96, no 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”.

O Brasil demorou para se preocupar com estes jovens e adultos analfabetos ou analfabetos funcionais. Os segundos são definidos pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) como:

[...] toda pessoa que sabe escrever seu próprio nome, assim como lê e escreve frases simples, efetua cálculos básicos, porém é incapaz de interpretar o que lê e de usar a leitura e a escrita em atividades cotidianas, impossibilitando seu desenvolvimento pessoal e profissional. Ou seja, o analfabeto funcional não consegue extrair o sentido das palavras, colocar ideias no papel por meio da escrita, nem fazer operações matemáticas mais elaboradas (PRIETO, 2011, p. 1).

Ao iniciar a minha formação inicial, no curso de licenciatura plena em Matemática, estive em contato com a EJA por meio de projetos, trabalhos interdisciplinares e estágios supervisionados. De acordo com Gatti et al. (2019), esses momentos no período acadêmico são

espaços privilegiados para que o futuro professor se integre nos ambientes escolares e possa usufruir dos seus conhecimentos específicos e pedagógicos de maneira integrada, promovendo a articulação entre a teoria e a prática. Desta forma, comecei a interagir com esta modalidade de ensino e observar os processos de ensino e aprendizagem adotados pelas instituições, além de conhecer a realidade dos alunos que estão inseridos nestes processos.

A EJA contribuiu para a conscientização dos brasileiros desprovidos de direitos, deveres e privilégios, possibilitando a estes o acesso à produção cultural, social e econômica. Isso foi possível por meio de projetos educacionais e do retorno a sala de aula. As dificuldades em aprender junto aos problemas sociais fazem com que as pessoas se distanciem da escola, e por isso deixem de aprender o básico quanto à escolaridade. A EJA no Brasil se originou muito mais como produto para o combate da miséria social do que como desenvolvimento.

Com relação à exclusão, Fonseca (2007, p. 32) expõe que jovens e adultos

[...] deixam a escola para trabalhar; deixam a escola porque as condições de acesso ou de segurança são precárias; deixam a escola porque os horários e as exigências são incompatíveis com as responsabilidades que se viram obrigados a assumir. Deixam a escola porque não há vagas, não tem professor, não tem material. Deixam a escola, sobretudo, porque não consideram que a formação escolar seja assim tão relevante que justifique enfrentar toda essa gama de obstáculos à sua permanência.

Toda essa problemática é consequência da má gestão do sistema público regular de ensino e das precárias condições de vida social e escolar de grande parte da sociedade, que acabam por interferir no aproveitamento da escolaridade na época apropriada. Assim, com todos estes obstáculos, muitos alunos acabam desistindo do processo educativo, fazendo com que a evasão escolar seja um problema constante nesta modalidade de ensino.

O Estado deve garantir a universalidade dos direitos do cidadão, superando as desigualdades sociais e incorporando a diversidade, independente de raça, gênero, etnia, orientação sexual, dentre outros eixos discriminatórios que norteiam as políticas afirmativas, que reforcem as políticas universais de combate à discriminação e desigualdade. Por essa razão se faz necessário uma política adequada para reverter a situação constrangedora que gira em torno desta modalidade de ensino.

Apesar da leitura e escrita serem conteúdos fundamentais para a formação deste grupo de estudantes, o avanço da tecnologia e o cenário atual da sociedade capitalista composto por situações numéricas exigem novas habilidades e conhecimentos específicos. É neste contexto que percebemos a importância do ensino da matemática na vida escolar, social e cultural destes

discentes, fazendo com que eles sejam cidadãos capazes de solucionar diversas situações problemas nesse mundo.

Desta forma, como professor de matemática desta modalidade de ensino, percebi que cada aluno apresentava aspectos sociais, culturais e cognitivos diferentes, e que um único saber não era suficiente, sendo necessário organizar diversos planejamentos e esquemas de atividades. Como abordam Tardif e Lessard (2014), embora os professores utilizem diferentes saberes, essa utilização se dá em função do seu trabalho e das situações, condicionamentos e recursos ligados a esse trabalho. Em suma, o saber está a serviço do trabalho.

Pensando na Matemática e suas particularidades, encontra-se nas unidades de ensino professores que abordam o conteúdo de forma linear, conceitual, abstrata e centrada em resoluções de exercícios descontextualizados com a realidade da comunidade escolar. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) da área de Matemática (BRASIL, 1998), defendem que ela tenha o seu papel fundamental na escolarização. É um direito básico de todas as pessoas e uma necessidade individual de todo cidadão para exercer a cidadania, sendo, para isso, necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar e reconhecer informações estatísticas, ou seja, que todos sejam alfabetizados na linguagem matemática.

O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contraexemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é preocupação do matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu. (BRASIL, 1998, p. 24).

A matemática não envolve apenas a prática exata de resultados, mas também necessita estimular a indução e a dedução dos alunos:

O exercício da indução e da dedução em matemática reveste-se de importância no desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, de formular e testar hipóteses, de induzir, de generalizar e de inferir dentro de determinada lógica, o que assegura um papel de relevo ao aprendizado dessa ciência em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1998, p. 26).

Nas escolas há docentes que necessitam melhorar a prática pedagógica e ter um olhar diferenciado para esta modalidade de ensino, pois os jovens e adultos necessitam de atividades que contextualizem e tornem o conteúdo útil em sua vida cotidiana. Nacarato, Mengali e Passos, (2009, p. 34) afirmam que “a aprendizagem da Matemática não ocorre por repetições e mecanizações, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas”. Por isso, é importante que o professor desenvolva uma nova postura

na sala de aula e entenda a diferença entre a Matemática Escolar, a Matemática Acadêmica e a Matemática do Cotidiano

I. Matemática escolar, vista como um conjunto de práticas e saberes associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar em matemática (que não se restringem ao que se ensina aos alunos na escola, porque inclui também, por exemplo, os saberes profissionais vinculados ao trabalho docente nesse processo);

II. Matemática acadêmica, vista como um conjunto de práticas e saberes associados à constituição de um corpo científico de conhecimentos, conforme produzido pelos matemáticos profissionais e reconhecido socialmente como tal;

III. Matemática do cotidiano, vista como um conjunto de ideias, saberes e práticas (frequentemente, mas nem sempre, com um correspondente na matemática escolar) utilizadas em situações do cotidiano (dia a dia, trabalho, etc.) fora da escola.

(DAVID; MOREIRA; TOMAZ, 2013, p. 4)

Para o ensino tornar-se eficaz, é importante valorizar aspectos que a Educação Matemática destaca como essenciais, ou seja, propiciar atividades que estimulem o raciocínio lógico, a capacidade de fazer dedução, curiosidades e desafios, desenvolvendo atividades de acordo com as condições apresentadas pelos alunos, próximas do cotidiano e da realidade, buscando manter o interesse do aluno nas aulas de matemática. Além do mais os alunos da EJA estão sempre em contato com a Matemática no seu cotidiano, utilizando-a na sua vida pessoal, profissional e cultural.

Sendo assim, é necessário que haja formações de professores deste componente curricular voltado para EJA, fazendo com que o docente analise a sua prática, seu planejamento e suas metodologias com intuito de melhorar a aprendizagem dos educandos, para que a evasão e a reprovação não sejam fatores preocupantes.

Para os educadores de Matemática, este momento de crescimento profissional é de extrema importância pois favorece a formação integral do professor e seu desenvolvimento profissional.

1.1 Relevância do estudo / Justificativa

Tendo em vista as prerrogativas das situações expostas, torna-se necessário a realização de uma pesquisa que busque averiguar e discutir as práticas adotadas pelos profissionais que se destinam ao ofício de ensinar matemática para a educação de jovens e adultos, a partir da perspectiva dos conteúdos programados e dos contextos sociais, culturais e econômicos em que estão inseridos.

O tema proposto surge de um desejo que tenho, como professor de matemática da educação de jovens e adultos, por uma formação continuada que discuta a boa prática profissional, a organização curricular e as atividades aplicadas nesta modalidade de ensino, a

fim de formar cidadãos críticos, capazes de interpretar, calcular e solucionar situações problemas em seu fazer diário.

A necessidade de formação e exercício docente que valoriza os professores e as escolas como capazes de pensar, de articular os saberes científicos, pedagógicos e da experiência na construção e na proposição das transformações necessárias às práticas escolares e às formas de organização dos espaços de ensinar e de aprender, comprometidos com um ensino com resultados de qualidade social para todos os jovens e adultos. (PIMENTA 2002, p. 44)

Segundo Marin (1995, p. 19), a formação continuada é a “significação fundamental do conceito de que a educação consiste em auxiliar profissionais a participar ativamente do mundo que os cerca, incorporando tal vivência no conjunto dos saberes de sua profissão”.

Esta pesquisa será importante para construirmos um processo formativo que irá contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes e assim contribuir para melhorar o ensino de matemática da EJA em nosso país. Assim, “o professor estará preparado para estratégias necessárias para coletar, selecionar, hierarquizar, interpretar, integrar e transformar a informação com espírito crítico, com um conhecimento útil” (ZABALA, 2002, p. 56).

1.2 Delimitação do estudo

Esta pesquisa foi realizada com os professores que atuam na disciplina de Matemática no segundo segmento da modalidade da EJA na rede municipal de ensino de um município do litoral sul no estado do Espírito Santo.

O município em foco pertence a região sul litorânea do estado, seu espaço geográfico se estende desde a Rodovia Federal (BR 101- Sul) até o oceano Atlântico. A origem topônima Itapemirim, dado ao rio e, depois, e à Vila, hoje cidade, prende-se à presença constante de pontões da cadeia da Mantiqueira. Destacam-se, ali o imponente Itabira e, um pouco a nordeste, os picos do Frade e da Freira, sugerindo na mente dos primitivos habitantes a ideia de pedra, Ita (pedra) e, assim, a cachoeira formada pelo leito rochoso do rio; pé (caminho), o trajeto a percorrer por via terrestre, face ao obstáculo; e mirim, a pequena extensão do caminho até a curva do rio.

Segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, conta com uma população de 34348 habitantes, e com população estimada para o ano de 2020 de 34.656 pessoas. A área da unidade territorial é de 550,710 km², o PIB per capita em 2017 foi de 167.621,34 reais e densidade demográfica é de 55,15 hab/km².

A rede de ensino do município possui 45 escolas localizadas no centro da cidade, nos distritos litorâneos e, em sua maioria, na zona rural. Destas, oito ofertam a modalidade de ensino da EJA que foram o foco de estudo desta pesquisa.

Há distribuídos, nestas escolas, 30 professores que ministram a disciplina de matemática, sendo nove presentes e atuantes na EJA. Estes docentes até o momento não participaram de uma formação direcionada para esta modalidade que discutisse novas práticas e metodologias.

1.3 Problema

Educador brasileiro, Paulo Freire (1979) defendia que a educação deve realizar-se como prática da liberdade, uma educação libertadora, problematizadora, em que as condições possibilitem a aprendizagem dos alunos, estimulando sua capacidade de aprender, fazendo com que adquiram por si os conhecimentos, e sejam pessoas com iniciativa, responsáveis, com determinação, capazes de aplicar a novas situações o conhecimento construído.

Dessa forma, a prática educativa adotada pelo docente da educação de jovens e adultos necessita apresentar diferenciais que identifiquem os conhecimentos prévios dos alunos, situações de sua realidade e a interação social.

Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina? [...] Por que não estabelecer uma necessária ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? (FREIRE, 1998, p. 33).

Na disciplina de Matemática, esta ação se torna um problema porque os alunos apresentam aversão aos seus conteúdos. Grande parte dos estudantes entende que é uma disciplina de cálculos, raciocínio, procedimentos e regras, e isso acontece por causa do uso inadequado de estratégias de ensino ao aplicar os conteúdos na sala de aula.

Os estudantes raramente pensam que estão na aula de matemática para apreciar a beleza da disciplina, para fazer perguntas profundas, para explorar o rico conjunto de conexões que compõem a matéria, ou mesmo para aprender sobre a aplicabilidade dela. Eles acham que estão nas aulas de matemática para executar tarefas. (BOALER, 2018, p. 21).

Para superar essa visão equivocada encontrada na disciplina, o professor necessita buscar novas metodologias de ensino, conhecer novas práticas e trabalhar de forma contextualizada e dinâmica, fazendo com que o aluno compreenda o conteúdo e obtenha o

conhecimento necessário para ser um cidadão crítico e capaz de compreender os espaços nos quais estão inseridos. “Aprender não deve apenas levar-nos até a algum lugar, mas também permitir-nos, posteriormente, ir além de maneira mais fácil” (BRUNER, 1972, p. 15).

Desta forma, com o propósito de possibilitar uma aprendizagem efetiva dos alunos da EJA, tendo em vista o contexto social, econômico, cultural e afetivo destes estudantes e a relação com o ensino de Matemática, foram levantadas as seguintes questões: Quais as práticas de ensino da matemática são usadas na EJA do município pesquisado? Os conteúdos matemáticos são apresentados aos alunos de forma contextualizada?

Sendo assim, a partir de uma discussão inicial com os professores de matemática que atuam na EJA, no município selecionado, esta pesquisa buscou propor encontros de formação continuada colaborativa com a finalidade de discutir um ensino de matemática mais significativo e articulado com as necessidades cotidianas dos alunos desta modalidade. Considerando ainda que não existe um documento norteador com os conteúdos matemáticos a serem abordados no segundo segmento da EJA, pretendemos construir de forma colaborativa uma proposta curricular para essa disciplina no município em questão.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver um projeto de formação continuada colaborativa a fim de aprimorar os conhecimentos pedagógicos e específicos dos educadores de matemática, na educação de jovens e adultos, de uma rede municipal de educação de um município do interior do estado do Espírito Santo, possibilitando o seu desenvolvimento profissional.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar as práticas e as necessidades formativas dos professores de matemática que atuam na EJA na rede municipal investigada;
- Propor a criação de um grupo de formação colaborativa, no qual sejam discutidos fundamentos teóricos e práticos para o ensino de matemática nessa modalidade
- Conhecer as estratégias de ensino que os docentes da disciplina de matemática adotam para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos na perspectiva de identificar práticas significativas;

- Construir de forma colaborativa um documento com os conteúdos programáticos da disciplina de matemática que sirva de referência para os docentes da modalidade EJA no município.

1.5 Organização da dissertação.

Esta pesquisa está estruturada a partir das seções: Introdução, Revisão de literatura, Metodologia, Análise de Dados, Considerações Finais, Apêndices e Anexos.

Na Introdução são apresentados o Problema, Objetivo Geral, Objetivos Específicos, Delimitação de Estudo, Justificativa e Organização do Trabalho deste projeto de pesquisa.

Já na Revisão de Literatura será exposto as relações entre a prática docente na EJA, buscando fontes para desenvolver uma formação colaborativa para docentes que atuam nesta modalidade. Pensando assim, foi feito uma pesquisa bibliográfica com os principais autores e as pesquisas correlatas que poderão contribuir para construção desta investigação.

A metodologia do projeto apresentará os caminhos que serão utilizados para o desenvolvimento da pesquisa por meio das subseções: Delineamento da Pesquisa, Tipos de Pesquisa, População e Amostra, Instrumentos, Procedimentos para a Coleta de Dados e Procedimentos para Análise de dados.

Na análise de dados podemos encontrar os materiais obtidos com as ferramentas desta pesquisa. E para o desenvolvimento deste procedimento metodológico foi utilizado as seguintes categorias: Formação Profissional, Trajetória Docente, Práticas e Experiências com a EJA e Práticas de Ensino da Matemática. Como resultado foi construído de forma colaborativa um material que organize o currículo da disciplina de Matemática para a modalidade de ensino da EJA no município estudado.

Nos Anexos e Apêndices constam os instrumentos elaborados pelo pesquisador e pela Universidade de Taubaté.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão da literatura é indispensável no processo de investigação. Ela envolve localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia relacionada com a sua pesquisa, ou seja, é uma análise bibliográfica pormenorizada, referente aos estudos já publicados sobre o tema. Lakatos e Marconi (2003, p. 248) nos mostram que a revisão da literatura “consiste em uma síntese, a mais completa possível, referente ao trabalho e aos dados pertinentes ao tema, dentro de uma sequência lógica”.

A estrutura da revisão da literatura deste projeto de pesquisa foi composta para apresentar as principais ideias e resultados de pesquisa sobre a prática do ensino da Matemática na educação de jovens e adultos.

Os estudos revisados neste trabalho apresentam que a EJA é uma modalidade de ensino que necessita de um olhar diferenciado da comunidade escolar, porém é necessário aprofundar no assunto quando este é relacionado com as práticas pedagógicas dos professores que lecionam a disciplina de Matemática. Foram utilizados autores como Freire (2002), Tardif (2012), Day (2002), Nóvoa (2008), Fonseca (2002), Boaler (2018), D’Ambrósio (2012) e Van de Walle (2009). Além disso, foi realizada uma revisão bibliográfica dos principais trabalhos científicos sobre o tema proposto.

2.1 A Educação de Jovens e Adultos e a Pedagogia da Libertação Freiriana

Uma pesquisa que busca discutir a Educação de Jovens e Adultos não pode esquecer de analisar a contribuição de Paulo Freire à área. Patrono da educação brasileira por força da Lei nº 12.612, de 13 de abril de 2012, Freire é uma influência teórica e metodológica para as ciências humanas e sociais. Nascido em uma família de classe média pernambucana, em 1921, dedicou-se ao Magistério e em 1946 passou a comandar o Departamento de Educação e Cultura do Serviço Social de Pernambuco. Neste órgão, iniciou um trabalho de educação de pessoas pobres e analfabetas (BRASIL, 2012).

A fundamentação dos estudos sobre as leis atuais brasileiras para a Educação de Jovens e Adultos tem como referência a pedagogia dialogada e problematizadora de Paulo Freire. Esta pedagogia aborda a experiência de vida dos alunos para a construção de novos saberes. Nas escolas é importante que os professores da EJA explorem as experiências dos discentes que vão possibilitar que o conteúdo estudado adquira um novo sentido, pois assim eles poderão

vivenciar situações parecidas e irão atribuir o real sentido ao conteúdo. Freire (2006) defende que

[...] uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política. [...] O saber democrático jamais se incorpora autoritariamente, pois só tem sentido como conquista comum do trabalho do educador e do educando. [...] A democracia é, como o saber, uma conquista de todos (FREIRE, 2006, p.20).

Assim a EJA carrega uma possibilidade de libertação social no exercício de trabalhar a realidade do educando oprimido. Essa libertação se dá quando o indivíduo se convence da luta pela mudança do quadro social que integra, resultado da sua consciência. “A realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica” (FREIRE, 1980, p. 26).

Neste sentido da escola como ferramenta político-social opressora, o docente seria o dirigente opressor, o representante do ideário hegemônico. Para que haja transformação, o educador deve sair da condição de instrutor, tornando-se também o instruído; da condição de opressor para um aliado à mudança de consciência do oprimido. Assim, as relações voltadas à libertação representam mais do que uma mudança na vida do aluno oprimido: é também liberdade do opressor. Na nova condição de colaborador do trabalho de desopressão, perde-se a essência opressora (FREIRE, 1985).

Com isso, a realidade dada como objeto de conhecimento permite aos alunos jovens e adultos a ressignificação de seu mundo e de suas próprias características. O posicionamento diante da realidade em um novo formato de cidadão e trabalhador.

Ao se referir à prática do professor, Freire (1996) não falou apenas no conhecimento prático sobre aquilo que se ensina, mas sobre a docência. Afinal, “como professor preciso me mover com clareza na minha prática. Preciso conhecer as diferentes dimensões que caracterizam a essência da prática, o que me pode tornar mais seguro no meu próprio desempenho” (FREIRE, 1996, p. 68).

Assim, dirigimos as reflexões para o espaço escolar: o papel da Educação Matemática na libertação de uma sociedade que a tem como um dos pilares do seu desenvolvimento. A escola que liberta, faz isso por meio de relações e aparatos dentre os quais, as aulas de Matemática, podem ser encontradas na EJA.

2.2 Ensino da Matemática para os Jovens e Adultos

A Matemática é um componente curricular inerente à construção da cidadania, e quando falamos desta na EJA, de acordo com Fonseca (2007 p.14)

[...] não estamos nos referindo ao ensino da Matemática para o estudante do ensino dito como regular, graduação ou da pós-graduação, estamos falando de uma ação educativa dirigida a um sujeito de escolarização básica incompleta ou jamais iniciada e que ocorre aos bancos na idade adulta ou na juventude.

Por isso, Fonseca (2007) reforça que quando falamos da EJA, esperamos por uma ação educativa dirigida a um sujeito de escolarização básica incompleta, e esta interrupção ou impedimento de sua trajetória, não lhe ocorre apenas como episódio isolado de não acesso a um serviço, mas num contexto mais amplo.

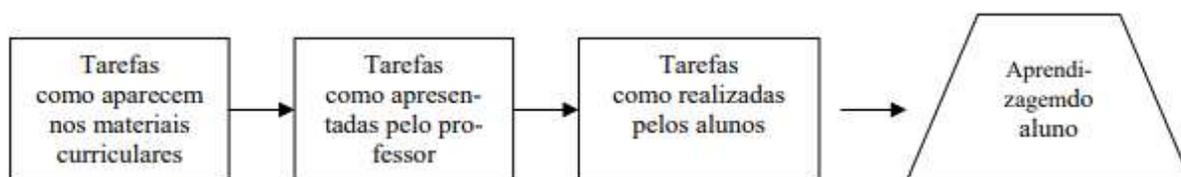
A Matemática é frequentemente utilizada para resolver situações diversas do cotidiano que exijam o raciocínio lógico e matemático. Para Ubiratan D'Ambrósio (2005) os meios sociais estão repletos de situações que envolvam habilidades matemáticas e as pessoas utilizam “instrumentos e materiais e intelectuais que são próprios da sua cultura”. Desta forma, é preciso que, em sala de aula, os discentes exponham suas opiniões, desenvolvam habilidades e vivenciem experiências, sendo valorizados os momentos de trocas e estratégias de resolução para os problemas propostos. Assim, faz-se necessário que o ensino seja mais próximo da realidade do educando e que possibilite a este levantar hipóteses sobre novas situações, analisá-las, e tirar conclusões, construindo, dessa maneira, novos conhecimentos.

Desta forma, a Tarefa Matemática, nas turmas da EJA, baseia-se na ideia que as tarefas usadas na sala de aula constituem a base para a aprendizagem dos alunos (Doyle, 1988). Tarefas que pedem aos alunos a execução de um procedimento memorizado, de maneira rotineira, representam um certo tipo de oportunidade para os alunos pensarem; tarefas que exigem que os alunos pensem conceptualmente e que os estimulem a fazer conexões representam um tipo diferente de oportunidade para os alunos pensarem.

Estas Tarefas Matemáticas distinguem três fases através das quais passa a tarefa: primeiro, como elas surgem no currículo ou materiais de ensino, nas páginas dos manuais, materiais auxiliares, etc.; a seguir, como elas são apresentadas ou anunciadas pelo professor; e, finalmente, como elas são de facto implementadas pelos alunos na sala de aula – por outras palavras, a maneira pelas quais os alunos realmente trabalham sobre a tarefa. Todas estas fases,

mas especialmente a de implementação, são vistas como influências importantes sobre o que alunos realmente aprendem, como ilustra a figura 1 a seguir:

TÍTULO: O Quadro das Tarefas Matemáticas



Fonte: STEIN, M. K.; SMITH, M. S. Tarefas matemáticas como quadro para reflexão. Revista Educação e Matemática, Lisboa, n. 105, p. 22-28, 2009

Reiterando seu ideal transformador, é importante que a EJA represente uma prática da liberdade de forma que os alunos se tornam capazes de fazer suas próprias escolhas em uma sociedade capitalista, informativa e igualitária (FONSECA, 2007). Assim, o ensino de Matemática irá reconhecer os conhecimentos construídos pelas práticas sociais (pessoais e de trabalho) que os alunos trazem ao espaço de aprendizagem escolar. São esses conhecimentos que aumentam as expectativas da escola, podendo se configurar como novas bases para o desenvolvimento de aulas e da proposta pedagógica assumida pelo professor.

O adulto cria caminhos e conexões mentais diferenciadas, associadas à sua realidade e às suas experiências de vida, que podem ser uma chave na elaboração de um novo currículo [...] mais atraente e significativo. (SILVA, 2001, p. 16).

Os docentes que lecionam a Matemática na EJA necessitam aprimorar seus saberes e ter os cuidados necessários sobre suas práticas, considerando não só a diversidade dos alunos como um elemento de planejamento, mas preocupando-se em devolver ao aluno a ciência de que o saber trazido para a escola é oportuno para o desenvolvimento de novas habilidades.

Com efeito, as situações de ensino aprendizagem da Matemática permitem-nos momentos particularmente férteis de construção de significados realizados conscientemente pelo aluno. (FONSECA, 2007, p. 24-25).

Vale considerar, nesse momento, quais são essas habilidades matemáticas trazidas pelos alunos adultos ao espaço escolar e quais são as manipulações estabelecidas na vida cotidiana e entendidas como de domínio pelo público da EJA. O envolvimento entre o que está na escola e o que é trazido para ela irão trazer uma consciência sobre práticas e critérios matemáticos. Essa

conscientização não está no plano, apenas, da capacidade de selecionar e usar estratégias eficazes, mas pela visão crítica da função social dessas mesmas práticas e critérios (FONSECA, 2007).

A Etnomatemática é um ramo da matemática que é espontâneo, próprio do sujeito, motivado pelo seu meio natural, social e cultural. Ela vem ao encontro deste estudo porque é a arte de explicar, de aprender e de desenvolver na realidade, dentro de um contexto cultural próprio, pois todas as culturas e povos desenvolveram maneiras próprias práticas para explicar, conhecer e modificar as suas realidades, que estão em constante evolução (D'AMBROSIO, 2009).

D'Ambrósio (2001) desenvolve o Programa Etnomatemática, levando em consideração o contexto natural, social, político, econômico, ambiental e cultural em que a Matemática se origina e se desenvolve. A essência do programa etnomatemática faz com que os professores da EJA passem a ter consciência de que existem maneiras distintas de se fazer matemática, considerando a apropriação do conhecimento matemático por setores diferenciados da sociedade e os modos diferentes pelos quais culturas divergentes negociam as práticas matemáticas.

D'Ambrosio (2004), aponta que o programa Etnomatemática não se

(...) esgota no entender o conhecimento [saber e fazer] matemático das culturas periféricas. (...) Naturalmente, no encontro de culturas há uma importante dinâmica de adaptação e reformulação acompanhando todo esse ciclo, inclusive a dinâmica cultural de grupos de indivíduos (p. 45).

No espaço escolar, D'Ambrosio (1990) destaca que a

(...) preocupação maior, do ponto de vista da educação, e o passo essencial para a difusão da etnomatemática é levá-la para a sala de aula. Nosso objetivo maior de desenvolver e estimular a criatividade só será atingido quando o trabalho escolar for dirigido nesta direção. Isto pede uma nova maneira de encarar o currículo. [...] Um programa como a etnomatemática implica numa reconceituação de currículo. [...] Essa reconceituação de currículo é essencial para se conduzir adequadamente o componente pedagógico do programa etnomatemática, isto é, para se levar a etnomatemática à prática escolar (D'AMBROSIO, 1990, p. 87).

Desta forma, uma das propostas pedagógicas da etnomatemática é possibilitar que a prática pedagógica seja um fator que recupere a autoestima dos sujeitos envolvidos no processo de construção de conhecimentos, o que pode ser observado nos estudantes da EJA, buscando considerar os conhecimentos prévios e proporcionando empoderamento e domínio sobre a própria aprendizagem.

Uma autora contemporânea que discute as novas concepções matemáticas é Jo Boaler. Professora de Educação Matemática agraciada com a cátedra Marie Curie na Inglaterra, ela traz em suas obras discussões sobre a mentalidade matemática.

Boaler (2018) defende que a matemática é uma disciplina de padrões e está presente em toda a parte. “A matemática está presente em toda a natureza, na arte e no mundo, mas a maioria dos estudantes nunca ouviu falar da proporção áurea e nem vê a matemática como o estudo de padrões” (BOALER, 2018, p. 6).

Os alunos da EJA apresentam muita resistência ao ensino da Matemática. Afinal, existem na sociedade muitas crenças sobre esta disciplina, e é comum os estudantes apontarem que ela é somente uma matéria para executar tarefas, resolver cálculos e acertar perguntas.

São as perguntas que orientam a matemática. Resolver e criar novos problemas é a essência da vida matemática. Se a matemática é concebida sem considerar a vida matemática, é claro que ela vai parecer morta. (BOALER, 2018, p.6)

Assim, se faz necessário o docente explorar os saberes dos estudantes a fim de diminuir os conceitos negativos sobre a disciplina. Isso é possível através de atividades diferenciadas, projetos e exercícios que levam os alunos a refletir a matemática no dia a dia.

Quando os alunos têm oportunidades para propor problemas matemáticos, considerar uma situação e pensar em uma pergunta matemática a ser feita sobre ela - que é a essência da matemática real - eles se envolvem com mais profundidade e alcançam melhor os resultados. (BOALER, 2018, p. 6)

Neste sentido, Van de Walle (2009, p. 31) explica que

A maioria dos adultos reconhecerá que a matemática é um tema importante, mas poucos compreendem sobre o que trata a disciplina. Para muitos, a matemática é uma coleção de regras a serem dominadas, de cálculos aritméticos, de equações algébricas misteriosas e de demonstrações geométricas.

Portanto, a maioria dos indivíduos, quando chegam à idade adulta, não conseguem realmente compreender a Matemática, e assim ela se torna um problema. Van de Walle (2009, p. 32), afirma que a Matemática é uma ciência de processo que deve ser compreendida através dos significados das coisas. Ou seja, a aprendizagem se faz necessária partindo do experimento, na busca de obter as respostas, e não seria diferente com a matemática; não adianta teorizar o conhecimento sem nele tocar, questionar e praticar, pois sempre haverá o vazio dos resultados.

Sendo assim, a resolução de problemas apontada por Boaler (2018) é uma metodologia aberta, que Van de Walle (2009) também classifica como importante no ensino da Matemática.

Ele demonstra que um problema voltado para a aprendizagem matemática possui três características:

O problema deve começar onde os alunos estão. O projeto ou seleção de tarefas deve levar em consideração a compreensão atual dos estudantes. Eles devem ter as ideias apropriadas para se envolver e resolver o problema e, ainda assim, considerá-lo desafiante e interessante. Os estudantes devem considerar a tarefa algo que faça sentido. O aspecto problemático ou envolvente do problema deve estar relacionado à matemática que os alunos vão aprender. Ao resolver o problema ou fazer a atividade, os alunos devem estar preocupados principalmente em dar significado à matemática envolvida e, assim, desenvolver sua compreensão sobre essas ideias. Embora seja aceitável e até mesmo desejável ter contextos para os problemas que os tornem interessantes, esses aspectos não devem ser o foco da atividade. Nem as atividades “não-matemáticas” (cortar e colar, colorir gráficos etc.) devem distrair os estudantes da matemática envolvida. A aprendizagem matemática deve requerer justificativas e explicações para as respostas e os métodos. Os estudantes devem compreender que a responsabilidade para determinar se as respostas estão corretas e por que elas estão corretas também é deles. A justificativa deve ser uma parte integrante de suas soluções (VAN DE WALLE, 2009, p. 57-58).

Portanto, o atendimento a esse público tão heterogêneo e diversificado culturalmente pressupõe que o educador matemático dessa modalidade de ensino tenha consciência de sua importância no desenvolvimento desses alunos.

2.3 Formação colaborativa dos professores

Quanto ao fazer docente direcionado ao público de jovens e adultos, questiona-se a adequação do currículo, o material didático, a metodologia, as formas de avaliação e, sobretudo, a formação inicial e continuada de professores.

É fato que os alunos desta modalidade têm o perfil diferente daqueles atendidos no ensino regular, pois são pessoas com a história de vida marcada pela exclusão, como salienta Oliveira (1999):

Embora nos falta uma boa psicologia do adulto e a construção de tal psicologia esteja, necessariamente, fortemente atrelada a fatores culturais, podemos arrolar algumas características dessa etapa de vida que distinguiriam, de maneira geral, o adulto da criança e do adolescente. O adulto está inserido no mundo do trabalho e das relações interpessoais de modo diferente daquele da criança e do adolescente. Traz consigo uma história mais longa (provavelmente mais complexa) de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo externo, sobre si mesmo e sobre as outras pessoas. Com relação à inserção em situações de aprendizagem, essas peculiaridades da etapa de vida em que se encontra o adulto fazem com que ele traga consigo diferentes habilidades e dificuldades (em comparação da criança) e, provavelmente, maior capacidade de reflexão sobre o conhecimento e sobre seus próprios processos de aprendizagens. (OLIVEIRA 1999, p. 60-61).

Com isso, é importante que o docente considere as características deste público e não as encare como algo negativo, procurando respeitá-las e entendê-las para estimular e valorizar seus saberes. Neste processo de aprendizagem, Tardif (2008, p. 222) considera que os discentes necessitam tornar-se “os atores da sua própria aprendizagem, pois ninguém pode aprender no lugar deles. Transformar os alunos em atores, isto é, em parceiros da interação pedagógica, parece-nos ser a tarefa em torno da qual se articulam e ganham sentido todos os saberes do professor”.

Na busca de aprimorar o fazer docente na EJA, faz-se necessário que haja formações que discutam os saberes matemáticos e pedagógicos, a fim de melhorar a prática do professor na sala de aula. O saber docente é composto por fontes diferentes e produzidos no decorrer de sua prática, ou seja, o saber do professor traz em si mesmo as marcas de seu trabalho. Ele não é somente utilizado como um meio no trabalho, mas é produzido e modelado no e pelo trabalho (TARDIF, 2014). Portanto, a relação dos docentes com os saberes não se baseia em uma função de transmissão dos conhecimentos previamente constituídos, mas sim constitui-se na multiplicidade própria do trabalho.

A formação continuada pode ser concebida de modo a favorecer o desenvolvimento profissional do docente, do mesmo modo que pode contribuir para lhe reduzir a criatividade, a autoconfiança, a autonomia e o sentido de responsabilidade profissional. O educador, para se desenvolver profissionalmente, tem toda a vantagem em tirar partido das oportunidades de formação que correspondem às suas necessidades e objetivos, sem abdicar por isso do seu papel de protagonista crítico. O desenvolvimento profissional requer tempo, experimentação e maturação e não se coaduna com calendários apertados decorrentes de agendas exteriores ao professor.

No desenvolvimento profissional há um importante elemento coletivo e um não menos importante elemento individual. Por um lado, o desenvolvimento profissional é favorecido por contextos colaborativos (institucionais, associativos, formais ou informais) onde o professor tem oportunidade de interagir com outros e sentir-se apoiado, onde pode conferir as suas experiências e recolher informações importantes. Não é por acaso que a realização de um projeto é, normalmente, uma atividade que envolve todo um grupo de professores. Mas, por outro lado, o desenvolvimento profissional de cada professor é algo que é da sua inteira e total responsabilidade. Investir na profissão, agir de modo responsável, definir metas para o seu progresso, fazer balanços sobre o percurso realizado, refletir com regularidade sobre a sua prática, não fugir às questões incômodas mas enfrentá-las de frente, são atitudes que importa valorizar. Estas atitudes podem ser mais ou menos favorecidas pelo contexto exterior, mas, mesmo nas condições mais difíceis, estão sempre ao alcance de todo o professor. (Ponte, 1998, p. 38, *itálicos no original*)

Levando em consideração os saberes dos docentes, é fato que todo desenvolvimento profissional envolve alguma aprendizagem e, necessariamente, alguma mudança. Assim, Day (2001, p. 38) reforça que

a mudança do professor é um resultado necessário do desenvolvimento profissional eficaz, é complexa, imprevisível e depende das suas experiências passadas (histórias de vida e de carreira), da sua disposição, das suas capacidades intelectuais, das convicções sociais e do apoio institucional. (DAY, 2001, p. 38)

Sendo assim, é fundamental pensar nas estratégias e práticas de colaboração existentes nas escolas e as condições da sua realização, bem como a sua relação com processos de desenvolvimento profissional em contexto de trabalho. A colaboração é fundamental para o desenvolvimento profissional dos professores e, conseqüentemente, para a melhoria da escola (DAY, 2001). É nesse sentido que Lima (2002) argumenta que

[...] nunca se defendeu a colaboração profissional de forma tão veemente, entendida como o modo ideal de se assegurar o desenvolvimento profissional dos docentes ao longo da carreira, a aprendizagem de excelência para os alunos e a transformação das escolas em autênticas comunidades de aprendizagem. (LIMA 2002, p. 7)

O trabalho conjunto implica aos professores uma responsabilidade compartilhada ao nível da prática. Assim, como argumenta Fullan (1996), faz todo o sentido a mudança da cultura escolar para que os docentes possam trabalhar colaborativamente. Nesse sentido, consideramos fundamental conhecer e aprofundar as dinâmicas colaborativas existentes no local de trabalho e a sua relação com as oportunidades de desenvolvimento profissional contínuo dos educandos e suas implicações para o desenvolvimento e melhoria das instituições de ensino.

A formação colaborativa proporciona que o docente compartilhe seus saberes, práticas e experiências, construindo assim novos caminhos e gerando novos conhecimentos. Desta forma, poderemos construir uma formação continuada colaborativa. Para Nóvoa (2002), a formação continuada

[...] não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência. (NÓVOA, 2002, p. 57)

Alguns docentes podem definir a formação continuada como um estudo individual, fazer cursos, participação em seminários, congressos e fazer uma pós-graduação, mas é uma busca pelo conhecimento incessante ao longo da graduação e de toda a vida profissional. Outros, assim como Nóvoa (2002), podem afirmar que a formação teórica e prática do professor

poderá contribuir para melhorar a qualidade do ensino dentro de seu próprio ambiente de trabalho.

A aprendizagem contínua é fundamental, pois ela concentra-se em duas vertentes: o próprio professor, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente, pois a formação continuada se dá de maneira coletiva e depende da experiência e da reflexão como instrumentos contínuos de análise. Comparemos com o que diz Nóvoa (2002, p.56), “o espaço pertinente da formação contínua já não é o professor individual, mas sim o professor em todas as suas dimensões coletivas, profissionais e organizacionais”. A formação concebe-se como uma intervenção educativa, e é solidária dos desafios de mudança das escolas e dos professores.

2.4 Pesquisas Correlatas

A fim de construir uma revisão das produções de pesquisa existentes, teses, dissertações e artigos sobre o tema abordado nesse estudo, três descritores foram utilizados: Práticas de ensino AND Educação de Jovens e Adultos, Práticas de Ensino AND Matemática e Ensino da Matemática AND Educação de Jovens e Adultos.

Baseado nesses descritores, foram verificados os Bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertação (BDTD), Banco de dissertações e teses da *Scientific Electronic Library* (SciELO) e do Sistema Integrado de Bibliotecas da UNITAU Sophia. Os estudos foram escolhidos desde a análise dos títulos e resumos.

O panorama geral da pesquisa destes descritores apresentou o seguinte resultado:

Tabela 1 - Panorama Quantitativo Geral deste estudo

PANORAMA SOBRE O TEMA – GERAL				
DESCRITORES	CAPES	BDTD	SCIELO	SOPHIA
Práticas de ensino AND Educação de Jovens e Adultos	589	919	29	07
Práticas de Ensino AND Matemática	2.047	4.212	135	05
Ensino da Matemática AND Educação de Jovens e Adultos	359	277	12	11

Fonte: O autor (2022).

A fim de encontrar um resultado mais recente para esta investigação, foi pesquisado nas mesmas plataformas os trabalhos produzidos nos últimos 10 anos:

Tabela 2 - Panorama Quantitativo dos resultados referentes aos últimos 10 anos

PANORAMA SOBRE O TEMA – 10 ANOS				
DESCRITORES	CAPESES	BDTD	SCIELO	SOPHIA
Práticas de ensino AND Educação de Jovens e Adultos	239	748	22	03
Práticas de Ensino AND Matemática	1.827	3.480	79	02
Ensino da Matemática AND Educação de Jovens e Adultos	86	213	09	01

Fonte: O autor (2022).

Afunilando esta pesquisa bibliográfica, foi proposto um panorama dos trabalhos que trouxeram os descritores em seu título:

Tabela 3 - Panorama dos trabalhos que tragam os descritores no título

PANORAMA SOBRE O TEMA – 10 ANOS				
DESCRITORES	CAPESES	BDTD	SCIELO	SOPHIA
Práticas de ensino AND Educação de Jovens e Adultos	07	18	01	00
Práticas de Ensino AND Matemática	48	135	03	00
Ensino da Matemática AND Educação de Jovens e Adultos	29	21	02	01

Fonte: O autor (2022).

Com a construção deste panorama quantitativo e após a leitura dos títulos e resumos das pesquisas, foram selecionados alguns trabalhos para o presente projeto, tal como vamos descrever a seguir.

2.4.1 Práticas de Ensino e Educação de Jovens e Adultos

Este descritor visa discutir as práticas dos professores que atuam na modalidade de jovens e adultos. Para isto foram selecionados os trabalhos apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Pesquisas selecionadas para Análise - “Práticas de Ensino AND Educação de Jovens e Adultos”.

Título da pesquisa	Autoria	Banco da Pesquisa	ANO
- Dissertação: Práticas de Ensino E Aprendizagem De Matemática e Tecnologia: Um Olhar para as Especificidades da Educação De Jovens e Adultos (EJA)	Bruno Tizzo Borba; Universidade Federal de Uberlândia;	BDTD	2017
- Dissertação: A prática do Planejamento de Ensino na Educação de Jovens e Adultos.	João Maria Pereira do Nascimento. Universidade Federal da Paraíba.	BDTD	2009
- Artigo: O Que é Qualidade na Educação de Jovens e Adultos?	Luciana Bandeira Barcelos Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Scielo	2014

- Artigo: Práticas Laborais nas Salas de Aula de Matemática da EJA: perspectivas e tensões nas concepções de aprendizagem.	Sonia Maria Schneider Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca UNESP - Universidade Estadual Paulista	Scielo	2014
--	---	--------	------

Fonte: O autor (2022).

A pesquisa, intitulada “Práticas de Ensino E Aprendizagem De Matemática e Tecnologia: Um Olhar para as Especificidades da Educação De Jovens e Adultos (EJA)” de Bruno Tizzo Borba (2017), da Universidade Federal de Uberlândia, buscou investigar as potencialidades das tecnologias no processo de aprendizagem matemática de alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Estas práticas de ensino contribuíram na construção deste projeto e nas formações ocasionadas por ele.

O estudo possui caráter qualitativo, interpretativo e participativo, aproximando-se da pesquisa-ação. Participaram como indivíduos desta investigação vinte e cinco alunos de três turmas (sexto, sétimo e nono anos) do Ensino Fundamental do Proeja (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos). Para a coleta de dados foram feitos dois questionários, práticas com os alunos e entrevistas.

A análise desta pesquisa teve um caráter interpretativo advindo das informações que emergiram das coletas de dados que apresentaram elementos e evidências que contribuíram para responder à questão de investigação: “Que contribuições pedagógicas as propostas de prática de ensino com recursos tecnológicos podem oferecer para o ensino e aprendizagem de Matemática para alunos da Educação de Jovens e Adultos?”. Poucos são os professores que utilizam as ferramentas tecnológica em suas aulas na educação de jovens e adultos. Carneiro e Passos (2014, p. 104) relatam que “embora muito já tenha sido feito para equipar as escolas com tecnologias, sua utilização ainda é tímida”. Nesse sentido, acredita-se que a inserção de recursos tecnológicos para mediar o ensino de Matemática pode ser uma proposta promissora. Os resultados indicaram a contribuição do uso das tecnologias, em especial as TICs, no favorecimento do processo de ensino e aprendizagem de Matemática quando se propõe tarefas exploratórias investigativas em turmas da EJA.

A dissertação de Nascimento (2009) vem nos alertar sobre a importância do planejamento de ensino para esta modalidade. Isso vem ao encontro da nossa pesquisa ao indicar aos professores que, para ter boas práticas, é necessário se organizar e planejar suas aulas de acordo com as realidades impostas por esta etapa de ensino.

Os dados foram obtidos por meio de um questionário aplicado para professores que lecionavam na 2ª fase do ensino fundamental na modalidade da EJA, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Menino de Oliveira, no município de Solânea – PB.

Os resultados encontrados não foram os ideais para o processo de educativo, pois foi observado que os professores não utilizam o planejamento de maneira adequada e os alunos não participam deste momento construtivo para as aulas da instituição investigada. Com isso, vale ressaltar que os docentes conhecem e sabem utilizar esta ferramenta de trabalho, mas não a colocam em prática em seu fazer diário na escola.

O artigo “O Que é Qualidade na Educação de Jovens e Adultos? ”, de Barcelos (2014), apresenta, por meio da análise de um estudo de caso, múltiplos olhares para o trabalho dos professores dentro da EJA.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade de ensino na modalidade educação de jovens e adultos (EJA) em um Centro de Estudos Supletivos (CES) da cidade do Rio de Janeiro, tomada como estudo de caso.

Investigou-se o conceito de qualidade na educação, analisando o movimento de diversificação de práticas de atendimento aos alunos jovens e adultos desenvolvidos na escola e a relação dessas práticas com a qualidade do ensino ofertado. Em uma perspectiva freireana, pensar educação de qualidade implica compromisso com sujeitos que participam do ambiente escolar, que constroem e reconstroem suas vidas nesse ambiente.

Schneider e Fonseca (2014), no artigo “Práticas Laborais nas Salas de Aula de Matemática da EJA: perspectivas e tensões nas concepções de aprendizagem”, nos mostram a utilização de jogos matemáticos para as aulas na EJA. Essa proposta de uso de jogos foi utilizada para diversificar o processo de ensino aprendizagem nas escolas que serão observadas em nossa pesquisa.

O material da referida investigação foi produzido por meio da observação das aulas de Matemática de duas turmas do segundo segmento do Ensino Fundamental na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola pública municipal, durante três semestres letivos. As análises foram registradas por meio de audiogravação e apontamentos no caderno de campo. Além disso, foram feitas entrevistas individuais e coletivas com os professores e alunos dessas classes de ensino. A análise destaca discursos de matrizes e motivações ideológicas e pedagógicas diversas e, por vezes, conflitantes.

Os resultados apontam que ensinar matemática para jovens e adultos é ir do concreto ao abstrato e que os professores necessitam de formação para caminhar nesta prática e trazê-la para

sua realidade. Além disso, os exemplos trouxeram riquíssimas contribuições para a realidade analisada.

Todas estas práticas de ensino citadas nos estudos pesquisados neste descritor contribuíram com a presente pesquisa. A seguir, podemos observar pesquisas relacionadas às práticas de ensino de Matemática, na busca de saberes que contribuem com a ação pedagógica e específica dos professores participantes desta pesquisa em suas salas de aula.

2.4.2 Práticas de Ensino e Matemática

A intenção deste descritor foi levantar os estudos sobre as práticas de ensino da matemática nos dias atuais. Foram selecionados os trabalhos que constam na Tabela 5 para serem analisados.

Tabela 5 - Pesquisas Selecionadas para Análise - Práticas de Ensino AND Matemática

Título da pesquisa	Autoria	Banco da Pesquisa	ANO
TESE: A formação do professor que ensina matemática, as tecnologias de informação e comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível	Rosana Maria Mendes Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	BDTD	2013
DISSERTAÇÃO: Aplicativos educacionais no ensino da matemática: potencialidades de uso em concepções e práticas docentes	Daiane Leal Da Conceição Universidade Federal de Pelotas	BDTD	2018
ARTIGO: Cenas de práticas de ensino de matemática em narrativas de futuras professoras	Denise Filomena Bagne Marquesin Adair Mendes Nacarato UFSM	CAPES	2018

Fonte: O autor (2022).

A tese de Mendes (2013) teve o intuito de investigar a negociação de significados que pode ocorrer em um processo de formação do docente de Matemática, em um grupo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Federal de Lavras (UFLA), quando planejam, experimentam, vivenciam e refletem sobre a complexidade de se ensinar e aprender matemática com a mediação da tecnologia. Contribui para a nossa pesquisa por se tratar de um trabalho que aborda a formação inicial e continuada e colaborativa de professores que lecionam matemática, trazendo sugestões de práticas que partem do universo tecnológico.

A pesquisa em análise foi realizada com um enfoque qualitativo, apresentando uma análise de conteúdo no contexto prático do estudo, cujos dados foram construídos em um Curso de Extensão (Módulo I e Módulo II) com os participantes do subprojeto do

PIBID/Matemática/UFLA. Os instrumentos adotados como procedimentos metodológicos foram Registros Escritos, Registros Orais, Entrevistas e Diário de Campo da pesquisadora, e analisados a partir da Análise de Conteúdo.

Os dados deste estudo apontaram para a combinação de significados que ocorreram enquanto os sujeitos planejavam, experimentavam, vivenciavam e refletiam sobre a complexidade de se ensinar e aprender Matemática no contexto das tecnologias. Foi possível perceber algumas características de Comunidades de Prática como a participação no grupo/comunidade, as interações, a colaboração, o compromisso mútuo, a ação conjunta e a constituição de um repertório compartilhado.

O trabalho de Conceição (2018) traz reflexões sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar. Nos dias atuais, o avanço tecnológico fez com que os indivíduos tenham todas as informações em suas mãos através dos smartphones (celulares). Com isso, uma das maneiras de dinamizar as aulas e aplicar uma prática atualizada é o uso de aplicativos didáticos/pedagógicos.

O estudo teve como objetivo principal investigar os saberes dos docentes sobre as potencialidades do uso de Aplicativos Educacionais no ensino da Matemática. Com uma abordagem qualitativa, a investigação foi desenvolvida durante a realização do minicurso “O uso de smartphones no ensino da Matemática”, ministrados pelo autor. Os sujeitos da pesquisa foram 31 professores de Matemática em atuação na educação básica, da rede pública de ensino de diferentes regiões do Brasil. Os dados foram coletados a partir de entrevistas realizadas com os professores por meio de questionários online, da observação nas interações no fórum de discussões, da análise do conteúdo dos planos de aula e das narrativas digitais produzidas pelos docentes a partir de uma prática de ensino desenvolvida com o Aplicativo Photomath.

Os resultados evidenciaram as contribuições do uso desses softwares educacionais no ensino da matemática em cinco aspectos: pedagógico, social, comportamental, físico e avaliativo.

O artigo de Marquesin e Nacarato (2018) tem como objetivo analisar a produção de narrativas autobiográficas que possibilitou a emergência de cenas vividas por futuras professoras, alunas na disciplina de Fundamentos e Metodologia de Matemática de um curso de Pedagogia numa universidade privada no interior do estado de São Paulo, sobre os modos de ensinar e aprender matemática.

O material para análise foi composto por 84 narrativas produzidas ao longo de um semestre. Realizou-se uma análise interpretativa dessas produções, buscando a construção de

cenar de escolarização. O resultado sinaliza o quanto as reformas curriculares não chegam às salas de aula da educação básica.

Pensando assim, este estudo contribuiu para a pesquisa mostrando a realidade existente nas aulas de matemática das instituições públicas. Além disso, as narrativas irão permitir uma reflexão sobre a prática dos docentes e a aplicação do conteúdo.

2.4.3 Ensino da Matemática e a Educação de Jovens e Adultos

Após a leitura e reflexão sobre a prática docente na Educação de Jovens e Adultos e os trabalhos diferenciados na disciplina de Matemática, foram selecionados alguns trabalhos que retratam a aplicação deste componente curricular na EJA. Observe a Tabela 6 com os títulos selecionados.

Tabela 6 - Pesquisas Selecionadas para Análise – Ensino da Matemática AND Educação de Jovens e Adultos

Título da pesquisa	Autoria	Banco da Pesquisa	ANO
ARTIGO: Matemática na Educação de Jovens e Adultos: análise da produção científica do período 2004-2015	Giane Correia Silva; Mary Ângela Teixeira; Universidade Estadual de Ponta Grossa	CAPES	2016
ARTIGO: O Ensino De Matemática Na Educação De Jovens E Adultos Na Perspectiva Dos Professores DISSERTAÇÃO: Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: análise das prescrições na perspectiva cultural da Matemática.	Samara Torres de Oliveira; Loriége Pessoa Bitencourt; Revista Eventos Pedagógicos	CAPES	2005
ARTIGO: Argumentações presentes nos conteúdos de matemática no livro didático da educação de jovens e adultos.	Gilberto Januário PUC/ SP	BDTD	2012
ARTIGO: Práticas Avaliativas de Professores de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Um Estudo de Caso.	Eloar Barreto Feitoza Sá; João Paulo Attie; USF	CAPES	2014
	Lenildo Bezerra da Silva; Graciana Ferreira Dias; UFPB	CAPES	2019

Fonte: O autor (2022).

O artigo de Silva e Brandalise (2016), intitulado de “Matemática na Educação de Jovens e Adultos: análise da produção científica do período 2004-2015”, traz uma análise dos trabalhos direcionados à disciplina de matemática na Educação de Jovens e Adultos. Ao todo foram analisadas 68 produções científicas, que foram organizados conforme a natureza, o ano de publicação, a instituição de origem, o título e a autoria.

Após a organização dos estudos, foi feita uma análise de conteúdo utilizando o aplicativo IRAMUTEQ que possibilitou a concentração das pesquisas sobre o ensino e a

aprendizagem de Matemática na EJA. Foi possível apresentar uma breve análise das produções científicas no contexto brasileiro sobre a EJA, relacionadas à Matemática.

Fazer uma leitura deste trabalho foi fundamental para conhecer os problemas encontrados por pesquisadores num intervalo de 10 anos sobre a temática estudada. O artigo também traz pontos interessantes que ainda necessitam ser discutidos dentro da matemática para jovens e adultos.

Oliveira e Bitencourt (2005) trouxeram, em seu artigo, estudos que buscam compreender a política pública da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a fim de verificá-la nas práticas dos professores de Matemática.

Para este estudo, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo por meio da aplicação de questionário a seis professores. Os resultados indicam que o ensino de Matemática na EJA necessita de reformulações das mais diversas, a começar pelo Projeto Político Pedagógico da escola que os professores atuam, no qual não há indicações de metodologias diferenciadas para o currículo de Matemática direcionado para este público.

O trabalho traz uma rica discussão sobre o currículo da Matemática na EJA e os obstáculos para adequar os conteúdos com a realidade dos estudantes. Conhecer outras realidades, como a abordada no artigo, nos mostra como podemos caminhar e construir os estudos pretendidos na pesquisa.

A dissertação de Januário (2012) tem como objetivo investigar o currículo de Matemática desenvolvido na Educação de Jovens e Adultos, principalmente aquele que é voltado para o segundo seguimento do ensino fundamental.

Foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa, do tipo análise documental. O documento analisado é a proposta curricular para a Educação de Jovens e Adultos, que tem por objetivo “subsidiar o processo de reorientação curricular nas secretarias estaduais e municipais, bem como as instituições e escolas que atendem o público da EJA”. (BRASIL, 2002a, p.7). Para a análise foram construídas categorias que emergiram dos referenciais teóricos, e o resultado trouxe informações importantes para a construção curricular da disciplina da Matemática na EJA. Discutir os conteúdos programados é fundamental para termos ideias de boas práticas, ou seja, o professor organiza suas aulas diferenciadas levando em consideração o currículo da disciplina para esta modalidade de ensino.

O artigo “Argumentações presentes nos conteúdos de matemática no livro didático da educação de jovens e adultos”, de Sá e Attie (2014), discute os conteúdos presentes no livro didático recomendado pelo Programa Nacional do Livro Didático de 2014 à Educação de Jovens e Adultos. Desta forma, o texto proporciona uma análise do documento destinado para

que os professores possam trabalhar nas aulas de Matemática, e assim construir estratégias de ensino que se encaixam nas realidades vividas.

A leitura do material permitiu aos investigadores categorias de argumentação: explicativa e justificativa. Como resultado, foi dito que ambas as categorias estão presentes nos livros, porém a predominância está na explicativa. Os autores julgam que a categoria da justificativa é importante pois é essencial para o raciocínio voltado a uma formação crítica e cidadã.

Silva e Dias (2019) trouxeram um artigo interessante sobre a avaliação dos professores de Matemática de um município da Paraíba. Com o objetivo de discutir as práticas avaliativas dos professores, o texto mostrou a reflexão deste assunto baseado em alguns autores e assemelhando as realidades vivenciadas nas escolas analisadas.

A metodologia qualitativa usou como base um estudo de caso e como instrumento um questionário com perguntas abertas e fechadas. Os indivíduos da pesquisa foram seis professores de Matemática que lecionam na Educação de Jovens e Adultos em quatro escolas de Mamanguape – PB.

Os resultados apontam que discutir as práticas de avaliação para as aulas de Matemática na EJA foi uma oportunidade para refletir que tais práticas precisam considerar as realidades vivenciadas nas escolas e o conteúdo específico desta modalidade, levando em consideração a exclusão destes discentes e as experiências que tiveram no passado quando estudavam. Desta forma, necessita de um ato avaliativo que se preocupe com o aluno da EJA no sentido que esse momento seja satisfatório para o professor e para a comunidade escolar em geral.

Estas pesquisas dos trabalhos que envolvem o estudo proposto neste projeto foram utilizadas na elaboração da parte teórica e prática dos encontros formativos colaborativos, trazendo ideias, contribuições e auxílios para os participantes que estão envolvidos com o estudo. A seguir, vamos abordar a metodologia que foi utilizada para que esta ação de interação com a teoria e a prática fossem desenvolvidas no decorrer do projeto.

3 METODOLOGIA

Para esta pesquisa, decidiu-se por um estudo qualitativo, e esta modalidade considera os espaços analisados como fonte direta dos dados e o pesquisador como seu principal instrumento. A pesquisa qualitativa, para Glazier e Powell (1992), fundamenta-se em descrições detalhadas de fenômenos e de comportamentos a partir de citações diretas de pessoas sobre suas experiências; trechos de documentos, registros, correspondências; gravações ou transcrições de entrevistas e discursos; interações entre indivíduos, grupos e organizações. Neste tipo de pesquisa, os dados são tratados com maior riqueza de detalhes e profundidade. Assim sendo, as principais características dos métodos qualitativos são a imersão do pesquisador no contexto e a perspectiva interpretativa de condução da pesquisa (KAPLAN; DUCHON, 1988).

Para Gil (2002), o projeto de pesquisa necessita levar em conta etapas necessárias ao seu desenvolvimento, que podem ser adaptadas, caso o pesquisador ache necessário.

Figura 2 - Diagrama do fluxo de pesquisa



Fonte: Aquino (2020), adaptado de Gil (2002, p. 21)

O delineamento desta pesquisa é participante, que se caracteriza por ter a participação efetiva de todos os envolvidos, alunos e pesquisador. No desenvolvimento da investigação ocorre a discussão, análise e tentativa de solução de um problema da realidade, ou seja, permite uma investigação para preservar as características significativas do contexto da vida real em benefício dos participantes ou da sociedade.

A pesquisa participante deseja colocar-se a serviço dos oprimidos e necessita identificar com clareza quem são eles no âmbito de uma comunidade. A descoberta do universo vivido pela população implica compreender, numa perspectiva interna, o ponto de vista dos indivíduos e dos grupos acerca das situações em que vivem. (GIL, 2003, p. 150)

A pesquisa participante é uma forma em que o professor-pesquisador passa a contribuir e se identificar com o processo de ensino e de pesquisa. Portanto, para entendê-la é preciso reconhecer que o problema a ser pesquisado tem origem na própria comunidade, e sua finalidade é a mudança das estruturas com vistas à melhoria de vida dos indivíduos envolvidos.

3.1. Participantes

Para este estudo foram convidados nove professores de Matemática que atuam no Segundo Segmento da Educação de Jovens e Adultos da rede municipal de um município do litoral sul do Espírito Santo, atuantes nas oito escolas da rede que ofertam esta modalidade.

Para Gil (2002, p. 208), “a amostra da população num estudo de corte é selecionada em função de apresentar características que possibilitem a investigação da influência de determinada exposição na ocorrência de determinado fenômeno”. O autor defende que uma amostra selecionada rigorosamente terá condições de aproximar os resultados obtidos com os esperados pelo pesquisador, caso fosse possível pesquisar todos os elementos do universo. Desta forma, não será o número de pessoas que irá determinar a qualidade do trabalho, senão a qualidade das informações adquiridas em toda trajetória metodológica.

Os participantes foram convidados a participar da pesquisa por meio de uma visita do pesquisador nas unidades de ensino onde atuam; na ocasião, eles responderam a um questionário elaborado no *Google Forms*, no qual constava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e dados iniciais para a identificação dos professores.

O benefício aos participantes foi de obter informações e conhecimentos que pudessem contribuir com práticas educativas elaboradas por professores da EJA do município estudado, a fim de promover com seus pares estratégias de ensino que garantam a participação e interação dos alunos desta modalidade de ensino.

O possível risco informado foi o de que a pesquisa poderia causar desconforto ou insegurança aos voluntários durante os grupos de discussões ou de sentirem-se constrangidos ao responder a alguma questão do questionário. Para prevenir possíveis riscos durante a pesquisa, ficaram garantidos os direitos de anonimato, de abandonar a qualquer momento a

pesquisa e de deixar de responder qualquer pergunta que julgassem por bem assim proceder, bem como solicitar para que os dados fornecidos durante a coleta não fossem utilizados.

Caso houvesse algum dano ao participante, foi garantido a ele procedimentos que visem a reparação e o direito a indenização, bem como o encaminhamento ao serviço público de saúde mais próximo caso exista algum abalo de cunho emocional.

3.2. Instrumentos de Pesquisa

Para esta pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos:

1. Questionário estruturado aplicado aos professores participantes;
2. Encontros Colaborativos de Formação;
3. Diário de Campo.

Segundo Fonseca (2002), o questionário estruturado é um instrumento de coleta de dados que possui perguntas e tem como objetivo fazer uma investigação a respeito de opiniões, interesses e experiências pessoais dos participantes. Para Gil (2002), o questionário é composto por questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado.

O questionário foi construído por meio perguntas abertas e fechadas. Gil (2008, p. 123) conceitua que nas “questões fechadas, pede-se aos respondentes para que escolham uma alternativa dentre as que são apresentadas numa lista”. Já sobre as perguntas abertas, Gil (2008, p. 122) diz:

[...] solicita-se aos respondentes para que ofereçam suas próprias respostas. Este tipo de questão possibilita ampla liberdade de resposta. Mas nem sempre as respostas oferecidas são relevantes para as intenções do pesquisador. Há também dificuldades para sua tabulação.

Os questionários aplicados nessa pesquisa foram direcionados aos docentes participantes da rede de ensino em estudo, contendo perguntas fechadas e abertas, com o intuito de coletar dados de identificação e formação dos sujeitos. O roteiro deste documento de pesquisa está presente no Apêndice B.

Nos encontros de formação colaborativa, discutiu-se as práticas pedagógicas adotadas pelos professores de Matemática na EJA, levando em consideração a realidade das escolas do município analisado. A formação continuada colaborativa visa o aprimoramento do educador como pessoa, como profissional que faz parte de um coletivo docente e como parte integrante e não desassociado da escola. “Os docentes devem se assumir como protagonistas, com a

consciência de que todos são sujeitos quando se diferenciam, trabalham juntos e desenvolvem uma identidade profissional”, diz Imbernón (2010, p. 34).

Ao final de cada encontro de formação colaborativa, o pesquisador produziu uma avaliação, de forma dialogada, com o objetivo de identificar pontos fortes e frágeis da formação, podendo, assim, levantar expectativas sobre os temas a serem abordados, constituir um canal de comunicação com os participantes e sugerir melhorias para a formação seguinte.

O diário de campo foi utilizado para registrar as anotações, comentários e reflexões do pesquisador nos encontros formativos. É um instrumento de uso individual e não precisa de conhecimento aprofundado para seu uso. Falkembach (1987) esclarece que o diário de campo facilita criar o hábito de escrever e observar com atenção, descrever com precisão e refletir sobre os acontecimentos.

3.3 Procedimentos para Coleta de Informações/dados

Esta pesquisa utilizou seres humanos para a coleta de dados. Sendo assim, ela foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté (CEP-UNITAU) com o número 56234021.8.0000.5501. O CEP-UNITAU é um colegiado interdisciplinar e independente, que tem por finalidade defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Com a aprovação do CEP, foi enviado à Secretaria de Educação do município em estudo, por meio de protocolo e reunião com a equipe pedagógica, a autorização para proceder com a pesquisa. Assim, os participantes desta investigação assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TLCE). Aos professores que aceitaram participar da pesquisa, foi assegurado o sigilo de identidade, e o direito de poder desistir da pesquisa, a qualquer tempo, se assim desejassem.

O questionário foi disponibilizado por meio de um formulário eletrônico, construído pela plataforma *Google Forms*, e dirigido aos professores de Matemática que atuam na Educação de Jovens e Adultos na Secretaria de Educação do município em estudo, ao que estes foram livres para responder ou não, mediante a sinalização do termo de assentimento. Todos os professores convidados responderam ao questionário proposto.

A formação colaborativa teve um total de dez encontros online, quando foram discutidas e apresentadas as estratégias de ensino de Matemática para a modalidade da EJA. Esses momentos foram gravados e serão guardados pelo pesquisador por um período de cinco anos.

3.4 Procedimentos para Análise de informações (dados)

Todo o material construído por meio dos questionários foi analisado e codificado em uma planilha do Microsoft Word, levando em consideração as respostas das questões fechadas e abertas.

Os dados obtidos por meio dos encontros de formação continuada foram gravados em vídeos ou áudios e na sequência foram transcritos em documento Word, traduzindo da linguagem oral para a escrita. Desta forma, foi feita uma organização das falas e, adequado assim nas normas ortográficas, sem substituir o sentido do texto. Este processo de transcrição também é um momento de análise pelo pesquisador. As avaliações dos encontros de formação foram realizadas ao final de cada um deles, de forma oral e também foi transcrita com os encontros. Para esta análise dos dados obtidos por meio do questionário e dos encontros de formação, foi utilizado a Análise de Conteúdo, que de acordo com Bardin (2011, p. 48), trata-se de

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

No início do ano letivo de 2022, em parceria com a Secretaria de Educação local, o pesquisador visitou as escolas municipais que ofertam a modalidade da EJA convidando os professores que ministram Matemática para participar deste estudo. Com isso, foi disponibilizado o questionário virtual, organizado pelo *Google Forms*, que foi respondido por todos e enviado ao pesquisador os resultados.

Neste momento inicial, foi possível conhecer os professores inseridos na pesquisa e fazer uma breve análise dos resultados alcançados. Após esta etapa foi organizado o espaço formativo. Porém, com as limitações impostas pelo distanciamento social ocasionado pela pandemia de Covid-19, a metodologia da pesquisa foi ajustada às condições contextuais. Desse modo, todos os encontros formativos aconteceram em uma plataforma virtual, em sala do *Google Meet*.

De acordo com Salvador et al. (2020):

Com o avanço do conhecimento e o advento das tecnologias de comunicação e informação (TIC's), bem como a facilidade de acesso a recursos digitais, tem sido cada vez mais comum o uso de meios online e comunicações mediadas por computadores no âmbito da pesquisa. A Internet é um grande exemplo disso, transformando as formas de comportamento e de comunicação e, em virtude dessa facilidade, encontra-se em uso como recurso de coleta de dados qualitativos (SALVADOR et al., 2020, p. 2).

Os objetivos almejados pela pesquisa não foram prejudicados por conta do contexto vivenciado naquela ocasião. As formações colaborativas visavam trabalhar os temas identificados no primeiro encontro com os professores e foram organizados conforme apresentados no quadro 1:

Quadro 1 – Organização dos encontros

(Continua)

Encontros Virtuais	Duração	Conteúdo	Objetivos	Instrumentos de Produção de Dados
1º Encontro	2h30min	Apresentação da Pesquisa; Conhecendo os Participantes;	Apresentar aos professores participantes da pesquisa e conhecer os docentes e suas ideias para a formação colaborativa;	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
2º Encontro	2h	O Universo Numérico;	Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais em sua representação Decimal, fazendo uso da reta numérica.	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
3º Encontro	2h	Números e Operações;	Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
4º Encontro	2h	Os Números Racionais;	Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
5º Encontro	1h40min	Álgebra;	Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita. Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas. Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
6º Encontro	1h40min	As Equações do 1º e 2º Grau;	Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma $ax + b = c$,	Gravação em vídeo; Diário de Campo;

			fazendo uso das propriedades da igualdade. Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.	
--	--	--	--	--

Quadro 1 – Organização dos encontros

(Conclusão)

Encontros Virtuais	Duração	Conteúdo	Objetivos	Instrumentos de Produção de Dados
7º Encontro	1h40min	O Espaço Geométrico;	Identificar características das formas geométricas e classificá-las em relação às medidas dos lados e dos ângulos. Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
8º Encontro	1h40min	A matemática Financeira;	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
9º Encontro	1h40min	Os Dados Estatísticos;	Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos. Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.	Gravação em vídeo; Diário de Campo;
10º Encontro	1h20min	Considerações Finais; Org. Curricular da EJA;	Levantar opiniões, críticas construtivas, materiais de apoio pedagógico e matemático dos encontros formativos. Construir, de forma colaborativa, a organização curricular de matemática para o município estudado.	Gravação em vídeo; Diário de Campo;

Fonte: O autor (2022).

Os encontros de formação colaborativa seguiam o seguinte roteiro: ler a matemática; prática numérica; levar para sala de aula; avaliação e discussão final. Em todos estes momentos

buscávamos promover os debates em relação aos processos de ensino e aprendizagem matemática para a EJA. A seguir, apresentaremos um breve relato dos encontros colaborativos.

3.4.1 Trajetória da Formação Docente Colaborativa

1º Encontro: Os Caminhos da Formação

Neste encontro, apresentou-se a proposta deste estudo, bem como os objetivos e os fundamentos teóricos. O pesquisador fez uma apresentação rápida de sua trajetória como docente, focalizando o seu trabalho com a EJA. Desta forma, abriu-se espaço para que os demais participantes se apresentassem em uma roda de conversa informativa. Foi abordado também como seria a organização dos encontros formativos, e de forma colaborativa os professores foram expondo os assuntos que perpassam o cotidiano escolar da EJA. Após esse momento, foi debatido o texto: “Grandes Ideias e Compreensões como base para a matemática do Ensino Fundamental” (CHARLES, 2000) e os docentes, em conjunto, levantaram os temas que poderiam ser discutidos nos próximos encontros. Por fim, foi feita a avaliação do encontro de forma oral, os integrantes do grupo avaliaram a necessidade de terem formações neste formato para o município, levando em consideração o conteúdo matemático e a pedagogia dos jovens e adultos.

2º Encontro: O Sistema Numérico Decimal

No segundo encontro, o estudo foi direcionado ao “Universo Numérico”; os participantes do encontro discutiram as diversas formas de representação numérica existente. No início do encontro, foi proposto uma leitura em grupo do texto: “O Cérebro e a Aprendizagem Matemática” (BOALER, 2018). Em seguida, os professores levantaram pontos de encontro entre o texto e a prática de cada um na sala de aula, dando exemplos e levantando possíveis melhorias em suas aulas. No segundo momento, o pesquisador propôs duas atividades para serem desenvolvidas no encontro. A primeira, intitulada “Números de largada e de Salto: Procurando Padrões” (BOALER, 2018, p.), tinha o objetivo de listar os padrões matemáticos existentes. A segunda atividade, “Ver a Abertura dos Números” (BOALER, 2018, p.), tinha o intuito de reforçar os padrões numéricos discutidos. No terceiro momento, o pesquisador sugeriu a proposta dos participantes levarem para a sala de aula as atividades discutidas e que

no próximo encontro pudessem compartilhar as experiências vivenciadas. O encontro foi finalizado com uma breve discussão avaliativa dos pontos abordados pelo grupo.

3º Encontro: Números e Operações

No terceiro encontro, os professores foram convidados a discutir sobre as operações da matemática escolar e a adaptação deste conteúdo para o ensino de jovens e adultos. Ao começar os estudos, o pesquisador propôs um momento para que os participantes compartilhassem suas práticas das atividades sugeridas no encontro anterior. Em seguida, foi feito um estudo do texto “O que significa fazer matemática?” (VAN DE WALLE, 2009), que possibilitou que os docentes discutissem o que é básico na matemática e os ambientes de fazer matemática. No momento prático, foi proposta a atividade “Estratégias Inventadas para Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão”, (VAN DE WALLE, 2009). Após a conclusão da atividade, o pesquisador propôs que os professores a aplicassem em sala de aula e foi aberta uma plenária de avaliação do encontro desenvolvido.

4º Encontro: Os Números Racionais

Neste encontro foram debatidos os resultados das atividades sugeridas no encontro anterior e desenvolvidas nas turmas da EJA das quais os sujeitos da pesquisa eram os regentes da disciplina de matemática. Como leitura para este encontro, foi feita uma roda de conversa sobre o texto: “Repartir e o Conceito de Partes Fracionárias” (VAN DE WALLE, 2009). Após as discussões sobre o texto, foram realizadas duas atividades práticas: “Aproximando quanto?” e “Primeiras Estimativas”, ambos de Van de Walle (2009). Com os exercícios finalizados, os participantes foram convidados a vincular todos os assuntos abordados com a prática matemática para jovens e adultos, e assim foi pensado em grupo maneiras de aplicar tal assunto para esta modalidade. A proposta final do encontro foi aplicar alguma atividade que envolvesse os conjuntos numéricos, em especial o conjunto dos números racionais. Por fim, foi realizada a avaliação do encontro e os levantamentos dos assuntos para os demais encontros desta formação colaborativa.

5º Encontro: Álgebra

O quinto encontro foi destinado ao assunto mais esperado pelos participantes deste processo formativo. A álgebra é uma das maiores preocupações da matemática na Educação de Jovens e Adultos, por isso foi proposto no primeiro momento de leitura o texto: “O Pensamento Algébrico” (VAN DE WALLE, 2009), a partir do qual foi realizado um debate de ideias sobre como melhorar a prática de ensino da álgebra nas turmas da EJA. A atividade prática foi “Sentenças Matemáticas” (VAN DE WALLE, 2009). Após a conclusão das atividades, o pesquisador levantou alguns pontos para discussão sobre como aplicar atividades que envolvam esse conteúdo em suas aulas. Foi proposto aos professores que levassem a atividade para ser aplicada com os alunos no decorrer da semana e que no encontro seguinte pudessem compartilhar os resultados com o grupo. Ao final do encontro, foi feita a avaliação de todos os processos desenvolvidos.

6º Encontro: As Equações do 1º e 2º Grau

Para iniciar este encontro formativo, o segundo abordando os conteúdos e conceitos da Álgebra, os professores iniciaram apresentando os resultados encontrados na atividade proposta no encontro anterior. Foi proposto a leitura do texto: “Variáveis em Equações” (VAN DE WALLE, 2009), o que permitiu concluir os pensamentos construídos na conversa anterior sobre a atividade. Para a prática do encontro, o pesquisador voltou a citar uma outra atividade de Van de Walle (2009), “Ajuste a balança”, que permitiu uma melhor explicação de como ensinar as equações para a modalidade de ensino destinada. O encontro se encerrou com a avaliação dos participantes e com o intuito de aplicar atividades que envolvam as equações nas aulas de matemática.

7º Encontro: O Espaço Geométrico

O sétimo encontro desta formação colaborativa foi destinado para as discussões sobre a prática da Geometria na Educação de Jovens e Adultos. A leitura inicial foi do texto de Boaler (2018), “A Criatividade e a Beleza na Matemática”, sobre qual foi feita uma discussão, implicando aos participantes enxergarem a presença da matemática em nosso meio. Como uma leitura complementar, o pesquisador propôs o texto de Van de Walle (2009), “Os objetivos da Geometria para os alunos”. Após a parte teórica finalizada nas atividades práticas o grupo foi

subdivido em 3 subgrupos que desenvolveram as seguintes atividades sugeridas por Van De Walle (2009): a) “Grupos de Forma”; b) “Dois Polígonos em um” e; c) “A Relação Pitagórica”. Em um momento de socialização, os subgrupos apresentaram os resultados das atividades e assim pudemos discutir o que é fundamental trabalhar dentro da Geometria com os alunos jovens e adultos da rede de ensino em que atuamos. Neste encontro, o pesquisador apresentou um projeto que desenvolveu de forma interdisciplinar envolvendo a geometria e a arte, propondo aos professores que aplicassem atividades semelhantes para seus alunos, agregando os relatos para o projeto desenvolvido. Ao final, realizamos a avaliação do encontro e os direcionamentos para os próximos encontros.

8º Encontro: A matemática Financeira

No oitavo encontro, os participantes discutiram sobre o quinto capítulo do livro de Boaler (2018), que trata sobre a resolução de problemas e as atividades abertas nas aulas de Matemática e os casos de estudo desenvolvidos pela autora, associando-os com as práticas docentes nas escolas que atuam. Além disso, conversamos sobre a aplicação das atividades abertas no ensino da Matemática nas turmas da EJA do município. Como atividade o pesquisador levou questões dos livros didáticos que colaboram com o ensino da Matemática financeira. Os participantes selecionaram aquelas que mais se aproximavam da realidade dos educandos e que tratavam os conteúdos que deveriam ser abordados no decorrer do ano letivo. Após essas discussões, os sujeitos fizeram a avaliação do encontro.

9º Encontro: Os Dados Estatísticos

Neste encontro formativo, foi feita a discussão do capítulo 22 do livro do Van de Walle (2009) “Conceitos em Análise de Dados”. Os participantes observaram os conteúdos, atividades e conceitos que envolvem a estatística, associando-os às aulas que ministram nas unidades escolares. Como atividade proposta para o encontro, foi realizada uma análise de gráficos e tabelas trazidos pelo pesquisador para o encontro. Com as atividades desenvolvidas, os participantes levantaram os principais pontos do conteúdo que precisam ser abordados nas turmas de EJA. Ao final do encontro, foi feita a avaliação de forma dialogada pontuando os conhecimentos aprendidos neste momento formativo.

10º Encontro: Considerações Finais

No último encontro formativo, foi proposto uma leitura coletiva do capítulo três do livro de Van de Walle (2009), “Desenvolvendo a Compreensão em Matemática”, por meio do qual foi possível compreender algumas situações corriqueiras que acontecem nas aulas dos centros de ensino. O grupo discutiu práticas de ensino, conteúdos de Matemática e a organização curricular, buscando sempre a realidade encontrada no município. A partir das discussões ao longo dos encontros, foi proposto uma organização do currículo utilizado pelos professores, a fim de direcionar o trabalho no decorrer do ano letivo. O pesquisador fez as devidas anotações e, amparado na Base Nacional Curricular Comum (BRASIL,2018), todos os integrantes do grupo opinaram e assim construíram um novo modelo organizado dos conteúdos matemáticos. Com o findar do estudo, foi feito um agradecimento geral ao grupo pela participação e uma avaliação geral de todo o processo formativo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise de dados, segundo Lüdke e André (1986, p. 45) consiste em “trabalhar todo o material obtido durante a pesquisa”. Iniciamos com a leitura atenta do questionário inicial que, por sua vez, possibilitou a construção do perfil dos professores participantes da pesquisa. Para a análise dos resultados obtidos por meio dos encontros de formação colaborativa, optou-se por utilizar a metodologia de análise de dados qualitativos denominada análise do conteúdo, tendo como referencial as contribuições dos estudos de Bardin (2009).

Os dados levantados na investigação documental, os registros das gravações dos encontros formativos e as anotações elencadas no diário de campo permitiram a análise dos dados fundamentada nas teorias que embasam esta pesquisa. Os resultados desse movimento entre os referenciais teóricos e os dados coletados auxiliaram na interpretação que deu origem à organização da análise exposta nesta seção.

No movimento inicial da etapa de análise, os dados coletados durante este estudo foram analisados minuciosamente, a fim de obter informações sobre a relação dos participantes com a prática de ensino da Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Esse movimento representou a ação de ler e interpretar todo o material, na busca de identificar os significados e agrupá-los por semelhanças, de acordo com os elementos aglutinadores. Esses elementos foram essenciais para a definição das categorias iniciais de análise. Observe o esquema das categorias iniciais:

Figura 3 – Categorias de estudo



Fonte: O autor (2022).

Nesse processo de análise, procurou-se encontrar uma estreita relação entre os saberes dos docentes participantes, sua formação inicial e continuada, as trajetórias profissionais, o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática, os desafios e dificuldades enfrentados pelos docentes que lecionam a disciplina na Educação de Jovens e Adultos.

Para preservar a identidade dos participantes, garantindo o anonimato de cada um, eles foram nomeados como docente A, docente B, docente C etc., sem nenhuma correspondência com o nome e/ou sobrenome dos professores.

Apresentamos a seguir uma análise do perfil dos participantes, suas formações acadêmicas e continuadas, a trajetória profissional, em especial na Educação de Jovens e Adultos e uma prática desenvolvida no decorrer dos encontros formativos, que foi a construção da organização curricular para o município estudado.

4.1 Caracterização dos Participantes: Identidade e Formação Inicial

Para conhecer os professores participantes deste estudo, o pesquisador enviou um questionário online pela plataforma *Google Forms* e desenvolveu, no primeiro encontro formativo, uma plenária de apresentações individuais, quando cada um levantou pontos importantes sobre sua formação acadêmica e profissional. As perguntas permitiram identificar idade, sexo, formação inicial e continuada, tempo de atuação na Educação, experiência profissional, experiência com a EJA e formações relacionadas a esta modalidade de ensino, como podemos observar no quadro a seguir:

Quadro 2 – Caracterização dos participantes

SUJEITO	IDADE	SEXO BIOLÓGICO	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO	FORMAÇÃO NA EJA	TEMPO DE ATUAÇÃO NA EJA
A	44	Feminino	Matemática Arte	23 anos	Não	18 anos
B	30	Masculino	Eng. Mecânica Matemática	8 anos	Curso de Extensão 120 horas	3 anos
C	41	Feminino	Matemática	20 anos	Não	13 anos
D	53	Feminino	Pedagogia Matemática	31 anos	Não	23 anos
E	35	Feminino	Matemática Pedagogia	14 anos	Curso de Extensão 120 horas	3 anos
F	28	Masculino	Administração Matemática	6 anos	Curso de Extensão 120 horas	2 anos

G	38	Feminino	Matemática Pedagogia	7 anos	Pós Graduação em EJA.	7 anos
H	43	Masculino	Matemática Física	21 anos	Pós Graduação em Proeja.	20 anos
I	52	Feminino	Matemática	20 anos	Não	12 anos

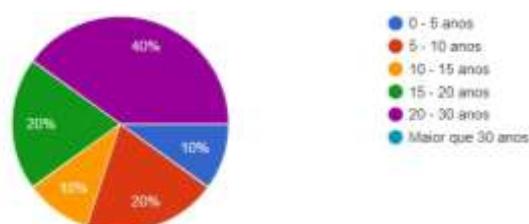
Fonte: O autor (2022).

Segundo Tardif e Raymond (2000), o aprendizado na vida profissional é um processo que se dá ao passar dos anos, ou seja, implica uma construção progressiva dos saberes necessários ao exercício profissional. O quadro nos mostra a diversificação dos professores que lecionam matemática para a EJA no município estudado, dados estes que mostram as diferentes fases da trajetória profissional nas quais estes docentes estão, no momento da pesquisa.

De acordo com Huberman (1992), com base em estudos sobre a trajetória de vida do profissional docente, podem ser identificados ciclos da carreira docente, a partir das experiências singulares e dos contextos em que os docentes desenvolvem seu percurso profissional: fase de início da carreira (sobrevivência e descoberta que contempla até os três anos da docência); fase de estabilização (estabilização e consolidação de um aprofundamento pedagógico que abrange dos quatro aos seis anos da carreira); fase de experimentação e diversificação (a fase da mudança, da transformação, da diversificação e ativismo atendendo dos sete aos 25 anos); fase da serenidade ou conservantismo (o período do desenvolvimento da carreira, o início do distanciamento afetivo e das lamentações, que estende dos 25 aos 35 anos); e por fim, fase do desinvestimento (o início dos preparativos para aposentadoria, ou seja, o período conhecido como serenidade da profissão, abandono ou amargura profissional a partir dos 35 ou 40 anos de experiência profissional). Ainda segundo Huberman (1992), estas sequências não são necessariamente vividas na mesma ordem, nem todos os professores passam por todas estas fases, mas elas podem ser entendidas como referências ou tendências gerais na carreira docente.

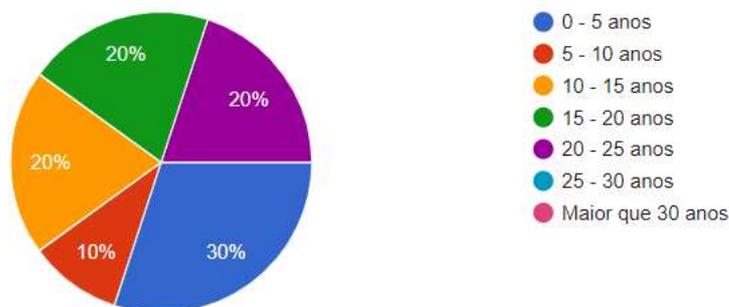
Os dados apresentados revelam que o tempo de atuação dos participantes na área educacional varia entre 6 e 31 anos e na EJA, entre 3 e 23 anos.

Figura 4 - Tempo de Atuação dos Participantes na Educação.



Fonte: O autor (2022).

Figura 5 - Tempo de Atuação dos Participantes na Educação de Jovens e Aultos.



Fonte: O autor (2022).

Observa-se também que 100% dos participantes possuem formação acadêmica em Matemática, sendo que alguns cursaram outros cursos superiores antes ou depois desta licenciatura. Outro fato interessante são aqueles professores que se formaram em outras profissões e depois buscaram na licenciatura um caminho alternativo, como relataram os docentes, no primeiro encontro formativo:

Sou formado em Engenharia Mecânica pelo Instituto Federal do Estado do Espírito Santo e logo em seguida fiz uma complementação pedagógica em Matemática e Física. Desde a complementação busco trabalhar com os maiores, dando preferência para as turmas finalistas do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. (PROFESSOR B)

Cai de paraquedas na educação, venho de uma família de administradores e eu, também formado em Administração de Empresa, busquei outra alternativa para aumentar a renda familiar. Durante o curso pensava em trabalhar na Empresa da família durante o dia e a noite lecionar nas turmas da EJA do município. E assim foi, hoje eu sou apaixonado pela minhas turmas e busco sempre melhorar meu trabalho com eles. (PROFESSOR F)

Segundo Tardif e Raymond (2000), a história de vida dos professores e sua socialização no ambiente escolar são fatores que influenciam a escolha da carreira, o estilo de ensinar e as relações afetivas no trabalho. Para Marcelo (2009, p. 13), os cursos de licenciatura, em sua maioria, são “[...] uma organização burocratizada, em que se assiste a um divórcio entre a teoria e a prática, uma excessiva fragmentação do conhecimento ensinado, um vínculo tênue com as escolas”. Já Candau (2016) ressalta que um novo modelo de formação inicial está em construção nos dias de hoje. De acordo com a autora, este modelo visa a parceria entre as escolas de ensino básico e os cursos de formação inicial, devendo existir o reconhecimento e a valorização dos saberes dos professores atuantes nas escolas de educação básica.

4.2 Formação Continuada e a Matemática para Jovens e Adultos

Ao se tratar de formações continuadas no decorrer dos anos letivos, os professores relataram a importância deste instrumento para o sucesso das aulas nos centros educacionais. Alguns relatos são positivos, de momentos práticos e que abordaram questões matemáticas que auxiliaram no planejamento das aulas e dos desenvolvimento dos conteúdos ministrados nas escolas, como confirmam as falas dos professores:

O nosso município nem sempre traz uma formação continuada específica em matemática, lembro de uma que trabalhamos com laboratório de matemática, do qual mexemos em jogos, material dourado, dinâmicas, material concreto, envolvendo os conteúdos. (PROFESSOR A)

Uma vez participei num município, de um curso de Robótica em parceria com o colegiado de Matemática do Centro Universitário da Cidade e o Instituto Federal. Foi bacana, lúdico e levamos a prática para a sala de aula, os alunos adoraram a experiência. (PROFESSOR C)

Lembro de uma formação ofertada pelo governo do Estado que durou 4 anos totalmente voltada para os conteúdos de matemática “O Multicurso de Matemática”, foi uma experiência incrível, de muito aprendizado. Muitas práticas e também atividades em grupo que permitiram aprender com o colega e também transmitir meus conhecimentos para eles. (PROFESSOR D)

Outros participantes já trouxeram opiniões adversas ressaltando a falta de formações específicas para este componente curricular. Isso ocorre devido ao sistema de ensino local estar preocupado com os conceitos pedagógicos dos docentes e não com o conteúdos específicos das disciplinas escolares, como relatam os seguintes professores:

As formações em si, vem ultimamente, abordando muito a questão pedagógica e também a forma de trabalho com os alunos. Temos que sempre adequar a nossa disciplina dentro das propostas formativas. (PROFESSOR E)

Não me recordo de ter participado de um curso voltado para o ensino de matemática. Geralmente participo de formações que discutem o fazer pedagógico. Esta é a primeira vez que vou poder discutir e aprender mais atividades matemáticas. (PROFESSOR F)

Os professores específicos estão gritando por formação que discutem os conteúdos e a grade curricular, assim como de práticas de trabalho específico. Muito se fala na ação pedagógica, não que ela não seja importante, porém temos que ter esse olhar para as disciplinas. (PROFESSOR G)

Esta será também minha primeira formação que vou discutir a prática matemática na sala de aula, estou muito ansiosa, quero aprender com vocês, pois sei que preciso melhor muito a prática. (PROFESSOR I)

A formação continuada tem a finalidade de atualizar o docente, tendo em vista que a busca pelo conhecimento deve ser contínuo. Dessa forma, Barreiro (2006, p. 20) afirma que “a identidade do professor é construída no decorrer do exercício da sua profissão, porém é durante a formação inicial e continuada que serão sedimentados os pressupostos e as diretrizes presentes no curso formador, decisivos na construção da identidade docente”.

Os professores participantes relataram, no decorrer do encontro, que não participaram de uma formação em grupo no município, apesar de alguns já terem presenciado momentos de aprendizagem em outras esferas públicas ou particulares, porém nada voltado para o ensino de matemática para EJA.

O interessante desta formação de além trabalhar a matemática vamos discutir as práticas da EJA. Apesar de ser efetiva nesta modalidade há mais de 10 anos, nunca participei de algo voltado para nós. (PROFESSOR A)

Lembro de uma palestra com a turma do PROEJA na escola uma vez. Foi um momento oportuno para mudanças, tenho as apostilas guardadas e utilizo em minhas aulas algumas dinâmicas até hoje. Fora isso, no município nunca participei de curso ou formação para essa modalidade. (PROFESSOR B)

Não participei de nada voltado a EJA, já fizemos adaptações dos assuntos das formações para o Fundamental para essa realidade. (PROFESSOR D)

Os professores encontram dificuldades na prática docente na EJA por dois motivos: a falta de uma formação orientada para o trabalho na EJA e as diferenças detectadas entre a forma de ensinar os conteúdos matemáticos para as crianças e adolescentes, e para os jovens e adultos. Fonseca (1995, p. 217) afirma que são vários os motivos relacionados com as dificuldades para aprender essa disciplina escolar nesta modalidade, dentre eles: “[...] ausência de fundamentos matemáticos, falta de aptidão, problemas emocionais, ensino inapropriado, inteligência geral, capacidades especiais, facilitação verbal e/ou variáveis psiconeurológicas”.

Os professores também relataram que suas práticas com jovens e adultos são direcionadas para atender as especificidades do programa de Matemática pré-determinado. No entanto, muitas vezes fazem escolhas de preferências de conteúdos e material a ser usado, visando às particularidades e necessidades dos estudantes jovens e adultos.

Deste modo, é fato que “além de não controlarem nem a definição dos saberes curriculares e disciplinares, os professores não controlam nem a definição e seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação” (TARDIF, 2012, p. 41). Conseqüentemente, cria-se uma situação de exterioridade entre o professor e estes saberes, manifestando-se “através de uma nítida tendência de desvalorizar sua própria formação

profissional, associando-a “a pedagogia e às teorias abstratas dos formadores universitários” (TARDIF, 2012, p. 41).

Como uma espécie de fuga, “o corpo docente, na impossibilidade de não controlar os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional, produz ou tenta produzir saberes através dos quais ele compreende e domina sua prática” (TARDIF, 2012, p. 48). Neste sentido, a prática cotidiana da profissão origina os saberes experienciais. Os saberes experienciais apareceram de uma forma muito marcante na fala dos professores sobre suas práticas com jovens e adultos na disciplina de Matemática.

Para as participantes, os primeiros passos da docência na EJA foi um caminhar incerto e nebuloso, devido às fragilidades encontradas na formação inicial, visto que nenhum dos docentes teve uma formação direcionada para as especificidades desta modalidade de ensino. No entanto, eles revelam que o tempo de trabalho com jovens e adultos proporcionou novas aprendizagens e mudanças, que serão discutidas no próximo tópico analisado.

4.3 A Prática do Ensino da Matemática para os Jovens e Adultos

Aprender a Matemática é importante na formação socioeducacional na EJA, pois ela contribui para a inclusão social de jovens e adultos e sua integração no mercado de trabalho à medida que têm acesso aos conceitos básicos desta disciplina no processo de escolarização formal. Para isso os docentes necessitam adaptar suas práticas pedagógicas, tornando o ambiente escolar em um espaço de aprendizagem constante.

Ao trabalhar com essa modalidade de ensino, é importante que o professor mostre ao educando a Matemática como um conteúdo que contribui com sua ascensão social, pois o público da EJA é marcado pela exclusão, por conta de diversos fatores.

Os participantes deste estudo apresentaram no decorrer dos encontros formativos sua experiência profissional com este público específico. Em sua maioria, apontaram que o processo de ensino na EJA é uma troca de saberes entre o aluno adulto e o professor que ministra as aulas. Ou seja, no decorrer da aula, a experiência de vida, os conhecimentos sociais e os movimentos no mundo do trabalho dos alunos, ensinam e contribuem para que a aula se torne mais prazerosa e dinâmica.

Minha primeira turma que entrei para dar aula era da Educação de Jovens e Adultos, foi uma experiência única que lembro até hoje. Aprendi muito com aquele público, eles cobravam de mim, queriam aprender, aí tive que correr atrás dos conteúdos, aprimorar, trazer novidades e tenho até hoje tudo guardado e utilizo em minhas aulas.
(PROFESSORA I)

Comecei na EJA este ano, estou aprendendo muito com o público. Está sendo uma experiência incrível, uma mistura com dificuldade com os conteúdos e a experiência de vida dos alunos. (PROFESSORA D)

Aqui na roça, nossos alunos da EJA possuem muita dificuldade, por isso temos que atualizar as atividades de acordo com a vida social dos alunos e elaborar projetos interessantes que os alunos vão utilizar no seu dia a dia. A EJA é assim, muitos adultos que estão afastados da escola e retornam com muitas dificuldades. (PROFESSOR F)

Desta forma, o professor deve aproveitar ao máximo a experiência já adquirida de vida deste discente e estimulá-lo a ter ideias novas, fazendo com que busque na sua vivência soluções para situações problemas interligados com o seu meio social. Neste contexto, os desafios para os docentes promoverem a aprendizagem significativa são assombrosos, impõem, sobretudo, a compreensão e "desenvolvimento de significados que vem através da negociação num processo eminentemente social" (SCHOENFELD, 1991, p. 44).

Para alguns participantes da pesquisa, o público da EJA hoje se tornou bem difícil de se trabalhar, no que diz respeito à indisciplina escolar. Isso ocorre pelo fato das escolas regulares, recentemente, convidarem seus educandos que possuem um número excessivo de faltas, casos de abandono escolar e com baixo rendimento nas notas, a estudarem nesta modalidade de ensino. Desta forma, foi relatado que com a chegada deste novo público, os “adolescentes”, a EJA ficou desmotivadora para seus professores e os alunos mais velhos.

O triste que estão chegando muitos adolescentes na EJA e a indisciplina está reinando nas turmas. Isso está desmotivando os mais velhos e fazendo com que eles desistem de estudar mais uma vez. (PROFESSOR B)

A EJA já foi melhor, quando os alunos iam para aprender, porque necessitam para o serviço, ou para recuperar um tempo perdido. Hoje temos um público muito diversificado e os problemas das turmas do dia estão chegando a noite. Assim cabe a nós professores fazer as adequações para não perder os dois tipos de público que estão nas turmas. (PROFESSOR G)

Isso mostra a diversidade encontrada nas salas de aula da educação de jovens e adultos no município estudado e cabe ao professor mostrar que a Matemática é útil para permitir uma compreensão mais profunda do mundo, enfatizar as qualidades desta disciplina a gerar um sentimento de desejo de conhecê-la e estudá-la. Pensando assim, o principal objetivo da educação matemática deve ser a formação do cidadão crítico e participativo no meio em que vive, compreendendo-a e inserindo-a em todos os aspectos da vida: no trabalho, na cultura e nas relações sociais.

Para isso, faz-se necessário que a comunidade escolar, professores e toda equipe pedagógica e administrativa se organizem juntamente com a Secretaria de Educação local e encontrem maneiras de melhorar os processos de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. As sugestões apontadas pelo grupo de formação colaborativa são: a construção e organização curricular do município; a inserção de metodologias de ensino diferenciadas para este grupo, como trabalhos em grupos, dinâmicas, debates sociais, jogos, entre outros e a qualificação da prática do professor de matemática referente ao conteúdo específico ministrado.

4.3.1 A Base Curricular para a Matemática na modalidade da EJA

A LDB (Lei n. 9.394\96), em seu artigo 1º, refere-se aos princípios norteadores da educação e estimula a criação de ideias que despertem a igualdade de condições para o acesso e permanência do educando nos centros de ensino. Essas orientações sugerem propostas pedagógicas concretas mais próximas da realidade dos alunos. Segundo Libâneo (2008 p. 168): “Enquanto projeção do projeto pedagógico, o currículo define o que ensinar, o para que ensinar, o como ensinar e as formas de avaliação em estreita colaboração com a didática”.

Sendo assim, a participação dos sujeitos, jovens e adultos no processo de desenvolvimento como cidadãos produtivos e preparados para conviver em sociedade demanda ações educativas que considerem a escolarização como instrumento indispensável à construção da sociedade democrática. Portanto, o currículo está diretamente vinculado ao contexto social, cultural, político, ambiental e econômico, e é construído de forma dinâmica, participativa e responsável, procurando respeitar a diversidade, a cultura, o comprometimento ambiental responsável, a ética e a cidadania. Segundo Vasconcelos, (2009, p. 205)

O currículo não é, portanto, um processo mecânico natural, que se desdobraria automaticamente de si mesmo, a partir de definições dadas a priori; ao contrário é um construto humano, isto é, depende da atividade humana, que sem dúvida está sujeita às condições materiais e políticas, mas, sobretudo – enquanto características propriamente humanas – marcadas por sensibilidades, afetos, razões, projetos.

Em se tratando da Educação de Jovens e Adultos, a construção do currículo ainda é um grande desafio. Isso porque, em algumas realidades, a efetiva prática do currículo está distante de contemplar as culturas dos discentes da EJA, que apresentam características diferentes. Isso porque os alunos desta modalidade de ensino, por serem, em sua maioria, cidadãos trabalhadores, querem sentir-se sujeitos proativos na sociedade em que estão inseridos.

No município pesquisado, atualmente, não existe uma grade curricular específica para a EJA. Os docentes fazem uma adaptação da BNCC (BRASIL, 2018) levando em consideração o tempo de estudo reduzido, o público inserido na turma no ano letivo e as particularidades da comunidade escolar e da Secretaria de Educação. Isso foi um dos motivos de lamentações dos professores participantes na pesquisa:

Para EJA precisamos rever urgentemente a grade curricular. Tá na hora de pararmos de pegar os conteúdos das turmas regulares e adaptar tudo em 6 meses. Fica faltando conteúdo, os alunos não conseguem acompanhar essa logística. (PROFESSORA A)

Precisamos pensar de uma forma de organizar o currículo da EJA no município. É muito difícil você não saber o que o outro professor já trabalhou ou contribuiu com a educação do aluno no ano anterior. (PROFESSOR F)

A questão do currículo é importante até mesmo para os professores contratados que vem de outras escolas e ficam perdidos nos conteúdos. Até porque fica organizado, todas as escolas trabalham em conjunto o mesmo conteúdo se adaptando somente a realidade local. (PROFESSORA G)

É um grande desafio para a Secretaria de Educação e a gestão escolar reorganizar o currículo da EJA, a fim de que docentes desta modalidade de ensino consigam trabalhar com a heterogeneidade dos alunos presente nas salas de aula. Sendo assim podemos observar que existe uma necessidade da reconfiguração do currículo da EJA e que não é mais possível vivenciarmos uma homogeneidade de currículo diurno e noturno.

O currículo da EJA precisa ser entendido como referencial para a organização do trabalho pedagógico, com respeito à concepção pedagógica própria e à pluralidade cultural, portanto aberto, flexível e adaptável à realidade dos educandos. Promover um currículo que contemple os princípios e objetivos da educação, centrando o processo de reflexão no tipo de pessoa e na sociedade que se deseja formar e na inclusão de atividades para a formação profissional. Essa concepção de currículo para a EJA valoriza o ideal de educação popular, e destaca o valor educativo do diálogo e da participação, do saber dos alunos e estimula um desempenho inovador dos gestores.

O grupo de estudo desta pesquisa, formado pelos professores de Matemática que atuam na modalidade de jovens e adultos do município estudado, optou por aproveitar essa formação colaborativa e construir juntos um currículo de Matemática para a EJA local. Desta forma, os professores relataram, é possível unificar a rede de ensino e assim todas as escolas poderão trabalhar juntas na melhoria do ensino da rede.

Poderíamos aproveitar este espaço formativo para construir e organizar o currículo de Matemática para EJA aqui no município. Assim todos nós poderemos seguir os mesmos conteúdos, fazendo nossas adaptações pessoais. (PROFESSOR B)

Excelente ideia, vamos montar um currículo e levar até a Secretaria de Educação para seguir os demais anos posteriores. Gostei, porque eu sou uma que fico perdida sem saber o que trabalhar com os alunos no início do ano. (PROFESSOR I)

Os professores concordam que as prioridades curriculares da EJA estão ligadas à formação crítica dos alunos, proporcionando a eles condições de se sentirem inseridos na sociedade. Andrade (2002, p. 3) afirma que

A educação básica deverá propiciar aos alunos condições para desenvolverem seus estudos de forma que possam inserir-se na sociedade através do trabalho e do exercício da cidadania. Há regras comuns para o Ensino Fundamental e Médio, mas há margem para as adequações e novas construções em nível local. A legislação que hoje regula a área apresenta suficiente abertura para uma prática diferente.

Sacristán (2000) aponta seis fases da construção de um currículo, que contemplam desde os documentos oficiais propostos pelos órgãos educacionais até o processo de verificação da aprendizagem dos educandos, descritas por ele como: 1) currículo prescrito (os textos curriculares oficiais); 2) currículo apresentado (orientações dadas em livros didáticos e/ou em outros materiais fornecidos por secretarias de educação); 3) currículo moldado (ou modelado) pelos professores (que consta em planos de ensino); 4) currículo em ação (efetivados em práticas docentes); 5) currículo realizado (efeitos da prática nos estudantes e professores) e 6) currículo avaliado (critérios de avaliação objetivados pelos professores). Nessa perspectiva, o currículo assume características amplas e não restritas a um rol de conteúdo a serem trabalhados.

Um currículo de Matemática para a modalidade da EJA deve contribuir para a pluralidade dos alunos, visando suas habilidades como sujeitos transformadores de seu ambiente, participando de forma ativa nos meios sociais, no mundo do trabalho, na política e na cultura. Para Brasil (2002), a educação Matemática para jovens e adultos deve assumir duas funções igualmente importantes: a formativa, voltada ao desenvolvimento intelectual e as estruturas do pensamento e a funcional, voltado aos conhecimentos da prática do cotidiano, como também em resoluções de problemas de diversas áreas.

A partir dessa ideia e respeitando-se as particularidades de vivências dos alunos, dentro do ensino da Matemática, pesquisadores, estudiosos e documentos oficiais defendem que o ensino sistemático dos conteúdos matemáticos adote, como ponto de partida para a aprendizagem, a resolução de problemas, assegurando diferentes contextos significativos. A falta de contextualização dos conteúdos matemáticos pode despertar desânimo, fazendo

ressurgir métodos tradicionais de ensino que evidenciam que a aprendizagem Matemática é para poucos privilegiados. Assim, contextualizar os conteúdos se faz importante para que os alunos tenham a possibilidade de entender os motivos de estudá-los.

Pesquisas sobre currículos de Matemática em âmbito nacional ganharam maior destaque a partir da criação do Fórum Nacional sobre Currículos de Matemática (FNCM), desenvolvido pelo Grupo de Trabalho Currículo e Educação Matemática (GT3) da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) em parceria com universidades e grupos de pesquisas diversos do país. Até o momento, quatro edições do FNCM foram realizadas, todas no estado de São Paulo. Os dois primeiros fóruns foram realizados na Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), sendo o primeiro em 2004, sob a temática “Currículo de Matemática para a Educação Básica” e o segundo em 2013, sob a temática “Pesquisas e Políticas Públicas”. O 3º fórum foi realizado em 2015, na Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (FEIS) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), sob a temática “Investigações, políticas e práticas sociais”. A última edição foi realizada em 2017, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), sob a temática “Interloquções com outras áreas do conhecimento”.

A ação de planejar a prática docente exige do educador conhecimento a respeito do conteúdo, dos processos didáticos, metodológicos, avaliativos e de sua própria experiência (LIBÂNEO, 1994). O planejamento não assegura, por si só, o bom funcionamento da prática, porém contribui para a gestão de imprevistos e de situações complexas com a finalidade de facilitar e orientar o trabalho do professor em sala de aula. Segundo Libâneo (2013):

O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos da sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação. (LIBÂNEO, 2013, p. 245)

Assim, durante a formação colaborativa, buscamos despertar a construção de um planejamento eficaz que permita atender as demandas pedagógicas dos centros de ensino e conteúdos obrigatórios da disciplina. O grupo de professores participantes sugeriu que fosse usado, como base para construção do currículo, a proposta do texto discutido no primeiro encontro formativo: “Grandes Ideias e Compreensões como base para a matemática do Ensino Fundamental” (CHARLES, 2000), a fim de construir um documento seguindo as ideias abordadas pelo autor em seu estudo.

Para a EJA com certeza esse texto das “Grandes Ideias” é fundamental. Pois iremos conseguir reunir todos os conteúdos de forma unificada e coerente com que devemos ensinar aos alunos. (PROFESSORA A)

As grandes ideias na matemática é o essencial, tendo uma visão pedagógica, principalmente com as mudanças do currículo. (PROFESSORA D)

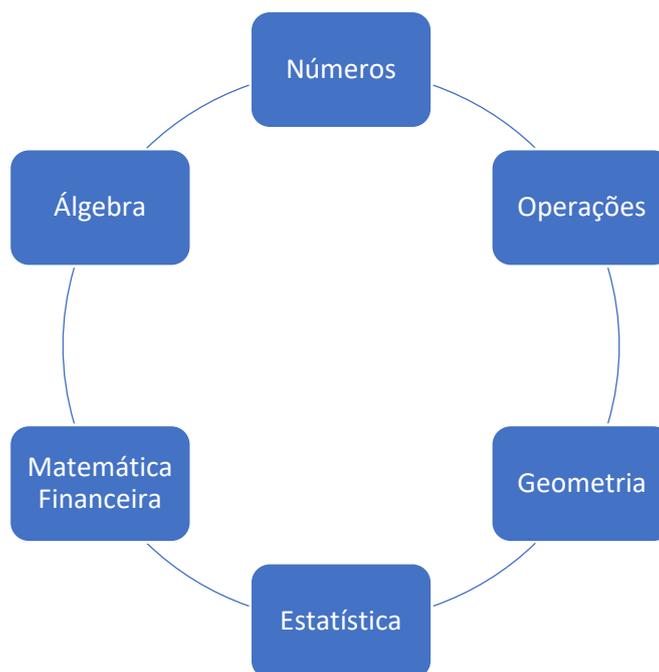
Charles (2000) define como uma Grande Ideia a afirmação que contém uma ideia central para o aprendizado da matemática, e que conecta diversas compreensões matemáticas em um todo coerente. Ele afirma que:

As Grandes Ideias devem ser a base para o conhecimento do conteúdo matemático, para as práticas de ensino e para o currículo de matemática. Basear o conhecimento do conteúdo de matemática em Grandes Ideias estabelece uma sólida compreensão da matemática. Quando se compreende as Grandes Ideias, a matemática já não é vista como um conjunto de conceitos desconectados, habilidades e fatos. Pelo contrário, torna-se um conjunto coerente de ideias. Além disso, entender Grandes Ideias tem outros benefícios. (CHARLES, 2000, p. 2)

As Grandes Ideias são importantes na construção e utilização de currículos. Segundo Charles (2000), o documento *The Curriculum Principle from the Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) aponta três atributos de um currículo poderoso.

1. Um currículo de matemática deve ser coerente.
2. Um currículo de matemática deve focar em elementos essenciais para a compreensão.
3. Um currículo de matemática deve ser bem articulado entre as séries.

Sendo assim, os participantes da pesquisa decidiram pela construção de um currículo para a modalidade da EJA - Segundo Segmento no município voltado para as seguintes “grandes ideias”:

Figura 6 - Grandes Ideias do Currículo

Fonte: O autor, baseado em Charles (2000)? (2022).

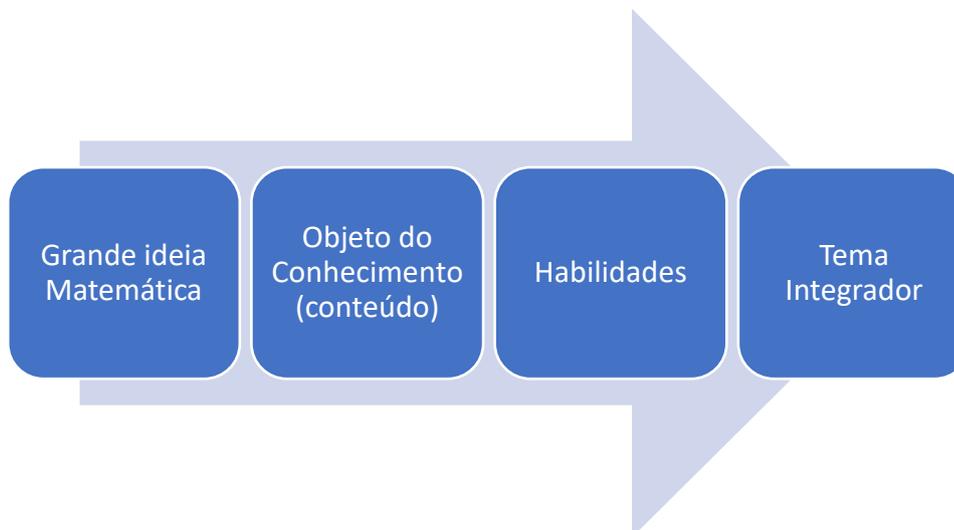
De acordo com essas grandes ideias, decidimos colaborativamente o que elas irão representar dentro do currículo construído:

- 1. Números:** O conjunto de números reais é infinito e cada número real pode ser associado a um único ponto na reta numérica;
- 2. Operações:** O cálculo, raciocínio e a resolução de expressões que envolva as operações matemáticas;
- 3. Geometria:** As formas, as transformações e a localização de objetos bidimensionais e tridimensionais no espaço;
- 4. Estatística:** O estudo da coleta e análise de dados e a representação destes em gráficos, quadros ou tabelas;
- 5. Matemática Financeira:** Os cálculos que envolvem a matemática econômica e financeira presentes na sociedade;
- 6. Álgebra:** Situações e estruturas matemáticas podem ser representadas abstratamente usando variáveis, expressões e equações

Desta forma, os conteúdos foram organizados dentro das Grandes Ideias e poderão ser trabalhados de forma unificada na rede de ensino em estudo. Cada grande ideia citada pelos

participantes desta formação foi tema de trabalho nos demais encontros formativos. Além disso, o documento trouxe outros dados pedagógicos que reforçassem e contribuíssem com a prática docente na sala de aula e foi organizado por etapa de ensino da modalidade da EJA.

Figura 7 - Ações do Currículo Construído



Fonte: O autor (2022).

Cada parte desta estrutura curricular ficou definida pelos participantes como:

- 1. GRANDE IDEIA MATEMÁTICA:** Composta pelas ideias fundamentais a serem trabalhadas, o eixo que reúne os conteúdos matemáticos;
- 2. OBJETO DO CONHECIMENTO:** Reúne todos os conteúdos, conceitos e processos daquela etapa de ensino que serão abordados nas habilidades;
- 3. HABILIDADE:** São as aprendizagens essenciais esperadas de cada ano. Elas são sempre iniciadas por um verbo que explica o processo cognitivo envolvido, dando sequência a um complemento que apresenta os objetos de conhecimento, e por fim, os modificadores dos complementos ou dos verbos que explicitam o contexto e/ou uma maior especificação da aprendizagem esperada. As habilidades interligadas umas às outras levam ao desenvolvimento das competências específicas do componente curricular;
- 4. TEMA INTEGRADOR:** A parte diversificada que irá contextualizar os conteúdos, indicando o potencial de contribuir, efetivamente, para a formação dos estudantes. Os temas integrados são flexíveis à realidade de cada escola.

A grade curricular foi construída e organizada por etapa de ensino da EJA, segundo Segmento do Ensino Fundamental, e os conteúdos foram transcritos de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018) e organizado pelos participantes da seguinte forma:

- 5ª ETAPA: Números, Operações Matemáticas, Geometria e Estatística;
- 6ª ETAPA: Números, Operações Matemáticas, Geometria, Estatística e Álgebra;
- 7ª ETAPA: Números, Álgebra, Matemática Financeira e Geometria;
- 8ª ETAPA: Álgebra, Matemática Financeira, Geometria e Estatística.

Todo o material construído pode ser observado no Apêndice G deste trabalho. No final dos encontros formativos, o pesquisador protocolou toda a ação pedagógica construída (Apêndice F) na Secretaria de Educação, a pedido dos participantes, e aguarda a aprovação.

Desta forma, com este documento, os docentes que irão lecionar a disciplina de Matemática na EJA deste município poderão aprimorar e contextualizar suas práticas de ensino, levando em consideração a série e o tempo bimestral, os conteúdos específicos e os temas integradores organizados no currículo. Além disso todo este compilado de ideias originou o produto final desta pesquisa.

4.3.2 A Prática Pedagógica dos Professores de Matemática na EJA.

Levando em consideração as problemáticas encontradas na EJA do município pesquisado, cujo quadro de estudantes denota, entre outros fatores, a falta de estímulo e desinteresse pelo ensino e pelo ambiente escolar, os professores participantes desta pesquisa ressaltaram a importância das potencialidades que as metodologias ativas trazem, como uma nova postura frente a uma geração que a cada dia se preocupa mais com o resultado do que com o processo pelo qual a problematização lhe é proposta.

As metodologias ativas, como recurso de aprendizagem e ensino, são mais revolucionárias pelo fato de que esta geração precisa aprender a se posicionar frente a uma educação que busca soluções para problemas reais. Torna-se primordial saber analisar situações e encontrar soluções para os problemas que surgem, e neste contexto, as metodologias ativas são instrumentos que vêm auxiliar o trabalho do professor, que por sua vez, tem o seu papel de detentor do conhecimento transformado no papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem (DIESEL, BALDEZ e MARTINS, 2017).

Adotar metodologias diferenciadas na EJA tem que ser um processo consciente, pensado e, sobretudo, preparado para trazer a alegria da participação dos alunos e do professor, como um meio de aprofundar e ressignificar os conhecimentos, pensando assim no tripé da inovação da prática docente (aluno, metodologia e professor) com o empoderamento do estudante como dono do seu saber e aprender (SOEK et al., 2020).

Para transformar o ensino na EJA, há necessidade de os docentes buscarem novos caminhos e novas metodologias de ensino que foquem no protagonismo dos estudantes, favoreçam a motivação e promovam sua autonomia. Assim, atitudes como oportunizar a escuta aos estudantes, valorizar suas opiniões, exercitar a empatia, responder aos questionamentos, encorajá-los, dentre outras, são favorecedoras da motivação (BERBEL, 2011) e ainda da criação de um ambiente que facilita a aprendizagem. Logo, entendemos que as metodologias ativas possibilitam ao professor repensar a suas práxis como facilitador do ensino, tendo o aluno como centro dos processos de ensino e aprendizagem, promovendo a interação entre os sujeitos e incentivando sua reflexão, problematização, inovação e trabalho em equipe (LOVATO et al., 2018).

É válido dizer que na prática docente é importante que o professor desenvolva uma atitude de parceria e corresponsabilidade com os alunos, para que eles conquistem autonomia e sejam indivíduos críticos. Nesse sentido, “o conhecimento e o domínio das estratégias é uma ferramenta que o professor maneja de acordo com sua criatividade, sua reflexão e sua experiência, para alcançar os objetivos da aprendizagem” (ABREU; MASETTO, 1990).

O currículo proposto pelos professores participantes desta pesquisa incluiu o desenvolvimento de competências básicas, conteúdo específicos e formas de tratamento que busquem chegar às finalidades da EJA, a saber: desenvolvimento da capacidade de aprender e continuar aprendendo, da autonomia intelectual e do pensamento crítico; constituição de significados socialmente construídos e reconhecidos como verdadeiros sobre o mundo físico e natural, sobre a realidade social e política; domínio de competências e habilidades necessárias ao exercício da cidadania e do trabalho; desenvolvimento da capacidade de relacionar a teoria à prática e o desenvolvimento da flexibilidade para novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; uso das várias linguagens como instrumentos de comunicação e como processos de constituição de conhecimento e de exercício da cidadania.

Para Freire (2002, p. 20), “o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”. Para ele, o docente que desrespeita a curiosidade do aluno, a sua inquietude e sua linguagem, transgride os princípios fundamentalmente éticos de nossa existência. Assim, as metodologias ativas têm o

potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Segundo Berbel (2011), a implementação dessas metodologias pode vir a favorecer uma motivação autônoma quando inclui o fortalecimento da percepção do aluno de ser origem da própria ação.

As metodologias ativas baseiam-se em formas de se desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social em diferentes contextos. Os processos de ensino e de aprendizagem, para ser adequadamente compreendidos, precisam ser analisados de tal modo que articulem consistentemente as dimensões humanas, técnicas e político sociais (CANDAUI, 1991).

Ao considerar a heterogeneidade do público matriculado na EJA, quais seus interesses, suas identidades, suas preocupações, necessidades, expectativas em relação à escola, é fundamental que o professor perceba que os conteúdos a serem trabalhados necessitam fazer sentido, tendo significado e que sejam elementos concretos na sua formação, instrumentalizando-o para uma intervenção significativa na sua realidade. Para isso, o grupo de formação colaborativa levantou algumas ações para desenvolver as metodologias ativas nas aulas de matemática dos jovens e adultos do município. Estas ações são: o trabalho em grupo; a resolução de problemas; as atividades abertas e os materiais concretos e jogos matemáticos.

4.3.2.1 O Trabalho em Grupo na EJA

Ao ensinar Matemática usando trabalhos em grupos na EJA, o professor vai ao encontro da realidade vivida pelos alunos que, de modo geral, possuem histórias escolares diversas. Nesses termos, ao agrupá-los, o docente estimula um ambiente colaborativo de trabalho, com uns alunos suprindo possíveis fragilidades de outros. Por outro lado, uma atividade de natureza prática e desafiadora traz mais interesse e motivação para alunos que, em sua maioria, durante todo o dia trabalham e chegam muito cansados para as aulas.

Cohen e Lotan (2017, p. 4), definem trabalho em grupo como:

[...]alunos trabalhando juntos em grupos pequenos de modo que todos possam participar de uma atividade com tarefas claramente atribuídas. Além disso, é esperado que os alunos desempenhem suas tarefas sem supervisão direta e imediata do professor. Trabalho em grupo não é a mesma coisa que agrupamento por habilidade, no qual o professor divide a sala por critério acadêmico para que possa ensinar para grupos mais homogêneos. Também deve se fazer a distinção do trabalho em grupo no

qual o professor faz agrupamentos para instrução intensiva, tais como os agrupamentos temporários utilizados para ensino individualizado de leitura ou ensino personalizado.

É possível observar que, ao propor este tipo de trabalho, o professor permite que os discentes desenvolvam as atividades com independência, criando assim a autoridade. Ou seja, cada estudante fica responsável por partes específicas do exercício e juntos produzem um produto final a ser apresentado ao professor para que seja avaliado.

Desta forma, o aluno assume o papel de protagonista e aprende a completar, ouvir, discutir e decidir qual o resultado esperado após a produção trabalhada.

O trabalho em grupo é uma técnica eficaz para atingir certos tipos de objetivos de aprendizagem intelectual e social. É excelente para o aprendizado conceitual, para a resolução criativa de problemas e para o desenvolvimento de proficiência em linguagem acadêmica. Socialmente, melhora as relações intergrupais, aumentando a confiança e a cordialidade. Ensina habilidades para atuar em equipe que podem ser transferidas para muitas situações, sejam escolares ou da vida adulta. O trabalho em grupo é também uma estratégia para enfrentar problemas comuns na condução da sala de aula, como manter os alunos envolvidos com sua atividade. Mais importante ainda, o trabalho em grupo torna mais acessíveis as tarefas de aprendizagem para um número maior de alunos em salas de aula com grande diversidade de competências acadêmicas e proficiência linguística. O trabalho de grupo produtivo aumenta e aprofunda a oportunidade de aprender conteúdos e desenvolver a linguagem e, portanto, tem o potencial para formar salas de aula equitativas. (COHEN; LOTAN, 2017, p. 11)

Os professores participantes desta pesquisa relataram a importância de trabalhar com atividades em grupo na EJA durante a formação colaborativa, pois desperta o protagonismo do estudante, tornando-o sujeito ativo dentro do ambiente escolar.

O interessante do trabalho em grupo é ver a cooperação, um ajudando o outro e ali vemos várias maneiras de resolver uma única questão, porque cada um tem um jeito diferente de buscar solucionar o problema. (PROFESSOR F)

Reúno meus alunos direto em grupo para discutir as questões de matemática. Gosto de fazer grupos heterogêneos, com alunos diferentes, um que sabe bem o conteúdo, outros medianos, outros com dificuldade. É gratificante ver a interação deles e ver o resultado das atividades e dos problemas. (PROFESSOR G)

Já fiz um trabalho de geometria em grupo, ficou ótimo, adorei os resultados. Os alunos produziram em grupo os materiais, desenhos, sólidos e depois fizemos uma exposição na escola dos resultados. (PROFESSOR H)

As dinâmicas grupais proporcionam uma intensa negociação entre os participantes, numa prática humana em que processos psicológicos são desencadeados gerando tensões, conflitos e soluções para os mais variados problemas.

É interessante observar os modos como os estudantes da EJA constroem conhecimentos matemáticos em atividades didáticas grupais. Assim, se torna imperioso demarcar semelhanças e diferenças entre as práticas colaborativas e cooperativas, atualmente pontuadas nas pesquisas que focam o trabalho em grupo.

Os grupos colaborativos, de acordo com Parrilla (1996), são aqueles em que os participantes compartilham as decisões tomadas e são responsáveis pela qualidade do que é produzido em conjunto, sem hierarquias, conforme as possibilidades e interesses de cada um. No trabalho cooperativo, por seu turno, também pode haver decisões conjuntas, mas sua finalidade é centrada na divisão de tarefas que devem ser executadas de forma isolada. Geralmente as relações entre os participantes são desiguais podendo haver, inclusive, divisões hierárquicas (DAMIANI, 2008).

4.3.2.2 As Resoluções de Problemas e as Atividades Abertas.

A Resolução de Problemas é uma ferramenta pedagógica de grande valia para a aprendizagem efetiva dos educandos da EJA, haja vista, como afirmam Rêgo e Paiva (2009, p. 245), que “é uma metodologia interessante e, quando bem trabalhada, pode tornar-se bastante satisfatória no ensino da Matemática”. Ainda segundo os autores:

[...] a importância da Resolução de Problemas vai muito além da Matemática, pois sua prática pode contribuir para o desenvolvimento das potencialidades cognitivas de nossos alunos. Para muitos educadores, um dos principais objetivos da educação deve ser o de preparar o aluno para resolver problemas. Essa competência, em um mundo dinâmico e com o volume de informações que se tem hoje, pode fazer a diferença, seja para atuação no mercado de trabalho como também para o pleno exercício da cidadania. (RÊGO; PAIVA, 2009, p. 245)

O professor que leciona a disciplina de Matemática na EJA possui a temática Resolução de Problemas como ponto de partida no processo de ensino e de aprendizagem, de tal maneira que esse público conceba a Matemática como uma disciplina na qual todos têm a capacidade intelectual e cognitiva para aprendê-la. A educação precisa considerar que os alunos chegam à escola com uma bagagem muito grande de conhecimentos matemáticos, que lhes permitem desempenhar suas atividades profissionais e domésticas no dia a dia.

Quanto à utilização dessa ferramenta, vale destacar para as aulas na EJA que o docente, além de planejar muito bem as aulas, saiba improvisar, já que há situações-problema que muitas vezes emergem no momento da aula. Nesta perspectiva, Onuchic e Allevato (2004, p. 223) afirmam que a resolução de problemas “coloca o foco da atenção dos alunos sobre ideias e

sobre o dar sentido; desenvolve o poder matemático; permite ir além da compreensão do conteúdo que está sendo construído; desenvolve a crença de que os alunos são capazes de fazer matemática e de que matemática faz sentido”.

A resolução de problemas não se constitui num aspecto apenas de um componente curricular, e nem se limita à aplicação e exercitação de conceitos. Essa escolha pedagógica implica em promover problemas “significativos para os alunos, ao invés de situações hipotéticas, artificiais e enfadonhamente repetitivas, forjadas tão-somente para o treinamento de destrezas matemáticas específicas e desconectadas umas das outras e, inclusive, de seu papel na malha do raciocínio matemático” (FONSECA, 2005, p. 50).

Os professores desta pesquisa levantaram as situações que utilizam desta ferramenta durante as aulas e afirmam a importância de trabalhar com as resoluções de problemas durante as aulas de Matemática na EJA.

Toda vez que começo um conteúdo já penso na resolução de problemas, porque acredito que é uma forma de assimilar a realidade com o que é estudado. Já percebi que assim o aluno consegue aprender melhor o que é estudado. (PROFESSOR A)

Através da resolução de problemas eu consigo inserir o conteúdo para os meus alunos de maneira que todos compreendem e com poucas dificuldades. (PROFESSOR B)

Gosto de mostrar aos alunos diversos caminhos de resolução de um problema, não fico congelado em um só conteúdo. Um problema que envolve as funções, por exemplo, podemos explorar as operações, a contagem, o desenho geométrico, as coordenadas, enfim, diversos conteúdos. (PROFESSOR C)

Uma vez fiz um trabalho na EJA sobre matemática financeira, e os alunos gostaram muito porque trabalhamos com mercadorias, compras, valores de produtos, descontos, juros, ou seja, uma coisa que eles utilizam muito no dia a dia deles. O interessante foi eles indo ao supermercado, as lojas do município para fazer cotação de preços e depois indo com os resultados para a aula para serem discutidos. (PROFESSOR I)

Assim, podemos observar que essa ferramenta funciona e traz bons resultados para o aprendizado do educando. Uma das características que se sobressai no processo de resolução de problemas é o fato de ela conduzir o educando da EJA a aprender a aprender, o que implica estimular o desenvolvimento de estratégias e, principalmente, de promover ações que culminam em práticas de autonomia intelectual.

Ensinar os estudantes a resolver problemas “supõe dotá-los da capacidade de aprender a aprender, no sentido de habituá-los a encontrar em si mesmas respostas às perguntas que os inquietam ou precisam responder ao invés de esperar uma resposta já elaborada por outros e transmitida pelo livro-texto ou pelo professor (POZO, 1998, p. 9).

No ensino da Matemática na EJA, também devem emergir práticas educativas de dimensões críticas.

Críticas estas suscitadas pela emergência das demandas sociais desse público na busca pela ampliação do nível de escolaridade, pelo acesso aos bens culturais como direito do cidadão e dever do Estado e, também, pela inserção no mundo do trabalho. As tarefas do mundo adulto e as diversas realidades nas quais jovens e adultos estão inseridos e acabam por requisitar muito mais que simplesmente a capacidade de aplicar habilidades básicas de registro matemático. Diferentemente do que ocorre nas abordagens tradicionais da matemática, faz-se necessário destacar que ensinar matemática na modalidade EJA por meio da resolução de problemas abertos é fazer frente a esses desafios consideráveis (OLIVEIRA, 2007, p. 66-67).

Embora a maioria dos professores considere muito relevante a resolução de problemas em diferentes campos numéricos, muitos trabalham apenas com as operações, e poucos com resolução de problemas. Em geral, os problemas são utilizados com uma ferramenta de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente, não desempenhando o seu verdadeiro papel no ensino.

A prática mais frequente que se faz presente na maioria dos centros educacionais é a de que, geralmente na explicitação de um conteúdo novo e após a resolução de alguns exemplos, é elaborada uma lista de problemas, com objetivo de fixar e verificar a aprendizagem, que na maioria das vezes é formulada artificialmente e se mostra totalmente distante dos problemas vivenciados pelos estudantes no cotidiano.

Jovens e adultos detêm o conhecimento de algumas noções e habilidades matemáticas aprendidas nas vivências ou intuitivamente, antes de entrarem em contato com as representações simbólicas convencionais da matemática no contexto escolar. Dessa forma, deve-se considerar tal conhecimento e tomá-lo como ponto de partida para o processo de aprendizagem da matemática para que, oportunamente, seja possível estimular o estudante da EJA a contar sua história de vida, necessidades cotidianas, sobre os conhecimentos informais e sobre as expectativas em relação à escola e à aprendizagem da matemática. Isso contribui para que o educando da EJA não acredite que a matemática se limita em ser apenas uma ciência do certo e do errado, a saber como se resolve um problema e ser rápido em solucioná-lo (BRASIL, 2002).

Os discentes necessitam perceber que a matemática tem um caráter prático, já que permite aos indivíduos a resolução de problemas do cotidiano, ajudando-os, para que não sejam enganados e que, conseqüentemente, possam exercer sua cidadania de fato. No entanto, cabe destacar que a aprendizagem da Matemática na modalidade EJA deve também contribuir para o desenvolvimento do raciocínio, da lógica, da coerência, que transcendem os aspectos práticos. Além disso, o aluno jovem ou adulto deve aprender a “fazer observações sistemáticas de

aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles, utilizando o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório, probabilístico)” (BRASIL, 2002, p. 17).

Com isso o estudante irá resolver as situações-problema, validando estratégias e resultados e desenvolvendo formas de raciocínio e processos como intuição, indução, dedução, analogia e estimativa, utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis. Este processo implica na articulação de conceitos e princípios e o desenvolvimento de habilidades que, em decorrência disso, colocam à prova o resultado obtido num processo de resolução de problemas, comparam diferentes caminhos na busca da resposta correta, aprimoram a autonomia intelectual e promovem uma reflexão sobre o próprio pensar (MELLO, 2008).

Durante os encontros formativos desta pesquisa, foram desenvolvidas situações problemas que despertassem o interesse dos participantes para os conteúdos que eram abordados. Estes exercícios permitiram que os professores levantassem críticas, opiniões e novas definições matemáticas para os assuntos abordados. Van de Walle (2009) aponta que “tarefas ou atividades baseadas em resolução de problemas são o veículo pelo qual se pode desenvolver o currículo desejado”. O autor ainda afirma que a “aprendizagem assim é um resultado do processo de Resolução de Problemas”.

As atividades abordadas de maneira “aberta” permitiram nos encontros que, juntos, eles buscassem por caminhos diferentes para chegar na resolução final de um problema e interligar o contexto com os conteúdos do currículo construído. Esse tipo de problema contribui para que o sujeito seja encorajado a pensar sobre diferentes métodos, rotas e representações. A pesquisadora Jo Boaler aponta que:

Quando abrimos uma tarefa, transformamos seu potencial de aprendizagem. A abertura pode acontecer de várias formas e abrir uma tarefa que é extremamente produtiva no âmbito da matemática é pedir que os alunos que encontrem sentido em suas soluções. (BOALER, 2018, p. 68)

Os participantes desta pesquisa ainda relataram a experiência de trabalhar com atividades deste padrão nas aulas da EJA. De maneira geral, os resultados foram positivos e contribuíram para a aprendizagem dos alunos.

Esse tipo de atividade (atividade aberta) é interessante, acredito que alguns alunos terão dificuldade para aprender, mas é legal. Lembro que já fiz isso ao ensinar probabilidade, passei uma situação problema e em seguida os alunos foram resolvendo com os conhecimentos adquiridos dos outros conteúdos e por fim mostrei do que realmente se tratava. (PROFESSORA A)

Toda vez que trabalho com uma atividade aberta os alunos conseguem aprender melhor o conteúdo. Eles ficam radiantes em busca do resultado. Fora a interação entre eles, mostrando os caminhos que pensaram para desenvolver a questão. (PROFESSOR B)

O livro didático traz umas atividades abertas. Gosto de mostrar aos alunos diversos caminhos de resolução de um problema, não fico congelado em um só conteúdo. Um problema que envolve o as funções, por exemplo, podemos explorar as operações, a contagem, o desenho geométrico, as coordenadas, enfim, diversos conteúdos. (PROFESSOR C)

Uma atividade de álgebra te leva para as operações, exploramos as frações, geometria. Essa atividade aberta que estamos falando né, podemos perceber esse elo entre os conteúdos com clareza. (PROFESSORA E)

A álgebra é o terror dos alunos, gostei desse tipo de atividade que estamos discutindo acredito que os alunos irão aprender melhor esta parte da matemática. (PROFESSORA F)

Boaler (2018) afirma ainda que quando abrimos espaço para esse tipo de tarefa, o professor abre espaço para o aprendizado. Com isso, ela faz as seguintes sugestões que os docentes podem adotar em busca de melhorar o potencial da aprendizagem nas aulas de matemática:

1. Abra a tarefa para que haja diversos métodos, rotas e representações;
 2. Inclua oportunidades de investigação;
 3. Formule o problema antes de ensinar o método;
 4. Acrescente um componente visual e pergunte aos alunos como eles veem a matemática;
 5. Amplie a tarefa para que ela tenha “o piso mais baixo e o teto mais alto”;
 6. Peça aos alunos que convençam e argumentem, sejam céticos;
- (BOALER, 2018, p. 77)

Se o professor modificar as tarefas tal como sugerido por Boaler (2018), oferecerá cada vez mais aprendizagem profunda. Com mentalidade matemática e com planejamento, o docente é capaz de transformar problemas matemáticos em ricos ambientes matemáticos, como os estudantes merecem. Pensando assim, o pesquisador propôs aos integrantes do grupo formativo que levassem as atividades que foram trabalhadas no decorrer dos encontros para serem desenvolvidas com os alunos da EJA e trouxessem para o grupo os resultados produzidos por tal ação educativa.

Estou há meses querendo ensinar equações para minha turma e eles apresentavam muitas dificuldades. Quando levei esse problema de equações de forma aberta, a aula fluiu melhor e hoje a maioria já consegue desenvolver melhor o conteúdo. (PROFESSOR C)

Os meus alunos tiveram dificuldade com essa questão, mas essa metodologia aberta permitiu que a aula fluísse de forma prazerosa para todos. Foi rico todo o processo e eles conseguiram atingir as expectativas da aula. (PROFESSOR D)

Trabalhei com esses problemas de contagem com os alunos e eles amaram, o resultado foi desafiador. Houve muitas críticas, porque todos queriam mostrar como chegaram aos resultados e muita satisfação na hora que fui corrigir e introduzir o conteúdo. (PROFESSOR E)

Quando trabalhei com essa questão os alunos pela primeira vez, ficavam me instigando para dizer qual caminho foi o correto. Foi bacana ver o crescimento deles no decorrer das aulas. (PROFESSOR F)

Realmente, os alunos melhoram a concepção com esses problemas que envolver álgebra. Trabalhei, foi tranquilo e tivemos um excelente resultado. (PROFESSOR G)

Desta forma, a equipe reunida pôde observar que a resolução de problemas de maneira “aberta” teve um desfecho positivo nas escolas e os alunos compreenderam melhor o conteúdo proposto. Ensinar com tarefas baseadas em resolução de problemas é mais centrado no aluno do que no professor. O ensino começa e se constrói com as ideias que os alunos possuem – seus “pontos azuis”, seus conhecimentos prévios. É um processo que requer confiança nas crianças – uma convicção de que todas elas podem criar ideias significativas sobre matemática (VAN DE WALLE, 2009).

O professor de matemática é implicado a dar uma atenção adequada ao planejamento de suas lições. Não existe um currículo “congelado”, de forma que você possa ensinar toda lição simplesmente como foi planejado e na ordem em que foi proposta. Toda turma é diferente. As escolhas das tarefas e dos problemas e como eles serão apresentadas aos estudantes devem ser feitas diariamente para se ajustar melhor às necessidades dos alunos e aos objetivos de ensino.

Além dos problemas escritos, existem aqueles que são práticos ou que utilizam materiais concretos, jogos, espaços lúdicos, que também vão ao encontro da realidade do estudante e contribuem para o ensino nas escolas que ofertam a EJA. Sobre eles, discutiremos a seguir.

4.3.2.3 O Lúdico e os Jogos Matemáticos na EJA

Muitos educadores perceberam que há uma carência lúdica, para envolver os alunos numa aprendizagem significativa. Nesse sentido, o jogo e as atividades “práticas” permitem ao aluno aprender sem a linguagem formal da matemática.

Jogo é um termo do latim “jocus” que significa gracejo, brincadeira, divertimento. O jogo é uma atividade física ou intelectual que integra um sistema de regras. Para Huizinga (1980, p. 40)

[...] o jogo é uma atividade exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.

A importância dos jogos de estratégia como recurso didático é reafirmada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p. 47):

Nos jogos de estratégia (busca de procedimentos para ganhar) parte-se da realização de exemplos práticos (e não da repetição de modelos de procedimentos criados por outros) que levam ao desenvolvimento de habilidades específicas para a resolução de problemas e os modos típicos do pensamento matemático.

Conforme as orientações dos PCN (BRASIL, 1998), as atividades lúdicas podem representar um importante recurso pedagógico, pois são uma forma interessante de propor problemas ao aluno, pelo favorecimento da criatividade na elaboração de estratégias. Além disso, estas tarefas diferenciadas podem contribuir na formação de atitudes – construção de uma atitude positiva perante os erros, na socialização, no enfrentamento de desafios, desenvolvimento da crítica e da criação de estratégias.

Durante os encontros formativo os professores relataram que utilizam estes momentos lúdicos com materiais concretos, material dourado, dinâmicas, jogos matemáticos e experimentos durante suas aulas, e destacaram que quando utilizam estes recursos pedagógicos as aulas se tornam mais prazerosas e os alunos conseguem aprender melhor o conteúdo .

Uma vez fiz uma oficina com jogos matemáticos, os alunos se divertiram aprendendo as operações com números naturais e inteiros. Foi um momento rico de muita aprendizagem (PROFESSOR B)

Gosto de ensinar as operações com material dourado ou crio com os alunos jogos com materiais reciclável, sempre funcionou porque o aluno era o produtor do seu próprio material de estudo. Na EJA faço isso com materiais que eles utilizam no dia a dia. Lá na escola, por exemplo, tem muitos produtores de cana e usei aquilo que eles utilizam na produção. (PROFESSOR D)

A geometria é um leque de atividade diferenciada. Os alunos gostam, pois, trabalhamos muito o concreto, o visual, a construção do objeto geométrico. (PROFESSOR E)

Já fiz um trabalho de geometria em grupo, ficou ótimo, adorei os resultados. Os alunos produziram em grupo os materiais, desenhos, sólidos e depois fizemos uma exposição na escola dos resultados. (PROFESSOR H)

Fizemos na escola com os alunos da EJA uma feira de jogos matemáticos. Os alunos construíram os jogos com material reciclado e um ia interagindo e participando do jogo do outro. Eles gostaram muito e depois quiseram utilizar sempre nas aulas. (PROFESSOR H)

Uma vez fiz um trabalho na EJA sobre matemática financeira, e os alunos gostaram muito porque trabalhamos com mercadorias, compras, valores de produtos, descontos, juros, ou seja, uma coisa que eles utilizam muito no dia a dia deles. O interessante foi eles indo ao supermercado, as lojas do município para fazer cotação de preços e depois indo com os resultados para a aula para serem discutidos. (PROFESSOR I)

Teve uma semana de jogos que utilizam raciocínio lógico. Dama, dominó, baralho, uno, entre outros. Como os alunos interagem uns com os outros e com os conceitos ali introduziram. Sempre me pedem para elaborar mais momentos assim. (PROFESSOR I)

Desta forma podemos observar a importância da aula lúdica e prática na EJA. Para Santos (1997),

a ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social, colabora para boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento. (SANTOS, 1997, p. 12)

O trabalho com as dinâmicas diferenciadas é muito importante para o desenvolvimento dos estudantes da EJA que apresentam defasagem no desenvolvimento de conteúdos acadêmicos e cognitivos. O jogo torna a aprendizagem prazerosa; jogando, as ideias fluem naturalmente, favorecendo o desenvolvimento do pensamento e da linguagem.

Ao trabalhar de forma lúdica, a função do professor é dupla: além de se preocupar em desenvolver os conceitos específicos da disciplina, ele precisa analisar as estruturas psíquicas as quais quer desenvolver. Sendo assim, se faz necessário conhecer cada aluno e saber de suas necessidades educativas, para poder assumir o papel de mediador do conhecimento, levando em consideração a zona de desenvolvimento potencial do discente, visando o seu pleno desenvolvimento.

De acordo com Santos (1987, p. 61), “o educador é um mediador, um organizador do tempo, do espaço, das atividades, [...] na construção do conhecimento. Ele cria e recria sua proposta pedagógica e para que ela seja concreta, crítica e dialética, este educador deve ter competência técnica para fazê-lo”.

Desta forma, ao trabalhar o jogo matemático, o docente necessita ter clareza onde deseja chegar. Precisa planejar adequadamente as atividades, levando em consideração o conhecimento histórico e científico produzido pela humanidade. O processo educativo se

efetivará quando o aluno for capaz de generalizar, conceituar, abstrair e recriar sobre o conhecimento que foi exposto. O trabalho significativo com jogos a partir de temas envolve conteúdos estudados pelo aluno na sala comum, desenvolve suas habilidades, integração, senso crítico e os conteúdos em defasagem, dando apoio nos conteúdos desenvolvidos pelo professor do ensino comum.

Os jogos matemáticos e as atividades lúdicas entram no currículo proposto (Apêndice X) nos temas integradores dos componentes curriculares. Além disso, é uma maneira do professor trabalhar a interdisciplinaridade dentro do ambiente escolar, abordando assim diversos conteúdo em uma única atividade.

4.4 O Diário de Campo e as Contribuições do Pesquisador

No município onde a presente pesquisa foi aplicada, os alunos da EJA trazem histórico de problemas de naturezas diversas, tais como preconceitos, discriminações, críticas, trabalho, questões financeiras e tantos outros. Assim, não puderam ou tiveram acesso, por algum motivo, ao ensino regular na idade apropriada de escolarização, que foram excluídos, de certa forma, socioculturalmente.

O fato de os alunos da EJA não terem concluído o estudo regular, e por isso sofrerem preconceito, denota que, muitas vezes, não se olha para a história dos alunos que tiveram de passar por muitas situações que os afastaram da escola.

A respeito das diversidades das histórias individuais, a identidade sociocultural dos alunos da EJA é tecida na experiência das possibilidades, das responsabilidades, das angústias e até de um quê de nostalgia, próprios da vida adulta; delinea-se nas marcas dos processos de exclusão precoce da escola regular, dos quais sua condição de aluno da EJA é reflexo e resgate; aflora nas causas e se aprofunda no sentimento e nas consequências de sua situação marginal em relação à participação nas instâncias decisórias da vida pública e ao acesso aos bens materiais e culturais produzidos pela sociedade. (FONSECA, 2001, p. 343)

Por isso, durante o processo formativo, foi abordado com os professores participantes na modalidade de ensino EJA que é necessário estarem atentos a todos estes fatores, para atingir o objetivo a ser alcançado: desenvolver o aprendizado dos alunos que possuem ritmos diferentes de aprendizagem. Assim, espera-se ter conscientizado os educadores que trabalham com a EJA neste município e que participaram desta pesquisa para que levem em consideração a dificuldade dos estudantes e construam estratégias pedagógicas para lidar com essas questões

Durante as minhas aulas sempre procuro conhecer o meu aluno e assim criar estratégias que vão ao encontro da realidade deles. Como professor de matemática acredito que as

metodologias ativas contribuem para a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo. Por meio destas, o estudante envolve-se e sente a necessidade de partilhar com o outro, expressando suas criações e emoções, refletindo seus medos e alegrias, desenvolvendo características importantes em suas vidas. O raciocínio lógico, a aceitação de regras, socialização, desenvolvimento da linguagem entre os alunos são algumas importantes habilidades desenvolvidas por estas metodologias.

No decorrer da formação colaborativa fiz minhas contribuições sobre a prática nas aulas da EJA e busquei despertar múltiplos olhares de meus colegas professores sobre o nosso fazer na sala de aula.

Costumo trazer para minhas aulas diversas situações problemas para contextualizar o conteúdo e leva-lo de encontro com a realidade do aluno... Já observei que assim os educandos aprendem melhor e se familiarizam com a matemática. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

No mestrado temos um grupo de estudo de Matemática e lá discutimos metodologias bem bacanas para sala de aula, uma delas é a atividade aberta, que já apliquei e deu certo. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

A atividade aberta permite que o aluno busque caminhos, soluções e estratégias para a questão, fora que sozinhos vão encontrando o conteúdo que quero desenvolver na aula. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

Tivemos uma disciplina no mestrado que trabalhou muito esta questão do trabalho em grupo, já experimentei com os alunos e percebi que a interação entre todos melhorou e que eles juntos conseguiram construir conhecimento matemático, com poucas intervenções minhas. Um aluno foi ajudando o outro, e isso foi bacana de se ver. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

Outra experiência que tive com a EJA foi um projeto que desenvolvi de “Geometria na Arte” uma prática que trouxe muitos conhecimentos específico de forma interdisciplinar. Os alunos iam criando arte utilizando os conceitos matemáticos. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

Fiz com os alunos da EJA uma oficina com Jogos. Os alunos criavam seus jogos com material reciclável, fizeram exposição do trabalho construído e, por fim, um manuseou o trabalho do outro. Foi bacana a interação, a participação, o empenho, o capricho com tudo feito. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

Ainda na pandemia, lembro de um projeto de empreendedorismo que fizemos na escola, e eu trabalhei com a matemática financeira. Os alunos em casa fizeram organização dos gastos financeiros, analisamos valores de mercado na pandemia e comparamos com os valores que tínhamos antes, foi bem legal a participação dos alunos e dos familiares. (Diário de Campo - PESQUISADOR)

As aulas com o uso das metodologias ativas se tornam mais atraentes, devolvendo ao professor o papel de agente construtor do crescimento do aluno, eliminando o desinteresse e devolvendo à escola a sua função de agência responsável por pessoas mais completas. Com

isso, o papel do professor se reveste de fundamental importância para a difusão e aplicação de recursos didáticos, traduzido como prática pedagógica inovadora e trazendo a participação coletiva e democrática, tendo como objetivo principal uma aprendizagem significativa e reflexivas.

Esta prática aqui abordada foi desenvolvida durante os encontros formativos desta pesquisa e dentro dos assuntos ali desenvolvidos não só pelo pesquisador, mas por todos os participantes de forma colaborativa. As contribuições foram anotadas no “Diário de Campo”.

O diário de campo compôs o processo de coleta e análise de informações. É um documento que apresenta tanto um “caráter descritivo-analítico”, como também um caráter “investigativo e de sínteses cada vez mais provisórias e reflexivas”, ou seja, consiste em “uma fonte inesgotável de construção, desconstrução e reconstrução do conhecimento profissional e do agir através de registros quantitativos e qualitativos” (LEWGOY; ARRUDA, 2004).

Desta forma, neste documento de pesquisa, foram destacadas anotações das expressões dos participantes nos conteúdos ditos “polêmicos”, nas falas sobre a experiência profissional dos colegas, nas realidades escolares ali apresentadas e nas contribuições em grupo das atividades. Além disso, foi observado que alguns professores, por questões pessoais, não gostaram de algumas conversas e levantaram críticas e contribuições para os assuntos discutidos.

No diário de campo também foi organizada toda a trajetória desta pesquisa, como escrever e rascunhar os encontros da formação colaborativa. Com isso, foi mais fácil transcrever todo o estudo desenvolvido e organizar aqui neste trabalho de pesquisa.

O diário de campo facilita criar o hábito de observar, descrever e refletir com atenção os acontecimentos do dia de trabalho. Por essa condição, ele é considerado um dos principais instrumentos científicos de observação e registro. Os fatos devem ser registrados no diário o quanto antes após o observado para garantir a fidedignidade do que se observa (FALKEMBACH, 1987).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil possui um alto índice de analfabetos funcionais que caracterizam o público da EJA. Aprender Matemática é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social. Saber as noções básicas de matemática, como calcular, medir e raciocinar são requisitos fundamentais para o exercício da cidadania. Nesse contexto, a Matemática precisa ser vista não como um “problema”, mas como fator de inclusão social.

Os docentes que lecionam nesta modalidade de ensino precisam dialogar com seus alunos sobre os conteúdos a serem priorizados durante as aulas, incorporando os conteúdos matemáticos aos conhecimentos e procedimentos construídos e adquiridos nas leituras que esses jovens e adultos fazem do mundo e de sua própria ação nele. Este público pode não ter o que se considera uma “boa base dos conteúdos curriculares”, mas possui uma grande experiência de vida a ser considerada neste desenvolvimento.

Para isso, os professores precisam mostrar que a matemática é útil para permitir uma compreensão mais profunda do mundo, enfatizar as qualidades da matemática a gerar um sentimento de desejo de conhecê-la e estudá-la. Neste contexto, o principal objetivo da educação matemática deve ser a formação do cidadão crítico e participativo no meio em que vive, compreendendo a Matemática inserida em todos os aspectos da vida: no trabalho, na cultura e nas relações sociais.

Portanto, são necessárias oportunidades de formação continuada e reflexão sobre a prática dos professores. A reflexão faz com que o professor analise sua prática, seu planejamento e suas metodologias, com intuito de melhorar a aprendizagem dos seus discentes, para que a evasão e a reprovação não sejam um fator preponderante.

O currículo da Matemática na Educação de Jovens e Adultos deve se amparar nas transformações das situações diárias dos estudantes, dando o suporte para a aprendizagem significativa dos procedimentos formais. É nesse momento em que os alunos desta modalidade podem explicitar seus saberes, seus valores culturais, suas estratégias pessoais e suas concepções matemáticas, oportunizando ao professor a possibilidade de fazer uma ponte entre o interesse de seus educandos e suas experiências com o conhecimento científico, para que haja uma educação a serviço do perfil dos estudantes desta modalidade. Na sistematização de saberes é importante que os conceitos sejam trabalhados de modo articulado – deixando claras as relações que existem entre eles.

Durante o processo de ensino e de aprendizagem, o educador necessita manter um bom relacionamento com seus alunos. Este caminho dependerá do conhecimento e do domínio do

professor em relação aos recursos didáticos utilizados por ele. Na sua prática, é importante que o docente desenvolva uma atitude de parceria e corresponsabilidade com os discentes, para que estes conquistem autonomia e sejam indivíduos críticos. “O conhecimento e o domínio das estratégias é uma ferramenta que o professor maneja de acordo com sua criatividade, sua reflexão e sua experiência, para alcançar os objetivos da aprendizagem” (ABREU; MASETTO, 1990).

Esta proposta pedagógica para jovens e adultos vai além dos conteúdos e das técnicas, pois implica na construção do conhecimento, na autonomia, no professor como mediador, facilitador e ativador, no trabalho em equipe, na aprendizagem em problemas, reflexão, inovação e a formação do cidadão. Assim, o ensino irá se basear no diálogo, na troca de ideias, nas metodologias ativas de aprendizagem, que podem ser utilizadas como recursos didáticos que possibilitam e facilitam o aprendizado dos estudantes. Ao colocá-los no centro do processo, há uma “migração do ‘ensinar’ para o ‘aprender’, o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a corresponsabilidade pelo seu aprendizado” (SOUZA; IGLESIAS e PAZIN-FILHO, 2014, p. 285).

Com isso, as aulas irão se tornar mais interessantes e muito mais eficazes, pois contam com a participação efetiva dos alunos, dos docentes e conseqüentemente suscitam informações adicionais na busca de solução de problemas, havendo uma complementaridade de conhecimentos já construídos por todos. É fundamental que o docente participe do processo de repensar a construção do conhecimento, uma vez que a mediação e a interação são os pressupostos da aprendizagem, portanto é necessário que haja mudança na prática pedagógica.

Para o professor que leciona a disciplina de Matemática, existem diversas práticas pedagógicas que facilitarão este mecanismo nas salas de aulas. Percebeu-se, no decorrer deste estudo, que a resolução de problemas é uma forma enriquecedora que contribui para o aprendizado do educando. Van de Walle (2009) aponta que ensinar por resolução de problemas é um processo difícil. As tarefas necessitam ser planejadas ou selecionadas a cada dia, e todo conhecimento prévio dos alunos e as necessidades curriculares devem ser levadas em consideração. Em geral, é difícil planejar com muita antecedência. Desta forma, Van de Walle (2009) contribui com este estudo demonstrando os motivos que os professores devem considerar para desenvolver este tipo de atividade, a seguir:

- A resolução de problemas concentra a atenção dos alunos sobre as ideias e em dar sentido às mesmas. Ao resolverem problemas, os alunos necessariamente estão refletindo sobre as ideias inerentes aos problemas. Essas ideias emergentes serão provavelmente mais

integradas com as já existentes e, portanto, haverá uma melhor compreensão. Ao contrário, não importa quão habilmente um professor forneça explicações, instruções (ou receitas), os alunos continuarão a dar atenção às instruções, mas raramente às ideias.

- A resolução de problemas desenvolve nos alunos a convicção de que eles são capazes de fazer matemática e de que a matemática faz sentido. Toda vez que você apresenta uma tarefa baseada em resolução de problemas e aguarda uma solução, você está dizendo aos estudantes “Eu acredito que vocês podem fazer isso”. Toda vez que a turma resolve um problema e os alunos desenvolvem sua compreensão, a autoconfiança e a autoestima são ampliadas e fortalecidas.

- A resolução de problemas fornece dados contínuos para a avaliação que podem ser usados para tomar decisões educacionais, ajudar os alunos a ter bom desempenho e manter os pais informados. Enquanto os alunos discutem ideias, desenham figuras ou usam modelos interativos, defendem suas soluções e avaliam as soluções dos outros e escrevem relatórios ou explicações, eles fornecem ao professor um fluxo permanente de informação valiosa para planejar a próxima lição, ajudá-los individualmente, avaliar o seu progresso e comunicar aos pais.

- A resolução de problemas possibilita um ponto de partida para uma ampla gama de alunos. As boas tarefas, baseadas em resolução de problemas, possuem múltiplos caminhos para chegar à solução. Os estudantes podem resolver $42 - 26$ contando um conjunto de 42 contadores e removendo 26; somando a partir de 26 de várias maneiras; subtraindo 20 de 40 deixando 22 e, depois, retirando 6; contando para frente (ou para trás) em uma tabela de centenas; ou usando um método padrão de cálculo. Cada estudante consegue dar significado à tarefa usando suas próprias ideias. Além disso, eles expandem essas ideias e desenvolvem sua compreensão enquanto ouvem e refletem sobre as estratégias de solução dos outros. Ao contrário, a abordagem centrada e dirigida pelo professor ignora a diversidade de ideias (e de soluções) em detrimento da maioria dos alunos.

- Uma abordagem de resolução de problemas envolve os estudantes de modo que ocorrem menos problemas de disciplina. Muitas questões disciplinares em uma sala de aula são o resultado de os alunos ficarem entediados e não compreenderem as instruções do professor, ou por simplesmente acharem que seguir as instruções é chato e enfadonho. A maioria dos estudantes que permitimos resolver problemas de modos que lhes faça sentido considera o processo intrinsecamente recompensador ou gratificante. Há menos motivo para reagir contra ou causar dificuldades. A tarefa da aprendizagem é envolvente.

- A resolução de problemas desenvolve o “potencial matemático”. Os estudantes que resolvem problemas em sala de aula serão envolvidos em todos os cinco dos Padrões de Processos descritos pelo documento Princípios e Padrões do NCTM: resolver problemas, raciocinar (argumentar), comunicar, conectar e representar. Esses são os processos do fazer matemática.

- É muito divertida! Os professores que ensinam deste modo nunca retornam a um método de ensinar por exposição de regras (e receitas). O estímulo dos alunos para desenvolver sua compreensão através de seu próprio raciocínio merece todo o esforço. E, é claro, é divertido para eles (VAN DE WALLE, 2009, p. 59).

Com isso, os professores poderão pensar, construir e aplicar resoluções de problemas capazes de transformar a realidade dos seus educandos.

O grupo de formação colaborativa desta pesquisa levantou também questões matemáticas que trabalhem o lúdico nas turmas da EJA. Desta forma, comprovou que os jogos atrelados aos temas/conteúdos são relevantes para o trabalho com os estudantes da EJA, pois possibilita vivenciar, interagir, criticar, conceituar, abstrair, criar e recriar sobre os temas propostos. Isso permite que ocorra o processo de ensino-aprendizagem de forma dinâmica e lúdica. Os resultados permitem afirmar que a participação dos alunos da EJA em atividades com jogos desenvolveu um espaço de ajuda mútua, divertimento, segurança, confiança, estímulo e motivação no desenvolvimento de competências matemáticas, por isso não são apenas um instrumento de aprendizado matemático de crianças, mas também de jovens e adultos.

Por fim, pode-se afirmar que a educação está preocupada com os discentes aos quais foi negado o acesso às oportunidades educativas por qualquer razão, tal como: linguagem, etnia, problema físico, gênero, status socioeconômico e assim por diante. Pensando assim, é a responsabilidade de todos os preocupados com a aprendizagem matemática dos educandos construir uma visão sobre a atual realidade em que o aluno vive. A maioria dos educadores está comprometida em apoiar cada um dos alunos dentro do ambiente escolar, e assim se equipar com uma grande coleção de estratégias que possam contribuir com o aprendizado dos estudantes. Uma estratégia pode funcionar para um sujeito, mas ser completamente ser ineficaz com outro, até mesmo para um aluno com necessidade especial.

Van de Walle (2009) afirma que “a variedade de habilidades, dificuldades e circunstâncias socioeconômicas em uma sala de aula regular apresenta desafios significativos

aos professores”. Com isso, abordar as necessidades de todos os alunos da EJA significa pensar em um espaço com:

- Estudantes identificados como portadores de alguma deficiência específica de aprendizagem.
 - Estudantes com dificuldades intelectuais
 - Estudantes de origens culturais diferentes.
 - Estudantes que não falam a língua nacional (inglês, nos EUA)
 - Estudantes do gênero feminino
 - Estudantes matematicamente promissores
- (VAN DE WALLE, 2009, p. 118)

Pensar em um ensino da equidade é oferecer a todos os estudantes acesso à Matemática que importa. Além disso, existem desigualdades até mesmo não intencionais. É necessário mais do que apenas querer ser justo ou equitativo; é necessário conhecer as estratégias para abordar cada tipo de aluno e fazer todo esforço para incorporar essas estratégias em seu ensino, embora todos devam ter oportunidades iguais para aprender em um currículo seriado.

Para isso, este estudo, de forma colaborativa, pensou em um currículo que contemple todas essas particularidades de ensino na EJA. O produto final deste trabalho apresenta orientações para que a disciplina de matemática esteja a serviço de uma formação plena dos alunos da EJA. A expressão “formação plena” assume a conotação de uma formação problematizadora, que promove nas discentes diferentes habilidades para questionar, dialogar e refletir sobre os fenômenos sociais.

O ensino da matemática não pode ser mais um motivo para que esses educandos se sintam excluídos ou minimizados na sociedade, mas sim permitir o acesso às relações sociais por meio de questionamentos, do entendimento de seus deveres e na cobrança pelos seus direitos. Portanto, a organização do currículo em rede propicia que a aprendizagem seja significativa ao aluno. Ao fazer conexões, ele amplia seu universo cognitivo mediando o seu contato com a realidade de forma crítica e dinâmica.

A partir de todas as análises e apoios dos nossos referenciais teóricos, podemos considerar que o currículo de matemática elaborado irá propiciar que os estudantes da EJA mobilizem saberes e percorram o caminho da descoberta, façam pesquisas, deduções e verificações apresentando processos de verificação que contemplam os aspectos do currículo.

No percurso curricular não há como prever qual caminho será o mais interessante, pois à medida em que os conteúdos são apresentados, o educador identifica em quais momentos os alunos apresentam maiores dificuldades. Essa interação entre professor e aluno é imprescindível para que ocorra o sucesso no processo de ensino e de aprendizagem. Ao se tratar dos alunos jovens e adultos, consideramos que o currículo de Matemática leve em consideração as

características e necessidades de todos que compõem essa modalidade de ensino, possibilitando uma prática educativa coerente com a realidade cultural de seus educandos.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. R. **Os sujeitos educandos na EJA**. In: TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar e aprender por toda a vida. Boletim, 20 a 29 set. 2004. Disponível em: http://www.forumeja.org.br/files/Programa%203_0.pdf. Acesso em: 04 set. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições, 1977. 70 p.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições, LDA, 2009. 70 p.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011
- BARCELOS, L. B. O Que é Qualidade na Educação de Jovens e Adultos?. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 2, p. 487-509, abr./jun. 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/41495>. Acesso em: 04 set. 2022.
- BARRETTO, E. S. S. Universidade e educação básica; lugares e sentidos da formação de professores. In: Cunha, C.; Sousa, J. V.; Silva, M. A. (Orgs.). **Universidade e educação básica: políticas e articulações possíveis**. Brasília: Faculdade de Educação, UnB; Liber Livro, 2012. p. 179-197.
- BOALER, J. **Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos alunos por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BORBA, B. T. **Práticas de ensino e aprendizagem de matemática e tecnologia: um olhar para as especificidades da educação de jovens e adultos (EJA)**. 2017. 200 f. Dissertação (Pós-graduação em ensino de ciências e matemática). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil. Artigo 206, alínea II. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: língua Estrangeira/Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1998.**
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes nacionais para a educação de jovens e adultos. Brasília. 2000. **Lei 10.172, de 9/1/2001**. In: Plano Nacional de Educação (PNE). Brasília: Plano Editora, 2001.

BRASIL. **Educação para Jovens e Adultos: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento.** Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série.** v. 3. MEC / Secretaria de Educação Fundamental, 2002.

BRUNER, J. S. **O processo da educação.** 3 ed. São Paulo: Nacional, 1972.

CONCEIÇÃO, D. L. **Aplicativos educacionais no ensino da matemática: potencialidades de uso em concepções e práticas docentes.** 2018. 104 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação), Universidade Federal de Pelotas. Pelotas. 2018.

CANDAU, Vera M. Ensinar - aprender: desafios atuais da profissão docente. **Revista COCAR.** Belém, Edição Especial, n.2, p. 298-318, ago./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1035>. Acesso: 25 jul. 2021.

CHARLES, R. I. Big Ideas and Understandings as the Foundation for Elementary and Middle School Mathematics. National Council of Supervisors of Mathematics Journal of Mathematics Education Leadership, v. VOLUME 8, NUMBER 1, Spring-summer 2000

DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente.** Porto: Porto Editora, 2001, p. 85-114.

DAY, Christopher. Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente. [online]. Porto: Porto Editora, 2001, p. 85-114 (Coleção Currículos, Políticas e Práticas, v. 7).

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática.** 2. ed. São Paulo: Àtica, 1990.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: um programa. **A Educação em Revista-SBEM,** Blumenau, v.1, n.1, p.5-11. 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** 2 ed. Campinas: Papyrus. 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D' AMBRÓSIO, U. Etnomatemática e Educação. *In:* KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: Edunisc. 2004, p. 39 - 52

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBRÓSIO, U. As Bases Conceituais do Programa Etnomatemática. **Revista latino americana de etnomatemática,** Brasília, v.7, n.2., p.100-107, 2014.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: Cortez e Moraes, 1980.

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

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 4 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FALKEMBACH, E. M. F. Diário de campo: um instrumento de reflexão. *In: contexto e Educação*, nº 7, Juí: Inijuí, 1987. Disponível em: <http://www.unirio.br/cchs/ess/Members/silvana.marinho/disciplina-instrumentos-e-tecnicas-de-intervencao/unid-2-instrumentos-de-conhecimento-intervencao-e-registro/texto-7-falkembach-elza-maria-fonseca-diario-de-campo-um-instrumento-de-reflexao-in-contexto-e-educacao-no-7-jui-inijui-1987/view>. Acesso em: 20 jun. 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GATTI, B. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. *Educar em Revista*. Curitiba, n. 50, p. 51-67, out./dez. 2013. Disponível em: . Acesso em: 03 out. 2019.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009. 294 p. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2019/04/Professores-do-Brasil-impasses-e-desafios.pdf>. Acesso: 25 jul. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLAZIER, J.D.; POWELL, R. R. **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992. 238p

HUBERMAN, M. et al. O ciclo de vida profissional dos professores. Trad. Maria dos Anjos Caseiro. Manuel Figueiredo Ferreira. In: NÓVOA, António. (Org.). *Vidas de professores*. [online]. 2. ed. Portugal: Porto Editora, 1992, p. 31-61.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed: 2010.

JANUÁRIO, G. **Currículo de Matemática na educação de jovens e adultos: análise das prescrições na perspectiva cultural da Matemática**. 2012. 157 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) PUC. São Paulo. 2012.

- KAPLAN, B.; DUCHON, D. Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study. **MIS Quarterly**, v. 12, n. 4, p. 571-586. Dez. 1988.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. Atlas, 6. ed, São Paulo, 2011.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2005.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão: teoria e prática**. Goiânia: MF Livros, 2008.
- LUDKE, Mega; ANDRE, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas** (textos básicos de educação e ensino). São Paulo: EPU, 1986.
- MARCELO, Carlos. Desenvolvimento Profissional: passado e futuro. **Revista de Ciências da Educação**, n.º 8, p. 7-22, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2951760>. Acesso: 25 jul. 2021
- MARQUESIN, D. F. B.; NACARATO, A. M. Cenas de práticas de ensino de matemática em narrativas de futuras professoras **Educação**. Santa Maria, v. 44, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao>. Acesso em: 12 jul. 2021.
- MENDES, R. M. **A formação do professor que ensina matemática, as tecnologias de informação e comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível**. 2013. 285 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro – SP. 2013.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L.; PASSOS, C. L. B. (Orgs.) A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- NASCIMENTO, J. M. P. **A prática do planejamento de ensino na educação de jovens e adultos**. 2009. 94 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação), Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras PB, 2009.
- NÓVOA, A. **Vidas de Professores**. Portugal: Porto, 1992.
- NÓVOA, A. Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, Antônio (Org.). Vida de professores. 2. ed. Porto: Porto Ed., 1992, p. 11-30.
- OLIVEIRA, S. T.; BITENCOURT, L. P. O Ensino De Matemática na Educação de Jovens e Adultos na Perspectiva dos Professores. **Eventos Pedagógicos Articulação**. v. 6, n. 2, p. 416-431, jun./jul. 2015.
- PIMENTA, S. G. Formação do professor: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org.) **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999. p.15-34.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: Uma reflexão sobre a prática. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, M. M. L. O papel da família e dos pares na escolha profissional. *Psicologia em Estudo*, maringá, v. 10, n. 1, p. 57-66, jan./abr. 2005.

SCHOENFELD, A. **On mathematics as sense-making**: An informal attack on the unfortunate divorce of formal and informal mathematics. In J. Voss, D. Perkins, & J. 1991.

SILVA, C. P. da. **A matemática no brasil**: história de seu acontecimento, 3.ed. São Paulo – SP. Edgard Blucher, 2003.

SILVA, G. C.; BRANDALISE, M. A. T. Matemática na Educação de Jovens e Adultos: análise da produção científica do período 2004-2015. **Revista brasileira Ensino Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 202-227, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SÁ, E. B. F.; ATTIE, J. P. Argumentações presentes nos conteúdos de matemática no livro didático da educação de jovens e adultos. **Periódicos Horizontes**. USF. Itatiba – SP. Disponível em: <https://doi.org/10.24933/horizontes.v3811.980>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SILVA, L. B.; DIAS; G. F. Práticas Avaliativas de Professores de Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Um Estudo de Caso. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 6, n. 16, p. 17 – 32, 2019. Disponível em: <https://doi10.30939/bocehm.v6i16.910>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SCHNEIDER, S. M.; FONSECA, M. C. F. R. Práticas Laborais nas Salas de Aula de Matemática da EJA: perspectivas e tensões nas concepções de aprendizagem. **Bolema**, Rio Claro, São Paulo, v. 28, n. 50, p. 1287-1302, dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a14>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e Ensino: fundamentos para a nova reforma. *Cadernos Cenpec*. [online]. São Paulo, v. 4, n.2, p. 196-229, dez. 2014.

_____; SHULMAN, Judith H. Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. *Cadernos Cenpec* [online]. São Paulo, v. 6, n. 1, p. 120- 142, jan.-jun. 2016.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade*, n. 73, Dezembro/2000

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TARDIF, L. M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VAN DE WALLE, John A. Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala - Tradução de Paulo Henrique Colonesses. 6. Ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.

WELLER, W. Grupos de discussão: aportes teóricos e metodológicos. *In*: WELLER, W.; PFAFF, N. **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998

APÊNDICE A

MODELO DO E-MAIL ENVIADO PARA OS PROFESSORES QUE LECIONAM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DE ITAPEMIRIM

Boa tarde, caro (a) colega professor,

Venho através deste convidá-lo (a) para colaborar com a minha pesquisa intitulada de “O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a Prática Docente”, participando de um questionário de identificação, de um grupo de discussão, com o intuito de colaborativamente, trabalhar as práticas de ensino dos professores de matemática que atuam na modalidade da educação de jovens e adultos na rede municipal de ensino de Itapemirim. Com os pontos levantados no grupo de discussão, nós iremos juntos construir cinco encontros de formação continuada colaborativa com oficinas que apresentem as principais práticas, projetos, aulas diferenciadas, atividades ou trabalhos, que os docentes poderão utilizar nas aulas de EJA. Com isso, após os encontros de formação, cada professor poderá aplicar as propostas discutidas e produzir um relato de experiência com os resultados desta aula diferenciada.

Em anexo consta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contendo o número do parecer de aprovação no Comitê de Ética, o Termo de Autorização de Uso de Imagem, o ofício de autorização do diretor geral do campus e o projeto de pesquisa. *Caso tenha interesse, necessito de cópia dos documentos Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Autorização de Uso de Imagem assinados.*

Lembrando que a adesão e participação na pesquisa é voluntária e que pode se retirar do estudo a qualquer momento, sem nenhum ônus pessoal.

Caso queira participar, gostaria de sua autorização para criação de um grupo no *WhatsApp* para envio do cronograma, link do questionário e sanar eventuais dúvidas. Ressalto que todas as informações da pesquisa também serão enviadas para o e-mail institucional.

Estou à disposição para esclarecer qualquer dúvida referente ao projeto e a sua participação nele, através deste e-mail (mpc.matematica@gmail.com) ou do telefone: (28) 99972-3537 (WhatsApp).

Desde já muito obrigado pela atenção.

APÊNDICE B**INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS -QUESTIONÁRIO****Ficha de caracterização dos participantes**

Prezado (a) participante.

Para complementar os dados da investigação, solicitamos a sua colaboração preenchendo esta ficha informativa. Lembramos que sua identidade será preservada em todas as fases da pesquisa. Agradecemos sua atenção e disponibilidade. Ressaltamos que não existem respostas certas ou erradas.

Ficha de Caracterização

1. Idade do Participante: *

- 18 - 25
 25 - 35
 35 - 45
 45 - 55
 Maior que 55

2. SEXO: *

- Masculino
 Feminino
 Outro:

3. Formação Acadêmica: _____

4. Cargo que exerce atualmente: * _____

5. Há quanto tempo exerce a função de professor? *

- 0 - 5 anos
 5 - 10 anos
 10 - 15 anos
 15 - 20 anos
 20 - 30 anos
 Maior que 30 anos

6. Possui alguma formação na Educação de Jovens e Adultos? *

- Não
 Sim

7. Caso tenha respondido sim na questão anterior, poderia nos dizer qual foi a sua

formação continuada com a EJA e qual a carga horária?

8. Participou de alguma formação continuada voltada para o ensino da matemática nos últimos 3 anos ?

- Sim
 Não

9. Há quanto tempo você leciona para a EJA? *

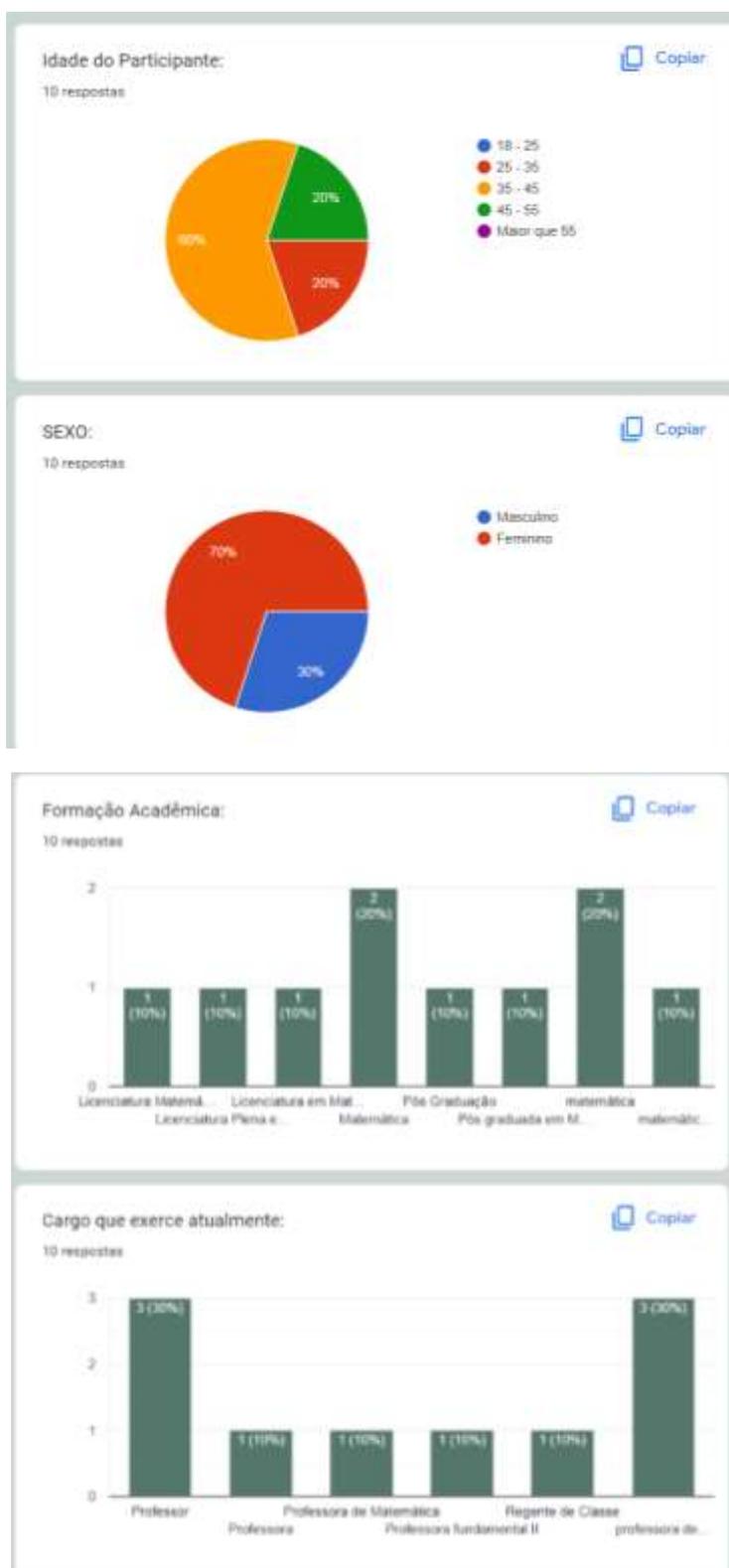
- 0 - 5 anos
 5 - 10 anos
 10 - 15 anos
 15 - 20 anos
 20 - 25 anos
 25 - 30 anos
 Maior que 30 anos

10. Há quanto tempo você leciona na EJA deste município? *

- 0 - 5 anos
 5 - 10 anos
 10 - 15 anos
 15 - 20 anos
 20 - 25 anos
 25 - 30 anos
 Maior que 30 anos

APÊNDICE C

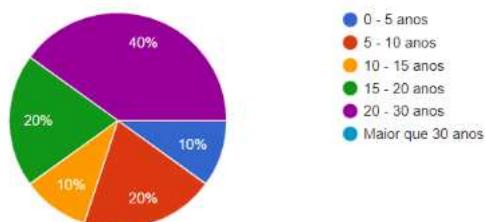
INSTRUMENTO PARA A COLETA DE DADOS RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DE IDENTIFICAÇÃO



Há quanto tempo exerce a função de professor?

 Copiar

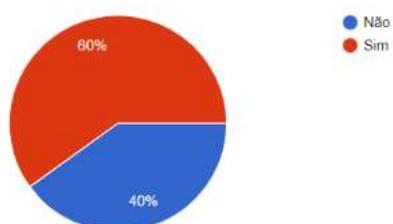
10 respostas



Possui alguma formação na Educação de Jovens e Adultos?

 Copiar

10 respostas



Caso tenha respondido sim na questão anterior, poderia nos dizer qual foi a sua formação continuada com a EJA e qual a carga horária?

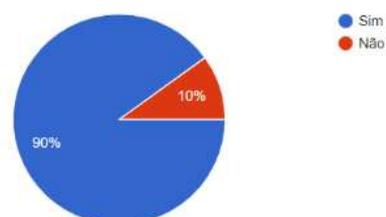
6 respostas

- ProEja
- Especialização no EJA - 180hs
- Curso de extensão
- Pós graduação Lato senso em PROEJA, 360 h
- curso livre - EJA 180h
- Como lidar com alunos da EJA 180 horas

Participou de alguma formação continuada voltada para o ensino da matemática nos últimos 3 anos ?

 Copiar

10 respostas



APÊNDICE D

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS: ROTEIRO DO ENCONTRO DE FORMAÇÃO COLABORATIVA

Foram realizados dez encontros colaborativos de formação, incluindo oficinas que abordaram as práticas de ensino para a modalidade de jovens e adultos.

Estes encontros formativos seguiu o seguinte modelo de estudo:

1º Momento: Acolhida e Conversa da Prática em Sala de aula

- Os participantes entram na sala virtual de reunião e juntos interagem sobre os textos, atividades do encontro anterior e as curiosidades e situações que aconteceram na sala de aula.

2º Momento: Ler a Matemática

- Leitura de um texto para aprimorar e aumentar os conhecimentos. Os textos são dos autores que fazem parte do referencial teórico deste estudo.

3º Momento: Prática Numérica

- Atividades e dinâmicas de interação entre os membros do grupo. Estes exercícios estão interligados ao conteúdo ou tema proposto para o encontro.

4º Momento: Levando para a Sala de Aula

- O grupo em conjunto enumera os pontos da atividade ou do texto que podem ser trabalhados durante as aulas e fazem a proposta de trabalho da semana.

5º Momento: Avaliação do Encontro.

- Neste último momento os participantes avaliam o encontro e levantam pontos para os demais encontros desta formação colaborativa.

APÊNDICE E
RESULTADO DO ENCONTRO DE FORMAÇÃO COLABORATIVA
PRODUTO FINAL

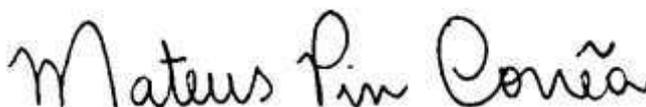
CARTA DE PROTOCOLO ENVIADA A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SOBRE O
CURRÍCULO CONSTRUÍDO NOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO COLABORATIVA

Eu, Mateus Pin Corrêa, CPF 129.215.337-43, aluno e pesquisador do Mestrado Profissional em Educação, da Universidade de Taubaté, e professor de Matemática em exercício nesta pasta, atuante na EMEIEF “Georgeta Ferreira de Almeida”, venho através deste representar o Grupo de Formação Colaborativa, formado pelos professores que lecionam a disciplina de Matemática na EJA deste município que estão inseridos na pesquisa qualitativa **“O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: uma perspectiva sobre a prática docente”**.

Tendo em vista que o município em estudo não possui um currículo que contemple os conteúdos de Matemática para a modalidade da EJA, nós docentes durante o estudo em questão elaboramos uma organização curricular da disciplina de matemática e estamos disponibilizando aos cuidados dos senhores para que possa ser analisado e assim discutido conosco e com os demais interessados, a implantação deste documento neste município.

Agradeço a compreensão dos senhores, e aproveito para deixar em anexo todo o trabalho construído coletivamente com os todos os professores.

Itapemirim, 20 de setembro de 2022



Mateus Pin Corrêa, Professor e Pesquisador.

APÊNDICE F

RESULTADO DO ENCONTRO DE FORMAÇÃO COLABORATIVA GRADE CURRÍCULAR ELABORADA PELOS PROFESSORES DA FORMAÇÃO CONTINUADA E ENCAMINHADA A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PRODUTO FINAL

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 5ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
1º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
NÚMEROS	- História dos números - Números no dia-a-dia - Conjuntos dos Números Naturais (N).	(EF06MA01) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais em sua representação decimal, fazendo uso da reta numérica. (EF06MA02) Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.	
OPERAÇÕES MATEMÁTICA	- Operações com os números naturais: adição, multiplicação, subtração, divisão, potenciação, raiz quadrada de quadrados perfeitos. - Resolução de problemas envolvendo as operações com números naturais. - Múltiplos e divisores	EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora. (EF06MA04) Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”. (EF06MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.	
GEOMETRIA	- Ponto, Reta e Plano. - Posição relativa entre duas retas - Formas geométricas	(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.	

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 5ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
2º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA METEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
NÚMEROS	FRAÇÃO - Leitura e escrita; - Tipos de fração (apresentação apenas); Nº RACIONAL - Escrita e representação	(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes. (EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.	Ti10 – Educação para o Consumo Consciente. Ti11 – Educação Financeira e Fiscal. Ti12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.
OPERAÇÕES MATEMÁTICA	FRAÇÃO E NÚMEROS RACIONAIS: - Adição e Subtração - Multiplicação e divisão - Resolução de Problemas	(EF06MA09) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora. (EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária. (EF06MA11) Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora..	Ti10 – Educação para o Consumo Consciente. Ti11 – Educação Financeira e Fiscal. Ti12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.
GEOMETRIA	- Sólidos Geométrico; - Vértices, faces e arestas; - Planificações;	(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões. (EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para o registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.	Ti13 – Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.
ESTATÍSTICA	- Tipos de gráficos - Elementos de um gráfico	(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial. (EF06MA18) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.	Ti06 – Educação em Direitos Humanos. Ti07 – Educação para as Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena. Ti08 – Saúde. Ti09 – Vida Familiar e Social.

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 6ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
1º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
NÚMEROS	CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS - Explorando a ideia de número positivo e número negativo;	(EF07MA03) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.	TI10 – Educação para o Consumo Consciente. TI11 – Educação Financeira e Fiscal
OPERAÇÕES MATEMÁTICA	- Adição e subtração com números inteiros - Multiplicação e divisão com números inteiros - Potenciação: número inteiro na base e número natural no expoente - Resoluções de problemas com números inteiros;	(EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.	TI10 – Educação para o Consumo Consciente. TI11 – Educação Financeira e Fiscal
ESTATÍSTICA	- Média simples e ponderada, Moda e Mediana - Construir e interpretar tabelas e gráficos	(EF07MA35) Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados. (EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.	TI15 – Ética e Cidadania. TI16 – Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade. TI17 – Povos e Comunidades Tradicionais.

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS**ETAPA: 6ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA****COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA****2º BIMESTRE**

GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
ÁLGEBRA	EQUAÇÕES - Ideia intuitiva de equação - Equação do 1º grau com uma incógnita	(EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita. (EF07MA15) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas. (EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.	TI09 – Vida Familiar e Social.
GEOMETRIA	ÂNGULOS - Conceitos e elementos - Classificações dos ângulos - Ângulos complementares e ângulos suplementares - Ângulos opostos pelo vértice - Ângulos formados por 2 retas paralelas cortadas por uma transversal - Ângulos adjacentes - Bissetriz de um ângulo - Soma dos ângulos internos de um polígono	(EF07MA23) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica. (EF07MA27) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos, à confecção de ferramentas e peças mecânicas, entre outras.	TI02 – Educação para o Trânsito. TI03 – Educação Ambiental.

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 7ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
1º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
NÚMEROS OPERAÇÕES MATEMÁTICA	CONJUNTOS NUMÉRICOS: - Conjunto dos Números Naturais - Conjunto dos Números Inteiros - Conjunto dos Números Racionais - Conjunto dos Números Irracionais - Conjuntos dos Números Reais	(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica. (EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. (EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo. (EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica. (EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	TI10 – Educação para o Consumo Consciente. TI11 – Educação Financeira e Fiscal. TI12 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.
ÁLGEBRA MATEMÁTICA FINANCEIRA	RAZÃO E PROPORÇÃO - Ideias ligadas a Razões - Ideias ligadas a proporção - Regra de três: simples e Composta - Porcentagem;	(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas. (EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.	TI09 – Vida Familiar e Social.

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 7ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
2º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
ÁLGEBRA	<p>EXPRESSÕES ALGÉBRICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situações representadas por expressões algébricas - Expressões Algébricas equivalentes - Simplificação de Expressões Algébricas - Valor Numérico de uma expressão algébrica <p>CÁLCULO ALGÉBRICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monômios - Polinômios 	<p>(EF08MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.</p> <p>(EF08MA12) Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano</p>	TI09 – Vida Familiar e Social.
GEOMETRIA	<p>Triângulos e Quadriláteros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudo dos triângulos (Característica dos Triângulos) - Estudo dos quadriláteros (Características dos quadriláteros convexos) <p>CIRCUNFERÊNCIAS E CÍRCULOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculando o comprimento de uma circunferência - Área de regiões circulares 	<p>(EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.</p> <p>(EF07MA25) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.</p> <p>(EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.</p> <p>(EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.</p>	<p>TI02 – Educação para o Trânsito.</p> <p>TI03 – Educação Ambiental.</p>

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 8ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
1º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADO R
ÁLGEBRA	<p>- Equação do 1º Grau;</p> <p>EQUAÇÃO DO 2º GRAU:</p> <p>- Definição e Aplicações</p> <p>- Raízes ou soluções de uma equação do 2º grau</p> <p>- Resolução de equações do 2º grau incompleta</p> <p>- Resolução de equações do 2º grau completa</p>	<p>(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.</p> <p>(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau</p>	T109 – Vida Familiar e Social.
MATEMÁTICA FINANCEIRA	<p>Porcentagem</p> <p>Juros Simples</p> <p>Descontos e Acréscimos</p>	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira;	<p>T110 – Educação para o Consumo Consciente.</p> <p>T111 – Educação Financeira e Fiscal.</p> <p>T112 – Trabalho, Ciência e Tecnologia.</p>

SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS ESSENCIAIS			
ETAPA: 8ª MODALIDADE: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA			
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA			
2º BIMESTRE			
GRANDE IDEIA MATEMÁTICA	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES	TEMA INTEGRADOR
GEOMETRIA	<p>Áreas e Volumes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas de figuras planas - Relação entre medidas de áreas usuais: Hectares e Alqueires - Volume dos principais sólidos: cubo, paralelepípedo e cilindro <p>RELAÇÃO MÉTRICA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relação Métrica no Triângulo - Teorema de Pitágoras 	<p>(EF07MA30) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).</p> <p>(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p> <p>(EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.</p> <p>(EF07MA33) Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.</p> <p>(EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.</p> <p>(EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.</p>	<p>TI02 – Educação para o Trânsito.</p> <p>TI03 – Educação Ambiental.</p>
PROBABILIDADE ESTATÍSTICA	<p>PROBABILIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaço amostral - Tipos de eventos - Probabilidade de ocorrência de um evento <p>INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem, eventos e possibilidades - Distribuição de Frequência - Gráficos 	<p>(EF08MA22) Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.</p> <p>(EF09MA20) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.</p> <p>(EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.</p> <p>(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.</p>	<p>TI13 – Diversidade Cultural, Religiosa e Étnica.</p> <p>TI14 – Trabalho e Relações de Poder.</p> <p>TI15 – Ética e Cidadania.</p> <p>TI16 – Gênero, Sexualidade, Poder e Sociedade.</p> <p>TI17 – Povos e Comunidades Tradicionais.</p> <p>TI18 – Educação Patrimonial.</p> <p>TI19 – Diálogo Intercultural e Inter-Religioso</p>

APÊNDICE G

DIÁRIO DE CAMPO DO PESQUISADOR

Durante os encontros serão realizadas anotações pertinentes sobre:

- Possíveis dúvidas
- Perguntas
- Participações
- Comentários
- Reflexões da pesquisadora e dos participantes

APÊNDICE H

PRODUTO FINAL DA DISSERTAÇÃO GUIA PRÁTICO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EJA.

Este material foi produzido no intuito de compartilhar o produto que foi desenvolvido através da formação continuada colaborativa desta pesquisa.

Vale ressaltar que esse documento foi protocolado na Secretaria Municipal de Educação do município estudado para que possa ser utilizado nos momentos formativos e compartilhado para todos os professores que lecionam a disciplina de Matemática na EJA.

O grupo que participou da formação recebeu um exemplar virtual para que juntos possamos utilizar de imediato no planejamento das nossas aulas.

Verifique o material produzido:



Caro leitor

Este documento é o produto técnico da dissertação intitulada "ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: uma perspectiva sobre a prática docente", apresentada no Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté, desenvolvida por Mateus Pin Correa e orientado por Maria Teresa de Moura Ribeiro. Além disso, este trabalho insere-se na área de concentração "Formação Docente para a Educação", e foi desenvolvido na linha de pesquisa Formação Docente e Desenvolvimento Profissional e no Grupo de Estudo Práticas Pedagógicas em Matemática.

A pesquisa teve como objetivo geral desenvolver um projeto de formação continuada colaborativa a fim de aprimorar os conhecimentos pedagógicos e específicos dos educadores de Matemática, na Educação de Jovens e Adultos, de uma rede municipal de educação de um município do interior do estado do Espírito Santo, possibilitando o seu desenvolvimento profissional. Os participantes deste estudo construíram, de forma colaborativa, um documento com os conteúdos programáticos da disciplina de Matemática que servisse de referência para os docentes da modalidade EJA no município em questão.

Este currículo de Matemática para a modalidade de EJA, tem o intuito de contribuir com a pluralidade dos alunos, visando suas habilidades como sujeitos transformadores de seu ambiente, participando de forma ativa nos espaços sociais, no mundo do trabalho, na política e na cultura.

Desta forma, espera-se com este documento que os docentes que lecionam a disciplina de Matemática na EJA possam aprimorar e contextualizar suas estratégias de ensino, levando em consideração a série e o tempo letivo, os conteúdos específicos e os temas integradores organizados neste currículo.



SUMÁRIO

A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PARA JOVENS E ADULTOS 03	O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS 05
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE MATEMÁTICA PARA A EJA 08	AS GRANDES IDEIAS MATEMÁTICAS 09
AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS 12	A DIVERSIDADE E OS TEMAS INTEGRADORES 14
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR 17	CONSIDERAÇÕES FINAIS 25
REFERÊNCIAS 29	



A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PARA JOVENS E ADULTOS

O currículo está diretamente vinculado ao contexto social, cultural, político, ambiental e econômico, e é construído de forma dinâmica, participativa e responsável, procurando respeitar a diversidade, a cultura, o comprometimento ambiental responsável, a ética e a cidadania. Segundo Vasconcelos, (2009, p. 205), "o currículo não é, portanto, um processo mecânico natural, que se desdobraria automaticamente de si mesmo; a partir de definições dadas a priori; ao contrário é um construto humano, isto é, depende da atividade humana, que sem dúvida está sujeita às condições materiais e políticas, mas, sobretudo – enquanto características propriamente humanas – marcadas por sensibilidade, afetos, razões, projetos."

O currículo da EJA precisa ser entendido como referencial para a organização do trabalho pedagógico, com respeito à concepção pedagógica própria e à pluralidade cultural, portanto aberta, flexível e adaptável à realidade dos educandos. Promover um currículo que contemple os princípios e objetivos da educação, centrado o processo de reflexão no tipo de pessoa e na sociedade que se deseja formar e na inclusão de atividades para a formação profissional. Essa concepção de currículo para a EJA valoriza o ideal de educação popular, e destaca o valor educativo do diálogo e da participação, do saber dos alunos e estimula um desempenho inovador dos gestores.




A ORGANIZAÇÃO CURRICULAR PARA JOVENS E ADULTOS

A ação de planejar a prática docente exige do educador conhecimento a respeito do conteúdo, dos processos didáticos, metodológicos, avaliativos e de sua própria experiência (LIBÂNEO, 1994). O planejamento não assegura, por si só, o bom funcionamento da prática, porém contribui para a gestão de imprevistos e de situações complexas com a finalidade de facilitar e orientar o trabalho do professor em sala de aula. Segundo Libâneo (2013), o planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos da sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação.

Os professores participantes desta pesquisa afirmam que as prioridades curriculares da EJA estão ligadas à formação crítica dos alunos, proporcionando a eles condições de se sentirem inseridos na sociedade. Andrade (2002, p. 3) aponta que a educação básica deveria propiciar aos alunos condições para desenvolverem seus estudos de forma que possam inserir-se na sociedade através do trabalho e do exercício da cidadania. Há regras comuns para o Ensino Fundamental e Médio, mas há margem para as adequações e novas construções em nível local. A legislação que hoje regula a área apresenta suficiente abertura para uma prática diferente.

O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS

Um currículo de Matemática para a modalidade da EJA deve contribuir para a pluralidade dos alunos, visando suas habilidades como sujeitos transformadores de seu ambiente, participando de forma ativa nos meios sociais, no mundo do trabalho, na política e na cultura. Para Brasil (2002), a educação Matemática para jovens e adultos deve assumir duas funções igualmente importantes: a formativa, voltada ao desenvolvimento intelectual e as estruturas do pensamento e a funcional, voltada aos conhecimentos da prática do cotidiano, como também a resolução de problemas de diversas áreas.



A partir dessa ideia e respeitando-se as particularidades de vivências dos alunos, dentro do ensino da Matemática, pesquisadores, estudiosos e documentos acadêmicos defendem que o ensino sistemático dos conteúdos matemáticos adote, como ponto de partida para a aprendizagem, a resolução de problemas, assegurando diferentes contextos significativos. A falta de contextualização dos conteúdos matemáticos pode despertar desânimo, fazendo ressurgir métodos tradicionais de ensino que evidenciam que a aprendizagem Matemática é para poucos privilegiados. Assim, contextualizar os conteúdos se faz importante para que os alunos tenham a possibilidade de entender os motivos de estudá-los.

O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS

Os conteúdos matemáticos recomendados por grande parte dos educadores matemáticos para a Educação Básica abrangem o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas envolvendo as operações fundamentais da Matemática, o raciocínio algébrico, o estabelecimento de relações, o reconhecimento de proporcionalidades, dentre outras tantas. Essas habilidades são importantes, não somente para a trajetória escolar, mas para o próprio cotidiano da vida moderna.

Os professores têm um papel proeminente no que se refere à seleção, à organização de conteúdos e às abordagens pedagógicas adotadas no cotidiano da sala de aula. Seleção e organização de conteúdos são influenciadas por características escolares e do professor, particularmente no Brasil, que não possui uma base curricular nacional. Soares (2002) produziu uma importante sistematização da literatura sobre avaliação educacional e escola eficaz, estabelecendo uma comparação original entre os fatores relevantes associados à escola e ao aluno e sua família. Para ele, fica evidente que os alunos cujos professores e cujas escolas tiveram a preocupação de se concentrar no conteúdo a ser desenvolvido apresentam uma grande melhora no desempenho [...]. Merece destaque o fato de que a importância do conteúdo desenvolvido aparece de maneira mais significativa em Matemática. Isto pode estar ligado ao fato desta ser uma disciplina mais "escolar", no sentido que, em Língua Portuguesa, digamos, o aluno esquece a lógica da leitura, enquanto que a lógica do raciocínio matemático depende de exercícios contínuos. De toda maneira, este resultado indica a importância de se criar um ambiente de ensino dentro da escola. O compromisso dos profissionais de uma escola em torno da definição do currículo e do desenvolvimento do conteúdo previamente estabelecido é um instrumento importante para o desempenho dos estudantes" (SOARES, 2002, p. 26).

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE MATEMÁTICA PARA A EJA

A organização curricular construída de forma colaborativa pelos participantes da pesquisa trouxe a seguinte organização na sua construção:



1. GRANDE IDEIA MATEMÁTICA: Composta pelas ideias fundamentais a serem trabalhadas, a ser a que reúne os conteúdos matemáticos;

2. OBJETO DO CONHECIMENTO: Reúne todos os conteúdos, conceitos e processos daquela etapa de ensino que serão abordados nas habilidades;

3. HABILIDADE: São as aprendizagens essenciais esperadas de cada ano. Elas são sempre iniciadas por um verbo que explica o processo cognitivo envolvido, dando sequência a um complemento que apresenta os objetos de conhecimento e por fim, os modificadores dos complementos ou dos verbos, que explicitam o contexto e/ou uma maior especificação da aprendizagem esperada. As habilidades interligadas umas às outras levam ao desenvolvimento das competências específicas do componente curricular;

4. TEMA INTEGRADOR: A parte diversificada que irá contextualizar os conteúdos, indicando o potencial de contribuir, efetivamente, para a formação dos estudantes. Os temas integradores são flexíveis à realidade de cada escola.

AS GRANDES IDEIAS MATEMÁTICAS

Durante os encontros da formação colaborativa, buscamos a construção de um planejamento eficaz que atendesse as demandas pedagógicas dos centros de ensino e conteúdos obrigatórios da disciplina. O grupo de professores participantes sugeriu que fosse usado, como base para construção do currículo, a proposta do texto discutido no primeiro encontro formativo: "Grandes Ideias e Compreensões como base para a matemática do Ensino Fundamental" (CHARLES, 2000), a fim de construir um documento seguindo as ideias abordadas pelo autor em seu estudo.



Charles (2000) define como uma Grande Ideia a afirmação que contém uma ideia central para o aprendizado da matemática e que conecta diversas compreensões matemáticas em um todo coerente. Ele afirma que: "As Grandes Ideias devem ser a base para o conhecimento do conteúdo matemático, para as práticas de ensino e para o currículo de matemática. Basear o conhecimento do conteúdo de matemática em Grandes Ideias estabelece uma sólida compreensão da matemática. Quando se compreende as Grandes Ideias, a matemática já não é vista como um conjunto de conceitos desconectados, habilidades e fatos. Pelo contrário, torna-se um conjunto coerente de ideias". (CHARLES, 2000, p. 2)

AS GRANDES IDEIAS MATEMÁTICAS

As Grandes Ideias são importantes na construção e utilização de currículos. Segundo Charles (2000), o documento The Curriculum Principle from the Principles and Standards for School Mathematics (NCTM, 2000) aponta três atributos de um currículo poderoso.

- ☐ Um currículo de matemática deve ser coerente.
- ☐ Um currículo de matemática deve focar em elementos essenciais para a compreensão.
- ☐ Um currículo de matemática deve ser bem articulado entre as séries.

Sendo assim, os participantes da pesquisa decidiram pela construção de um currículo para a modalidade da EJA - Segundo Segmento no município voltado para as seguintes "grandes ideias":



AS GRANDES IDEIAS MATEMÁTICAS

De acordo com essas grandes ideias, decidimos colaborativamente o que elas irão representar dentro do currículo construído:

- 1. Números:** O conjunto de números reais é infinito e cada número real pode ser associado a um único ponto na reta numérica;
- 2. Operações:** O cálculo, raciocínio e a resolução de expressões que envolva as operações matemáticas;
- 3. Geometria:** As formas, as transformações e a localização de objetos bidimensionais e tridimensionais no espaço;
- 4. Estatística:** O estudo da coleta e análise de dados e a representação destes em gráficos, quadros ou tabelas;
- 5. Matemática Financeira:** Os cálculos que envolvem a matemática econômica e financeira presentes na sociedade;
- 6. Álgebra:** Situações e estruturas matemáticas podem ser representadas abstratamente usando variáveis, expressões e equações

AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Ao considerar a heterogeneidade do público matriculado na EJA, quais seus interesses, suas identidades, suas preocupações, necessidades, expectativas em relação à escola, é fundamental que o professor perceba que os conteúdos a serem trabalhados necessitam fazer sentido, tendo significado e que sejam elementos concretos na sua formação, instrumentalizando-o para uma intervenção significativa na sua realidade. Para isso, o grupo de formação colaborativa levantou algumas ações para desenvolver as metodologias ativas nas aulas de matemática dos jovens e adultos do município. Estas ações são: o trabalho em grupo; a resolução de problemas; as atividades abertas e os materiais concretos e jogos matemáticos.



AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Segundo Berbel (2011), a implementação dessas metodologias pode vir a favorecer uma motivação autônoma quando inclui o fortalecimento da percepção do aluno de ser origem da própria ação. Estas práticas baseiam-se em formas de se desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas visando condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social em diferentes contextos. Os processos de ensino e de aprendizagem, para ser adequadamente compreendidos, precisam ser analisados de tal modo que articulem consistentemente as dimensões humanas, técnicas e político sociais (CANDAU, 1991).



A DIVERSIDADE E OS TEMAS INTEGRADORES



Os temas integradores entrelaçam as diversas áreas de conhecimento que compõem o Currículo e trazem questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida, ações no público, no privado e no cotidiano. Compreende aspectos para além da dimensão cognitiva, dando conta da formação social, política e ética e que considera e valoriza as diversas identidades culturais. São temáticas a serem abordadas nas diferentes etapas da Educação Básica, e em todas as modalidades. Devem ser vivenciadas e praticadas pelos estudantes nos diversos espaços que ocupam, são mais que temas transversais ou multidisciplinares, transbordam quando praticadas no cotidiano da comunidade, pára, ponto de ônibus e reunião entre amigos.

A DIVERSIDADE E OS TEMAS INTEGRADORES

São doze os temas integradores considerados na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018):

- ▣ Direito da criança e do Adolescente;
- ▣ Educação para o Trânsito;
- ▣ Educação Ambiental;
- ▣ Educação Alimentar e Nutricional;
- ▣ Processo de Envelhecimento, Respeito e Valorização do Idoso;
- ▣ Educação em Direitos Humanos;
- ▣ Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena;
- ▣ Saúde;
- ▣ Vida Familiar e Social;
- ▣ Educação para o Consumo;
- ▣ Educação Financeira e Fiscal;
- ▣ Trabalho, Ciência e Tecnologia;
- ▣ Diversidade Cultural;



A matriz curricular foi construída e organizada por etapa de ensino da EJA, Segundo Segmento do Ensino Fundamental, e os conteúdos foram transcritos de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018) e organizado pelos participantes da seguinte forma:

- ▣ 5ª ETAPA: Números, Operações Matemáticas, Geometria e Estatística;
- ▣ 6ª ETAPA: Números, Operações Matemáticas, Geometria, Estatística e Álgebra;
- ▣ 7ª ETAPA: Números, Álgebra, Matemática Financeira e Geometria;
- ▣ 8ª ETAPA: Álgebra, Matemática Financeira, Geometria e Estatística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O currículo da Matemática na Educação de Jovens e Adultos deve se amparar nas transformações das situações diárias dos estudantes, dando o suporte para a aprendizagem significativa dos procedimentos formais. É nesse momento que os alunos desta modalidade podem explicitar seus saberes, seus valores culturais, suas estratégias pessoais e suas concepções matemáticas, oportunizando ao professor a possibilidade de fazer uma ponte entre o interesse de seus educandos e suas experiências com o conhecimento científico, para que haja uma educação a serviço do perfil dos estudantes. Na sistematização de saberes é importante que os conceitos sejam trabalhados de modo articulado – deixando claras as relações que existem entre eles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta proposta pedagógica para jovens e adultos vai além dos conteúdos e das técnicas, pois implica na construção do conhecimento, na autonomia, no professor como mediador, facilitador e ativador, no trabalho em equipe, na aprendizagem em problemas, reflexão, inovação e a formação do cidadão. Assim, o ensino irá se basear no diálogo, na troca de ideias, nas metodologias ativas de aprendizagem, que podem ser utilizadas como recursos didáticos que possibilitam e facilitam o aprendizado dos estudantes. Ao colocá-los no centro do processo, há uma "migração do 'ensinar' para o 'aprender', o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a corresponsabilidade pelo seu aprendizado" (SOUZA; IGLESIAS e PAZIN-FILHO, 2014, p. 285).

"O problema deve começar onde os alunos estão. O projeto ou seleção de tarefas deve levar em consideração a compreensão atual dos estudantes. Eles devem ter as ideias apropriadas para se envolver e resolver o problema e, ainda assim, considerá-lo desafiante e interessante. Os estudantes devem considerar a tarefa algo que faça sentido. O aspecto problemático ou envolvente do problema deve estar relacionado à matemática que os alunos vão aprender. Ao resolver o problema ou fazer a atividade, os alunos devem estar preocupados principalmente em dar significado à matemática envolvida e, assim, desenvolver sua compreensão sobre essas ideias. Embora seja aceitável e até mesmo desejável ter contextos para os problemas que os tornem interessantes, esses aspectos não devem ser o foco da atividade. Nem as atividades 'não-matemáticas' (cortar e colar, colorir gráficos etc.) devem distrair os estudantes da matemática envolvida. A aprendizagem matemática deve requerer justificativas e explicações para as respostas e os métodos. Os estudantes devem compreender que a responsabilidade para determinar se as respostas estão corretas e por que elas estão corretas também é deles. A justificativa deve ser uma parte integrante de suas soluções". (VAN DE WALLE, 2009, p. 57-58)

REFERÊNCIAS

- ▶ ANDRADE, E. R. **Os sujeitos educandos na EJA**. In: TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar e aprender por toda a vida. Boletim, 20 a 29 set. 2004. Disponível em: http://www.fomeja.org.br/files/Programa%203_0.pdf. Acesso em: 04 set, 2022.
- ▶ BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- ▶ BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil. Artigo 206, alínea II. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- ▶ BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: Língua Estrangeira/Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1998.
- ▶ BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino médio**. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.
- ▶ BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação de jovens e adultos**. Brasília, 2000. **Lei 10.172, de 9/1/2001**. In: Plano Nacional de Educação (PNE). Brasília: Plano Editora, 2001.
- ▶ BRASIL. **Educação para Jovens e Adultos**: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento. Brasília: MEC, 2001.
- ▶ BRASIL. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série, v. 3. MEC / Secretaria de Educação Fundamental, 2002.
- ▶ BRASIL. **Educação para Jovens e Adultos**: ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento. Brasília: MEC, 2018.

REFERÊNCIAS

- ▶ CANDAU, VERA (1991): **Repensando a Didática**. Campinas, São Paulo, Papirus.
- ▶ CANDAU, V. M. **Ensinar - aprender: desafios atuais da profissão docente**. Revista COCAR. Belém, Edição Especial, n.2, p. 298-318, ago./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1035>. Acesso: 25 Jul. 2021.
- ▶ CHARLES, R. I. **Big Ideas and Understandings as the Foundation for Elementary and Middle School Mathematics**. National Council of Supervisors of Mathematics Journal of Mathematics Education Leadership, v. VOLUME 8, NUMBER 1, Spring-summer 2000.
- ▶ LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: Teoria e Prática. Goiânia: Alternativa, 2005.
- ▶ LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- ▶ LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão**: teoria e prática. Goiânia: MF Livros, 2008.
- ▶ Souza, C. S.; Iglesias, A. G., & Pasin-Filho, A. (2014). **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais - aspectos gerais**. Medicina, 47(3), 284-292.
- ▶ VAN DE WALLE, John A. **Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala** - Tradução de Paulo Henrique Colonneses. 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ▶ . **Célio dos S. Currículo: a atividade humana como princípio educativo**. São Paulo: Liberdade, 2009.

MATEUS PIN CORREA

Mestre em Educação pela Universidade de Taubaté – Mestrado Profissional em Educação. Graduado em Matemática e Artes Visuais. Pós-graduado em Docência do Ensino Superior, Educação Matemática e Arte – Educação. Atua como Professor de Matemática e Arte no Município de Itapemirim – ES e na Secretaria Estadual de Educação do Estado do Espírito Santo.

E-mail: mec.mateus@spuaul.com



MARIA TERESA DE MOURA RIBEIRO

Doutora e mestre em Educação (Psicologia da Educação) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Atualmente é professora assistente III da Universidade de Taubaté, onde atua no curso de Pedagogia e no Mestrado Profissional em Educação e participa do Grupo de Pesquisa Educação: desenvolvimento profissional, diversidade e metodologias e do Grupo de Estudo Práticas Pedagógicas em Matemática. Seus temas de interesse e pesquisa são: ensino fundamental, escola pública, formação de professores, formação continuada e metodologia do ensino da Matemática.

E-mail: maria.mribeiro@unitau.br



ANEXO A

Ofício à Instituição

Ofício nº PPGE – _____/2021

Itapemirim, ES, ____ de novembro de 2021

Prezada Senhora Viviane Peçanha da Rocha Sampaio, Secretária de Educação do município de Itapemirim, ES

Vimos por meio deste solicitar permissão para a realização da pesquisa pela aluno Mateus Pin Corrêa do Mestrado Profissional em Educação, da Universidade de Taubaté, trabalho a ser desenvolvido durante o corrente ano de 2021/2022, intitulada: “O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: uma perspectiva sobre a prática docente”. O estudo será realizado com os professores de matemática que lecionam na Educação de Jovens e adultos das escolas municipais deste município, sob orientação da **Dra. Maria Tereza de Moura Ribeiro**. Para tal, será realizada aplicação **de questionário, realização de grupo de estudo e uma formação continuada colaborativa** junto à população a ser pesquisada. Será mantido o anonimato da Instituição e dos docentes.

Ressaltamos que o projeto da pesquisa passará por análise e aprovação do Comitê de Ética em pesquisa da Universidade de Taubaté.

Certos de que poderemos contar com sua colaboração, colocamo-nos à disposição para mais esclarecimentos no Programa de Pós-graduação em Educação e Desenvolvimento Humano da Universidade de Taubaté, no endereço Rua Visconde do Rio Branco, 210, CEP 12.080-000, telefone (12) 3625-4100, ou com **Mateus Pin Corrêa**, telefone (28) 99972- 3537 e solicitamos a gentileza da devolução do Termo de Autorização da Instituição devidamente preenchido.

No aguardo de sua resposta, aproveitamos a oportunidade para renovar nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Pesquisador responsável Mateus Pin Corrêa

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a Prática Docente, sob a responsabilidade do pesquisador Mateus Pin Corrêa, com a orientação da Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro

Nesta pesquisa pretendemos responder a seguinte questão: “Quais as práticas de ensino da matemática são usadas na EJA do município pesquisado? Quais as metodologias de ensino deverão ser utilizadas pelos professores para adaptar os conteúdos matemáticos, de forma dinamizada, nesta realidade analisada?” A partir de uma discussão inicial com os professores de matemática que atuam na EJA, no município selecionado, propor encontros de formação continuada colaborativa com a finalidade de discutir o ensino de matemática e, juntos, colocar em prática um ensino de matemática mais significativo e articulado com as necessidades cotidianas dos alunos.

Para isso, será realizado um questionário caracterizador no *google forms* disponibilizado via *whatsapp*, um grupo de discussão e uma formação colaborativa com os membros que aceitarem participar do estudo. Os grupos de discussão e os encontros de formação poderão ocorrer tanto remotamente, pela plataforma do *Google Meet*, quanto presencialmente, em locais previamente agendados e seguindo todos os protocolos exigidos pela vigilância sanitária devido a pandemia da COVID-19, tais como: álcool em gel na entrada do local de estudo, bem como disponibilizado na mesa do café e entre os participantes, ventilação na sala, distanciamento entre as cadeiras, consumo de café somente ao estar sentado, uso de máscara, higienização da sala ao início e ao final.

A escolha do local e data para os encontros do grupo de discussão e das formações colaborativas serão organizados mediante aviso prévio e agendadas de acordo com a disponibilidade dos participantes.

Há benefícios e riscos durante a pesquisa com os participantes do grupo de discussão. O benefício aos participantes será de obter maiores informações e conhecimentos que contribuam com práticas educativas para os docentes que lecionam matemática na educação de jovens e adultos do município de Itapemirim, a fim de promover com seus pares, metodologias que garantam a participação e interação dos alunos com os conteúdos programados. Com isso,

será possível construir um documento que aborde os relatos de experiência dos professores após a aplicação das oficinas formativas nas aulas da EJA.

O possível risco que a pesquisa poderá causar aos voluntários é se sentirem desconfortáveis, inseguros durante o grupo focal ou sentirem-se constrangidos de responder alguma questão do questionário. Para prevenir possíveis riscos durante a pesquisa ficam-lhe garantidos os direitos de anonimato, de abandonar a qualquer momento a pesquisa, de deixar de responder qualquer pergunta que julgue por bem assim proceder, bem como solicitar para que os dados fornecidos durante a coleta não sejam utilizados. Além disso, como em toda relação social presencial, há o risco de se contrair o COVID-19.

Caso haja algum dano ao participante será garantido ao mesmo, procedimentos que visem à reparação e o direito à indenização, bem como o encaminhamento ao serviço público de saúde mais próximo caso exista algum abalo de cunho emocional.

Para participar deste estudo o Sr.(a) não terá nenhum custo: fica garantido o direito às indenizações legalmente estabelecidas aos indivíduos que, por algum motivo, sofrerem qualquer tipo de dano pessoal causado pelos instrumentos ou técnicas de coleta de dados. Os participantes têm o direito de serem informados a respeito dos resultados parciais e finais da pesquisa, para isto, a qualquer momento do estudo, terão acesso aos pesquisadores responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de suas dúvidas, nem receberá qualquer vantagem financeira.

O Sr.(a) receberá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para recusar-se a participar e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr.(a) não será identificado em nenhuma fase da pesquisa e nem em publicação que possa resultar. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com os pesquisadores responsáveis por um período de 5 (cinco) anos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Para qualquer outra informação o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o pesquisador **Mateus Pin Corrêa** pelo telefone (28) 99972-3537 (inclusive ligações a cobrar) ou e-mail mpc.matematica@gmail.com.

A pesquisa será desenvolvida sob a orientação da Profa. Dra. Maria Teresa de Moura Ribeiro, a qual pode ser contatada pelo e-mail: maria.tmribeiro@unitau.br

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, o (a) Sr.(a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNITAU na Rua Visconde do Rio Branco, 210 – centro – Taubaté, telefone (12) 3624-1657, e-mail: cep.unitau@unitau.br

O pesquisador responsável declara que a pesquisa segue a Resolução CNS 510/16

Pesquisador responsável Mateus Pin Corrêa

Assinatura do participante

ANEXO C - CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____,
portador do documento de Identidade nº _____ e CPF nº
_____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “O ENSINO DA
MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a
Prática Docente” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer
momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim
o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e
esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Itapemirim, ES, _____ de _____ de 2022.

Pesquisador responsável: Mateus Pin Corrêa

Assinatura do participante

ANEXO D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Eu _____, CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisador Mateus Pin Corrêa, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Tereza de Moura Ribeiro do projeto de pesquisa intitulado O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a Prática Docente, a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto na Resolução do CNS nº 510/16, Resolução do CNS nº 466/12 e nas leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004). Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNITAU na Rua Visconde do Rio Branco, 210 – centro – Taubaté, telefone (12) 3624-1657, e-mail: cep.unitau@unitau.br.

Com tarja preta sobre os olhos

Sem tarja preta sobre os olhos

Itapemirim, ES, de de 2021

Pesquisador responsável: Mateus Pin Corrêa

Assinatura do participante

ANEXO E - TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Eu, **Mateus Pin Corrêa**, pesquisador responsável pelo projeto de pesquisa intitulado “O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a Prática Docente” comprometo-me dar início a este projeto somente após a aprovação do Sistema CEP/CONEP (em atendimento ao Artigo 28, parágrafo I da Resolução 510/16 e XI.2 item A ou da Resolução 466/12).

Em relação à coleta de dados, eu pesquisador responsável, asseguro que o caráter de anonimato dos participantes desta pesquisa será mantido e que as suas identidades serão protegidas.

As fichas clínicas e/ou outros documentos não serão identificados pelo nome.

Manterei um registro de inclusão dos participantes de maneira sigilosa, contendo códigos, nomes e endereços para uso próprio.

Os Termos assinados pelos participantes serão mantidos em confiabilidade estrita, juntos em um único arquivo, físico ou digital, sob minha guarda e responsabilidade por um período mínimo de 05 anos.

Asseguro que os participantes desta pesquisa receberão uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; Termo de Assentimento (TA, quando couber), Termo de Uso de Imagem (TUI, quando couber) e TI (Termo Institucional, quando couber).

Comprometo-me apresentar o relatório final da pesquisa, e os resultados obtidos, quando do seu término ao Comitê de Ética - CEP/UNITAU, via Plataforma Brasil como notificação.

O sistema CEP-CONEP poderá solicitar documentos adicionais referentes ao desenvolvimento do projeto a qualquer momento.

Estou ciente que de acordo com a Norma Operacional 001/2013 MS/CNS 2.2 item E, se o Parecer for de pendência, terei o prazo de 30 (trinta) dias, contados a partir da emissão na Plataforma Brasil, para atendê-la. Decorrido este prazo, o CEP terá 30 (trinta) dias para emitir o parecer final, aprovando ou reprovando o protocolo.

Itapemirim, ES, de novembro de 2021

ANEXO F - TERMO DE COMPROMISSO DE NOTIFICAÇÃO

Eu **Mateus Pin Corrêa** na qualidade de responsável pela pesquisa intitulada "O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a Prática Docente" que será realizada somente após aprovação do Comitê de Ética da Universidade de Taubaté - CEP/UNITAU , no município de Itapemirim - ES, me responsabilizo após aprovação no referido Comitê que, irei postar na Plataforma Brasil, o termo de autorização de infraestrutura/ autorização da instituição como notificação. Este termo de compromisso se faz necessário, visto que a instituição em que a pesquisa será realizada somente autoriza o início da pesquisa após aprovação do CEP.

Itapemirim, ES, de novembro de 2021

Pesquisador responsável: **Mateus Pin Corrêa**

ANEXO G - OFÍCIO

**Universidade de Taubaté**

Autarquia Municipal de Regime Especial
Reconhecida pelo Dec. Fed. nº 78.924/76
Recredenciada pelo CEE/SP
CNPJ 45.176.153/0001-22

Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação – PRPPG
Rua Visconde do Rio Branco, 210 |
Centro | Taubaté-SP
(12) 3625-4217 | prppg@unitau.br

Ofício nº PPGEDH – XXX/2021

Taubaté, de de 2021

Prezado Senhor

Vimos por meio deste, solicitar permissão para a realização da pesquisa para dissertação de mestrado, pelo aluno Mateus Pin Corrêa, do Curso de Mestrado Profissional em Educação da Universidade de Taubaté, trabalho a ser desenvolvido nos anos de 2021/2022), intitulado “O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: Uma Perspectiva sobre a Prática Docente.

Nesta pesquisa pretendemos responder a seguinte questão: “Quais as práticas de ensino da matemática são usadas na EJA do município pesquisado? Quais as metodologias de ensino deverão ser utilizadas pelos professores para adaptar os conteúdos matemáticos, de forma dinamizada, nesta realidade analisada?” Objetiva construir um projeto de formação continuada colaborativa a fim de aprimorar os conhecimentos pedagógicos e específicos dos educadores de matemática, na educação de jovens e adultos, possibilitando o seu desenvolvimento profissional. Sua participação beneficiará outros educadores a refletirem sobre as práticas dos docentes que lecionam a matemática na educação de jovens e adultos.

Para isso, será realizado um questionário caracterizador no *google forms* disponibilizado via *whatsapp*, um grupo de discussão e cinco encontro de formação continuada colaborativa com

os membros que aceitarem participar do estudo. Os grupos de discussão e os encontros formativos poderão ocorrer tanto remotamente, pela plataforma do *Google Meet*, quanto presencialmente, em locais previamente agendados e seguindo todos os protocolos exigidos pela vigilância sanitária devido a pandemia da COVID-19, tais como: álcool em gel na entrada do local de estudo, bem como disponibilizado na mesa do café e entre os participantes, ventilação na sala, distanciamento entre as cadeiras, consumo de café somente ao estar sentado, uso de máscara, higienização da sala ao início e ao final.

A divulgação do trabalho ocorrerá em publicação de artigos em periódicos, participação em seminários, simpósios e congressos.

Ressaltamos que o projeto de pesquisa passará por análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Taubaté.

Certos de que poderemos contar com a Vossa colaboração, colocamo-nos à disposição para mais esclarecimentos no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Taubaté, no endereço Rua Conselheiro Moreira de Barros, 203, CEP 12010-080, telefone (12) 3622-4005, ou com o aluno Mateus Pin Corrêa (28) 99972-3537, inclusive ligações a cobrar.

No aguardo de sua resposta, aproveitamos a oportunidade para renovar nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente, Mateus Pin Corrêa.