



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

VICTOR HENRIQUE MARINHO DA NÓBREGA DANTAS

ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA: DESAFIOS E OPÇÕES METODOLÓGICAS

**PATOS - PB
2021**

VICTOR HENRIQUE MARINHO DA NÓBREGA DANTAS

ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA: DESAFIOS E OPÇÕES METODOLÓGICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao departamento de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientadora: Prof.º Ma. Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva

**PATOS - PB
2021**

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

D192e Dantas, Victor Henrique Marinho da Nóbrega.
Ensino da matemática na EJA [manuscrito] : desafios e opções metodológicas / Victor Henrique Marinho da Nobrega Dantas. - 2021.
33 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2021.

"Orientação : Profa. Ma. Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva, Coordenação do Curso de Ciências Exatas - CCEA."

1. Ensino de matemática. 2. Modelagem matemática. 3. Educação de Jovens e Adultos (EJA). I. Título

21. ed. CDD 372.7

VICTOR HENRIQUE MARINHO DA NÓBREGA DANTAS

**ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA: DESAFIOS E OPÇÕES
METODOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Matemática do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovado em: 15/072021

BANCA EXAMINADORA



Prof.º Ma. Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof José Ginaldo De Souza Farias- (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Ma. Kilmara dos Santos Rodrigues - (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, pelo dom da vida e por ter proporcionado chegar até aqui. Aos meus pais, pelo apoio, incentivo, companheirismo e me apoiando em todas as circunstâncias.

DEDICO!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela minha vida, e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

A minha família por toda a dedicação e paciência contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos.

Aos mestres gratidão pela maneira profissional e competente que transmitiram seus conhecimentos.

A professora Lidiane Campêlo pela orientação, correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Aos meus colegas companheiros de graduação com os quais tive a honra de trocar meus conhecimentos e pela amizade demonstrada no decorrer deste curso.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram de alguma forma para a conclusão do curso.

RESUMO

O ensino de matemática apresenta inúmeros desafios para a sua concretização com qualidade. Na Educação de Jovens e Adultos (EJA) esses desafios são ainda maiores. Trata-se de um público que não teve acesso a escola no tempo devido ou mesmo não obteve as condições para a sua permanência na instituição. Em geral é um público que enfrenta muitas dificuldades para estudar. Essa realidade solicita que as escolas e os educadores estejam empenhados em estimular a aprendizagem da matemática para o público de jovens e adultos que compõem a EJA, pois são parte integrante e atuante da sociedade. Esta pesquisa teve como objetivo geral compreender a colaboração da contextualização do ensino de matemática para a promoção da aprendizagem do estudante da EJA. Como objetivos específicos busca-se compreender a importância da modelagem matemática para a compreensão de situações problemas e investigar as metodologias trabalhadas na disciplina em sala de aula na Educação de Jovens e Adultos no contexto estudado. Trata-se de uma pesquisa com enfoque qualitativo, contendo estudo bibliográfico e de campo. A coleta de dados empíricos foi feita por meio de dois questionários, sendo um para o professor de matemática que leciona nas turmas da EJA do ensino médio e o outro para gestora da escola estadual investigada. As metodologias pesquisadas são muito importantes por aproximar a realidade ao que é estudado para que assim, os alunos possam desenvolver a capacidade de resolver situações-problemas reais.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Contextualização. Modelagem Matemática.

ABSTRACT

The teaching of mathematics presents numerous challenges for its implementation with quality. In Youth and Adult Education (EJA) these difficulties are even greater. This is a public that did not have access to school in due time or even did not obtain the conditions to stay in the institution. In general, this is an audience that faces many difficulties in studying. This reality calls for schools and educators to be committed to encouraging the learning of mathematics for the public of young people and adults who make up EJA, as they are an integral and active part of society. This research aimed to understand the collaboration of the contextualization of mathematics teaching to promote EJA student learning. As specific objectives, understand the importance of mathematical modeling for understanding problem situations and investigate the methodologies used in mathematics in the classroom in Youth and Adult Education in the context studied. It is a research with a qualitative focus, containing a bibliographic and field study. The collection of empirical data was done through two questionnaires, one for the mathematics teacher who teaches in the EJA high school classes and the other for the administrator of the investigated state school. The researched methodologies are very important for bringing reality closer to what is studied and developing the capacity to solve real problem situations.

Keywords: Teaching of Mathematics. Contextualization. Mathematical Modeling

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	ENSINO DE MATEMÁTICA E CONTEXTUALIZAÇÃO NA EJA.....	12
2.1	O Uso da Modelagem Matemática Na EJA.....	16
3	PROCESSO METODOLÓGICO DA PESQUISA E O ENSINO DE MATEMÁTICA EM TURMAS DE EJA.....	21
3.1	Ensino da Matemática na EJA: a realidade investigada	23
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
	REFERÊNCIAS.....	29
	APÊNDICE A - Questionário para o professor.....	31
	APÊNDICE B - Questionário para a gestora.....	33

1 INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) volta-se para o atendimento educacional desse público que não realizou seu processo de escolarização na idade adequada ou que retornam à escola para dar continuidade aos seus estudos.

Promover uma educação de qualidade tornou-se um grande desafio por inúmeros fatores. A importante e necessária abertura de oportunidade e acesso educacional para uma grande massa de pessoas até então excluídas mostrou a falta de preparo e condições da escola para lidar bem com estudantes de diferentes realidades. Ocorreu a democratização do ensino sem o necessário avanço de garantir a presença e a aprendizagem dos alunos na escola. Um dos grupos sociais que ainda hoje precisam ser considerados no ensino como um público com realidade e necessidades específicas é o de jovens e adultos, fora da faixa etária ideal para a Educação Básica, buscando o regresso ao ambiente escolar.

No *hall* das dificuldades escolares, a matemática para alguns é um grande ou talvez o principal desafio que precisam enfrentar. Na EJA essa realidade é ainda mais preocupante, pois alguns professores limitam-se a métodos de ensino tradicionais potencializando dificuldades de aprendizagem a estes estudantes que precisam ser estimulados com práticas de ensino onde eles sintam-se seguros e confiantes para aprender e manter-se na escola.

A educação de jovens e adultos é constituída por uma grande heterogeneidade de idades, ou seja, são formados por adolescentes, jovens, adultos e idosos que não tiveram a oportunidade de estudar no tempo certo. Um grupo diversificado em busca de melhores condições de trabalho e de vida, por isso esta modalidade de ensino precisa de uma atenção especial por parte do poder público, gestores, professores e sociedade em geral.

No Brasil, atualmente, essas pessoas estão cada vez mais buscando se qualificar e estudar, devido a exigência do mercado de trabalho que ficou bastante concorrido nas duas últimas décadas. E por isso, pessoas que nunca completaram os estudos, também passaram a ter que buscar uma formação. Sabemos que a educação tem a responsabilidade de formar o estudante para cidadania e uma das problemáticas enfrentadas é manter a permanência desse estudante na vida escolar, garantindo-lhe a aprendizagem.

Hoje, há muitas discussões, reflexões e pesquisas sobre as dificuldades de aprendizagem na área de matemática em todos os níveis e modalidades de ensino, principalmente na Educação de Jovens e adultos (EJA). Nesse trabalho, Matos (2015), Oliveira (2015), Damasceno (2018), Altoé (2014) e Almeida (2004) são os principais autores que fundamentam a discussão do ensino da Matemática na EJA. Nos últimos anos, essa matéria continua sendo um dos maiores vilões na visão dos estudantes desta modalidade de ensino, em contrapartida é de fundamental importância na formação de cidadãos

Em face das dificuldades pontuadas, é necessário repensar as práticas pedagógicas do ensino da Matemática para estudantes da EJA. Sejam eles adolescentes fora de faixa, adultos ou idosos é preciso considerar a vivência que esses estudantes têm com os saberes matemáticos cotidianos. A contextualização do ensino é sinalizada como uma condição para a melhoria da aprendizagem estudantil em qualquer faixa etária, parece pertinente então que seja aplicada a um grupo com significativa vivência pessoal e social. Outra abordagem que vem contribuindo para a aprendizagem matemática é a Modelagem. Ela busca solucionar situações-problema em que o ser humano esteve ou está envolvido através do uso de modelos matemáticos.

Considerando a problemática educacional geral em relação à Matemática, e, em específico, a realidade enfrentada na EJA, modalidade em que os estudantes sofrem os estereótipos dos mais diversos, muitas vezes julgados incapazes de alcançar níveis mais altos do conhecimento, esforços investigativos nessa área são justificáveis. Assim, estudos com intenção de melhor compreender a relação de ensino-aprendizagem da Matemática na EJA são contribuintes para o desenvolvimento cognitivo destes estudantes e importantes na formação de seus professores.

Esta pesquisa apresenta, então, o seguinte problema: quais os desafios enfrentados por professores e estudantes da EJA na disciplina de matemática? Tem como objetivo geral compreender a colaboração da contextualização do ensino de matemática para a promoção da aprendizagem do estudante da EJA. O estudo tem como objetivos específicos compreender a importância da modelagem matemática para a compreensão de situações problemas e investigar as metodologias trabalhadas na matemática em sala de aula na Educação de Jovens e Adultos.

A metodologia da pesquisa é baseada na abordagem qualitativa e foi organizada no intuito de atingir os objetivos do estudo. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica e exploratória, com pesquisas em livros, artigos publicados em revistas e alguns trabalhos de conclusão de cursos que abordam o tema. Foram elaborados dois questionários básicos para o levantamento de dados, sendo um para o professor de matemática e outro para a gestora da escola pública que contribuíram com este trabalho.

A primeira seção registra a função social da escola, abordando aspectos relativos ao desempenho dessa instituição social na formação cidadã dos indivíduos. A segunda, explica a contextualização da matemática, discutindo aspectos que podem tornar o conteúdo matemático em sala de aula mais significativo, fazendo sentido sua aprendizagem. Apresenta situações cujo resgate de conhecimentos prévios deles favorece o entendimento do conteúdo. A terceira seção descreve o uso da modelagem matemática na EJA, trazendo para os estudantes questões reais, oriundas de seus interesses, podendo conduzir a um conhecimento mais crítico e reflexivo, por meio de situações problema que envolvam a realidade e o trabalho dos estudantes.

2 ENSINO DE MATEMÁTICA E CONTEXTUALIZAÇÃO NA EJA

A Matemática é a ciência do raciocínio lógico e abstrato; ela possibilita ao educando entender o mundo em que vive e agir sobre ela. Ela tem um papel essencial na formação de capacidades intelectuais e no desenvolvimento do pensamento, da criatividade, da autonomia e da capacidade do estudante para enfrentar desafios, contribuindo assim com a formação deste estudante como cidadão (BRASIL, 1997).

Cunha (2017, apud, SOUZA, 2001, p. 27) traz que:

O ensino de Matemática é importante também pelos elementos enriquecedores do pensamento matemático na formação intelectual do aluno, seja pela exatidão do pensamento lógico-demonstrativo que ela exige, seja pelo exercício criativo da intuição, da imaginação e dos raciocínios indutivos e dedutivos.

A educação matemática está sendo discutida cada vez mais por educadores e pesquisadores a respeito da inserção do cotidiano dos estudantes como uma das abordagens na metodologia de ensino e aprendizagem na sala de aula. Essa articulação se dá no sentido de que aproximando os vínculos entre os estudantes e os usos da matemática eles se sintam pertencentes tanto no processo como nas relações com essa ciência e assim motivem-se em estudá-la e aprendê-la.

Entretanto, ela ainda é considerada uma das maiores vilãs dentre as disciplinas, sendo responsável por altos índices de reprovação de alunos. Podemos inferir, com base nos estudos e vivências, outro fator que pode ser mencionado nessa relação é a formação, às vezes inadequada, dos professores que a lecionam. Com base nas experiências e foco excessivamente teórico da formação, o docente deixa de fazer as devidas aproximações do conteúdo trabalhado à prática vivida pela sociedade e pelos estudantes. (DAMASCENO *et al.*, 2018).

Pensando na EJA não só como modalidade de ensino, temos um meio educativo muito variado, composto por discentes adultos e adolescentes, trabalhadores, pais, desempregados. Esse público, quando decide retomar a vida estudantil, não busca somente uma bagagem conteudista, mas sim um processo de aprendizagem que os permita a reintegração ou melhore suas capacidades de no mundo com maior capacidade de compreensão sobre ele (ALTOÉ, 2014).

Considerando essa realidade diferenciada do público de alunos da EJA, faz-se necessário que essa modalidade de educação disponha de professores que façam

uso de diferenciados meios de ensinar matemática. Isto porque deve-se desenvolver um ensino capaz de incentivar a aprendizagem de maneira mais significativa possível. Assim, reforçamos a premissa de que é preciso proporcionar as condições pedagógicas necessárias para que esses estudantes façam uma relação entre o conteúdo trabalhado na escola com sua realidade social como uma das condições necessárias à aprendizagem (OLIVEIRA, BITENCOURT, 2015).

Pensar e imaginar o ensino e aprendizagem na EJA, é utilizar estratégias de ensino e metodologias para transformar o conteúdo em algo útil ao interesse do estudante. É comum nas salas de aula com crianças e no início da adolescência os estudantes já se perguntarem: por que estudar determinado conteúdo? Para que serve isto na minha vida? Onde vou usar e aplicar isto? A preocupação com a utilidade ou da correlação dos conhecimentos teóricos com a vida, assim é uma realidade que precisa, em alguma medida, ser pensada, planejada e contemplada pedagogicamente pelos docentes, em qualquer área.

No campo da matemática e, em se tratando do público da EJA, por todas as lacunas que impediram os seus estudantes de ingressar ou permanecer na escola e ainda, considerando uma maior vivência social desses estudantes é essencial que o professor traga práticas educativas contextualizadas para a sala de aula.

Reiterar acerca dessa ideia parece ser necessário para que os envolvidos no processo educativo se preocupem com uma coisa óbvia e simples, dar sentido e significado àquilo que se estuda. Pode-se dizer que fazendo essa inter-relação do conteúdo matemático com a vida, ele está diluído juntamente com outros saberes que a escola trata em forma de matérias escolares.

Na escola, assim é preciso (re)contextualizar esses saberes, fazer o caminho inverso. De matéria específica, teórica, abstrata às situações concretas. Uma importante via para a aprendizagem significativa, pois o estudante da EJA no momento que relaciona as concepções importantes de sua vida com relações com o conteúdo estudado. Eles resgatam conhecimentos prévios, fazendo relações que favorecem o entendimento do assunto, dando sentido ao conteúdo sistematizado.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000, p. 81), a contextualização é um recurso para tornar

a aprendizagem significativa ao associá-la com conhecimentos já adquiridos ou com experiências da vida cotidiana. É preciso, no entanto, cuidar para que essa generalização não induza à banalização, com o risco de perder o

essencial da aprendizagem escolar que é seu caráter sistemático, consciente e deliberado.

A citação extraída desse importante documento educacional chama atenção para o fato de que é necessária a contextualização para o estudante perceber o vínculo do conteúdo com a vida. Porém ressalta a necessidade de não reduzir o conhecimento a realidade apenas, fazendo o caminho inverso, de sistematização e ampliação dos conhecimentos dos estudantes, ampliando e enriquecendo o seu repertório de conhecimentos. Dessa maneira, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) trazem que:

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto (...). O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo (BRASIL, 1998, p. 91).

Diante das dificuldades pontuadas sobre o ensino de matemática, vale destacar que o ensino da matéria na EJA apesar de ainda não poder se comparar a produção acadêmica com a etapa regular, vem ganhando, nos últimos anos, um espaço significativo entre professores, estudantes e pesquisadores. Os debates giram em torno da necessidade de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem. Surgem muitas possibilidades, discute-se sobre o impacto de novas tendências, abordagens metodológicas. Dentre as possibilidades de melhoria, este trabalho vem pontuado contribuições da contextualização. Várias questões estão sendo levantadas sobre essa metodologia de ensino.

Os autores Santos e Oliveira (2015) relatam que:

Contextualizar a Matemática é transformá-la em um instrumento útil à realidade de cada aluno, não no sentido de trabalhar apenas os conteúdos que fazem parte da vida dos educandos, mas de utilizá-los como exemplificações desde que sejam aplicáveis ao contexto (SANTOS E OLIVEIRA, 2015, p. 63).

Hoje, é essencial contextualizar o ensino da matemática para os estudantes da EJA, de forma que não basta apenas trazer o conteúdo para a sala de aula, é preciso ter uma visão mais aprofundada para compreendê-los. O professor precisa saber até

que ponto os estudantes estão compreendendo o conteúdo, para que assim tenha uma renegociação de seu próprio conhecimento para os ensinar.

Ramos (2003, p. 10) traz que a relevância de um processo de ensino focado em uma aprendizagem contextualizada

[...] está condicionada à possibilidade de levar o aluno a ter consciência sobre seus modelos de explicação e compreensão da realidade, reconhecê-los como equivocados ou limitados a determinados contextos, enfrentar o questionamento, colocá-los em cheque num processo de desconstrução de conceitos e reconstrução/apropriação de outros.

Como já foi dito, os estudantes da EJA trazem um conhecimento vasto do seu cotidiano para a sala de aula. Mas, muitas vezes isso não é explorado em sala, seus saberes da vida não são utilizados na sua aprendizagem. Evidenciando-se a desvalorização de suas experiências, postura essa que quando repetida de forma cotidiana pela escola, somada às dificuldades pessoais da vida de cada um pode afastá-los do ambiente educacional, para Santos (2003, p.3):

O adulto, que é um trabalhador, traz consigo uma Matemática sua, isto é, uma Matemática particular que precisa, a partir dela, ser sistematizada para assim ele poder entender a Matemática dos livros e também poder aplicá-la no seu trabalho, dando-lhe oportunidade do domínio básico da escrita e da Matemática, instrumentos fundamentais para a aquisição de conhecimentos mais avançados .

O pensamento do autor reforça a ideia que vem sendo apresentada neste trabalho, a falta de contextualização no ensino da matemática pode acarretar um enfraquecimento da aprendizagem nesta disciplina. Assim, não se pode continuar aceitando com naturalidade que em pleno século XXI, os métodos tradicionais continuem sendo a marca majoritária das aulas de matemática, apresentando-a como uma ciência de conhecimentos prontos e acabados. Sendo o papel do aluno resumido apenas a repetir mecanicamente conceitos e fórmulas sem desenvolver as capacidades de raciocínio, lógica e argumentação.

Passos (1995, p.63) traz que:

no processo ensino-aprendizagem da Matemática nota-se, de um modo geral, a evidência do mito de que a Matemática é para poucos privilegiados, assim como a ideia de que Matemática é para gênio. Tais ideias estão tão arraigadas nas pessoas a ponto de contribuir para as representações da Matemática que se expressam ao longo de suas vidas; conseqüentemente resultar na sua incompreensão quase generalizada.

Apresentada na escola nos moldes colocados por Passos (1995), como uma aprendizagem de instância superior e como ciência de resultados precisos sem considerar os processos, a história social de consolidação de cada conteúdo matemático contribui-se para aumentar o distanciamento das pessoas em geral da matemática. Desta forma, é importante que a escola, as instituições formadoras e o professor de matemática revejam sua prática de maneira que os saberes matemáticos da vida cotidiana possam ser tomados ponto de partida para a sistematização dos conteúdos. Nesse sentido, compreendemos que a questão passa pela necessidade de mudança em várias instâncias, assim reafirmamos a apropriação de posturas comprometidas e práticas pedagógicas capazes de atender às diferenças e necessidades desse estudante.

2.1 O Uso da Modelagem Matemática Na EJA

Hoje, para vivermos em nossa sociedade precisamos ter o domínio mínimo de conceitos matemáticos, pois tudo o que acontece ao nosso redor envolve números e contas, como por exemplo: fazer compras no supermercado, comprar carne por quilo, medir o consumo de gasolina de carros e motos, entre outras.

No que se refere aos estudantes da Educação de Jovens (EJA) sabemos que são indivíduos que passaram e ainda passam por históricos de exclusão e desigualdades sociais causados por nossa sociedade capitalista (FONSECA, 2016). Mesmo não tendo começado ou continuado seus estudos na idade certa, eles possuem noções matemáticas adquiridas de forma intuitiva e informal.

Muitas pesquisas envolvendo diferentes aspectos do conhecimento matemático e suas metodologias estão sendo estudadas por pesquisadores em educação matemática para melhorar o ensino da matemática na EJA. Uma das grandes preocupações são questões referentes ao currículo da matemática para a EJA, dentre as quais se destacam estudos que revelam uma preocupação com o livro didático para essa modalidade de ensino.

O ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos continua sendo um grande desafio, um dos motivos são as poucas publicações nessa área de ensino. Estudos como o de Silva (2017) revelam que profissionais que trabalham com a matemática na EJA demonstram certo desconforto tais como principalmente falta de

materiais didáticos específicos, baixa autoestima dos educandos, falta de formação continuada, etc.

Discussões têm sido levantadas a respeito do ensino de matemática nessa modalidade, destacando principalmente as iniciativas que procuraram debater a dimensão política da educação (SILVA, 2017). Professores e pesquisadores na área da matemática estudam, pesquisam e debatem maneiras de melhorar as precárias metodologias utilizadas na sala e criadas inicialmente, para crianças, adolescentes e adaptadas para o público da EJA. Essas iniciativas são feitas para que esses estudantes possam aprender o que não conseguiram no tempo certo, e assim reduzir a evasão escolar observando a matemática como uma ferramenta construtora do conhecimento necessário à cidadania.

O professor de matemática, assim como os docentes em geral, precisa propor metodologias de ensino que, como já mencionado, chegue mais próximo do mundo real. A proposição de práticas didáticas que possibilitem a interação dos estudantes da EJA, envolvendo o raciocínio lógico e argumentação podem proporcionar aulas positivas com engajamento dos estudantes, gerando ambientes favoráveis para aprendizagem nas aulas.

Uma das alternativas metodológicas nesse cenário é a modelagem matemática, pois ela propõe soluções e alternativas a situações-problema através do uso de modelos matemáticos. Segundo Bassanezi (2002, p.24):

A modelagem matemática é um processo dinâmico utilizado para a obtenção e validação de modelos matemáticos. É uma forma de abstração e generalização com a finalidade de previsão de tendência. A modelagem consiste na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual.

A modelagem matemática constitui-se numa prática social utilizada com diferentes funções. Muitas vezes o que conduz a matemática é a necessidade de obter orientação ou ampliar informações sobre algum tema, e também a necessidade de estar informado em relação aos acontecimentos da realidade cotidiana. Mesmo que de forma inconsciente ou sem a necessidade de maiores reflexões, utilizamos a Matemática em vários locais e com diversas finalidades na vida: no trabalho, na escola, no lazer ou em casa.

Conforme esclarece Bassanezi (2009, apud REINHEIMER, 2011, p. 24-25):

A capacidade de entender a natureza por meio de teorias adequadas, de forma a poder tornar as decisões corretas no futuro pode ser influenciada com o uso da Modelagem Matemática. Usar o método da modelagem, não se resume somente a exemplos do nosso cotidiano, mas sim de uma nova forma de levar o ensino para o aluno, de modo que ele possa através de situações do seu cotidiano buscar explicitações científicas. A modelagem matemática busca através de situações reais, formular, resolver e elaborar um suporte que sirva para facilitar a compreensão das teorias matemáticas. Cabe ao professor explorar um modelo, ou os próprios alunos podem buscar o modelo que queiram trabalhar, desde que, se relacione com o tema em estudo. O professor nesta metodologia é um orientador. Esta forma de trabalhar acaba exigindo além de conhecimentos do professor uma boa intenção e criatividade.

A Matemática faz parte da grade curricular da EJA, sendo muito importante na formação do caráter sócio educacional dos estudantes. Ao adentrar nesta modalidade de ensino, o professor poderá mostrar a matemática como uma ferramenta construtora do conhecimento, e não uma disciplina cheia de fórmulas e regras que simplesmente serve para atrapalhar a vida dos estudantes e causar reprovação. Pode-se, como já enfatizado, explorar ao máximo a experiência de vida do estudante da EJA, inspirar ideias novas, deixar que eles descubram através da vivência soluções para situações problema correlacionados ao seu meio social (SILVA, 2017).

Conforme esclarece Biembengut (2007, p. 12 apud REINHEIMER, 2011, p. 25):

A Modelagem Matemática é o processo que envolve a obtenção de um modelo. Este, na visão da autora pode ser considerado um processo artístico, visto que, para se elaborar um modelo, além de conhecimento de matemática, o modelador precisa ter uma dose significativa de intuição e criatividade para interpretar o contexto, saber discernir que conteúdo matemático melhor se adapta e também ter senso lúdico para jogar com as variáveis envolvidas. [...] a condição necessária para o professor implementar no ensino é ter audácia, grande desejo de modificar sua prática e disposição de conhecer e aprender, uma vez que essa proposta abre caminho para descobertas significativas.

A Modelagem Matemática apresenta-se como uma significativa estratégia para o ensino e aprendizagem dos estudantes da EJA; ela se torna uma importante metodologia alternativa para essas aulas. O professor traz para o ambiente escolar desses estudantes questões reais derivadas dos interesses dos mesmos e conduz um conhecimento mais crítico e reflexivo, por meio de situações problemas que envolvam a realidade e o trabalho dos estudantes, despertando um maior interesse e gosto pelo estudo da Matemática.

A Modelagem Matemática propõe ao professor algumas transformações na sua forma de ensinar. Antes de mais nada, é importante fazer da sala de aula um ambiente

de aprendizagem em que os estudantes tenham a oportunidade de expressar suas opiniões, fazer conjecturas e propor situações a serem analisadas. Para tanto, precisará convidar e incentivar o aluno a compreender o processo de modelagem e orientá-lo a pesquisar situações de seu interesse (MATOS, 2015).

A modelagem parte de uma situação real de vida e a procura transformar em símbolos e relações matemáticas. O estudo destas relações é feito com o intuito de buscar informações e soluções para o problema em questão. O aluno constrói e reconstrói seu conhecimento matemático, tornando-se crítico na análise e compreensão do fenômeno estudado. Os resultados obtidos são comparados com resultados experimentais já existentes, assim é levado a refletir, analisar e modificar o modelo considerado. (ALMEIDA; DIAS, 2004, p.15).

Uma das formas de contextualizar o ensino da matemática é através da modelagem matemática, ela procura modelar situações-problemas dos estudantes da EJA e proporcionar um novo ambiente de aprendizagens significativas que ofereçam resultados mais satisfatórios. Segundo Bassanezi (2009, p.16):

[...] modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem no mundo real.

A modelagem matemática para se efetivar, precisa vir ao encontro de uma necessidade, de um desejo de expansão sensorial, emocional ou racional, de uma vontade de conhecer mais. Portanto, cada estudante tem que descobrir, criar uma técnica própria para aprimorar seu desempenho nos problemas matemáticos.

Para Bassanezi (2002), a modelagem matemática possui as seguintes etapas:

- a) Experimentação – obtenção de dados experimentais ou empíricos que ajudam na compreensão do problema, na modificação do modelo e na decisão de sua validade. É um processo essencialmente laboratorial e/ou estatístico;
- b) Abstração – Identificação do problema e seleção das variáveis essenciais da situação; formulação do problema real em linguagem “natural” e formulação das “leis empíricas” que serão testadas a partir dos dados experimentais;
- c) Resolução – o modelo matemático é montado quando se substitui a linguagem “natural” por uma linguagem matemática. O estudo do modelo depende de sua complexidade e pode ser um processo numérico. Quando os argumentos conhecidos não são eficientes, novos métodos podem ser criados, ou então o modelo deve ser modificado;

d) Validação – Comparação entre a solução obtida via resolução do modelo matemático e os dados reais. É um processo de decisão de aceitação ou não do modelo inicial. O grau de aproximação desejado será o fator preponderante na decisão;

e) Modificação – Caso o grau de aproximação entre os dados reais e a solução do modelo não seja aceito, deve-se modificar as variáveis ou a lei de formação e com isso o próprio modelo original é modificado e o processo se inicia novamente;

f) Aplicação – A modelagem eficiente permite fazer previsões, tomar decisões, explicar e entender; enfim, participar do mundo real com capacidade de influenciar em suas mudanças (BASSANEZI, 2002, p.27).

É importante que o professor de matemática reflita suas práticas pedagógicas, sobre a organização dos conteúdos e das estratégias didáticas para poder estabelecer uma coerência com as especificidades desse público tão peculiar como os estudantes da EJA.

Portanto, a escola precisa ter um olhar atencioso para esses estudantes que venceram todos os obstáculos e estão na sala de aula, pois eles têm a esperança de tornarem-se incluídos socialmente e desenvolverem sua capacidade de raciocínio, suas habilidades matemáticas para compreenderem o mundo e as demais ciências.

3 PROCESSO METODOLÓGICO DA PESQUISA E O ENSINO DE MATEMÁTICA EM TURMAS DE EJA

A pesquisa é um procedimento que exige postura reflexiva, sistemática, compõe o processo formativo do estudante de nível superior em qualquer curso. Um processo necessário para o amadurecimento no processo de elaboração de conhecimento relacionado ao seu curso. Na licenciatura em matemática, o principal objeto de conhecimento do professor em formação são as relações e situações em que o ensino da matemática se processa.

Nesse sentido, como parte dessa trajetória formativa, escolhemos como fenômeno de compreensão as tensões do ensino desta matéria na modalidade da Educação de Jovens e Adultos. O ensino da matemática é de extrema importância tanto na escola quanto no cotidiano dos alunos. Os professores precisam ensinar a matemática de maneira que todos os alunos entendam, gostem e aumentem sua autoestima, pois ela está presente em todas as necessidades diárias de trabalho, ou seja, na área da economia, saúde, engenharia, finanças, etc. É preciso que os docentes transmitam os conteúdos matemáticos de forma mais contextualizada ligando os acontecimentos diários às suas operações para um melhor entendimento dos alunos.

Porém, o que vemos na prática é o ensino da matemática sendo transmitida de forma alheia à realidade, de forma puramente abstrata. O professor usa métodos tradicionais para transmitir conteúdos, através de muita lista de exercícios e a utilização de provas para medir o aprendizado dos alunos. A consequência que isso pode gerar é o aluno pensar que a matemática se resume à memorização de fórmulas e resolução mecânica de cálculos.

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade de ensino, como já foi esclarecido, que abrange estudantes de jovens e adultos fora de faixa etária que não terminaram os estudos no tempo certo. Mesmo na atualidade, a matemática é considerada por esse público como uma das disciplinas mais difíceis de aprender por causa da metodologia tradicional que o professor ensina.

Por causa da grande quantidade de evasão escolar por parte dos estudantes da EJA gerado também por inúmeras variáveis ligadas à formação docente, às metodologias de ensino e às condições de vida e de aprendizagem desses estudantes, realizamos esta pesquisa para poder adquirir melhor compreensão desse

problema. Nesse sentido, o estudo foi realizado com base no desejo de entender quais melhorias pedagógicas estão ocorrendo nessa modalidade de ensino e quais as metodologias que estão sendo realizadas para contextualizar o ensino de matemática.

Quanto ao enfoque ou abordagem da pesquisa é o qualitativo no qual torna-se fundamental a busca da coleta de dados de forma compreensiva partindo de um processo de análise de informação que nos leva a um esboço explicativo. Utilizamos como técnica na pesquisa o estudo de produções acadêmicas elaboradas por outros teóricos. Segundo Richardson (1999, p. 102).

O objetivo fundamental da pesquisa qualitativa não reside na produção de opiniões representativas e objetivamente mensuráveis de um grupo; está no aprofundamento da compreensão de um fenômeno social por meio de entrevistas em profundidade e análises qualitativas da consciência articulada dos atores envolvidos no fenômeno.

O objetivo geral que este estudo trouxe, caracterizou-se como uma pesquisa exploratória visando proporcionar maior familiaridade com o ensino de matemática na EJA na escola pesquisada. Uma das técnicas empregadas na coleta de dados e informações foi um levantamento bibliográfico com a finalidade de acessar e ler trabalhos acadêmicos no intuito de melhor compreender o objeto de estudo. Inicialmente, além da pesquisa com os profissionais da escola, o intuito era observar aulas, coletar dados também com os estudantes, mas tendo em vista o período da pandemia da covid-19 essa intenção não foi realizada.

Para compreender a visão dos autores sobre os desafios de se trabalhar a matemática na EJA e também as suas contribuições na formação desses sujeitos, realizamos leitura de artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, livros didáticos e autores de educação matemática para produzir a argumentação e debate da fundamentação teórica do tema estudado. Para essa etapa serviram de base fundamental para os conceitos, ideias e argumentos explorados do estudo dos seguintes autores: Silva (2017), Matos (2015), Bassanezi (2002), Oliveira e Bitencourt (2015), Altoé, (2014), Damasceno *et al.*, 2018, Santos (2003).

A instituição investigada foi a Escola Estadual de Ensino Médio Professor Odilon de Figueiredo, que está localizada na rua Anísio Marinho, 421, Centro, localizada no município de Várzea- PB (sertão paraibano), sob a responsabilidade da 6ª Gerência de Educação e a unidade escolar passou a funcionar recentemente na modalidade tempo integral.

A intencionalidade desta pesquisa qualitativa para compreender o ensino de matemática na escola pesquisada, ocorreu à partir da realização de dois questionários, sendo um destinado ao professor de matemática contendo 6 questões, das quais três foram questões discursivas e outras três objetivas. O outro para a diretora da escola contendo 4 questões, três discursivas e uma objetiva. Os questionários foram produzidos com o intuito de saber como a escola e o professor regente conduziam o ensino da EJA no período pré-pandemia.

3.1 Ensino da Matemática na EJA: a realidade investigada

Para a pesquisa de campo, foi necessário fazer dois questionários, sendo um para a gestora e um para o professor de matemática, visando conhecer melhor as turmas e investigar os níveis de conhecimentos matemáticos dos estudantes, bem como as metodologias utilizadas pelo professor. Esta investigação ocorreu no período de março a abril de 2021, onde coletamos informações com o professor e a gestora da Escola Cidadã Integral e Técnica Professor Odilon de Figueiredo, localizado no município de Várzea – PB.

A partir das respostas dos questionários, constatou-se que as turmas eram bastante heterogêneas, com idades entre 20 a 40 anos, onde os estudantes apresentam níveis de aprendizagem bem diferenciados. As últimas turmas da EJA na ECIT Professor Odilon de Figueiredo foram no ano de 2019 e no ano de 2020 porque, segundo a gestão escolar, não houve procura dos estudantes para formar turmas. Normalmente essas aulas iniciam um pouco mais tarde em comparação ao calendário letivo do ensino regular, pois a escola procura a comunidade para compor as classes, no entanto com o início da pandemia em 2020 a formação de classes de EJA ficou dificultado pela forma de trabalho remoto. De acordo com as histórias de vivência com a matemática relatadas pelo professor de matemática e a diretora, o avanço da relação dos estudantes com os saberes escolares é significativo, pois muitos deles passam muitos anos sem estudar e sem essa reinserção sua ressocialização também sofre impacto.

Foi constatado também com o professor de matemática, o interesse e a vontade de aprender a matemática pela maioria dos estudantes envolvidos no

processo, mesmo alguns com sua timidez e apesar das dificuldades até mesmo em frequentar as aulas diariamente.

O professor relatou que os estudantes utilizam “os mesmos livros” didáticos dos alunos destinados aos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, nesse sentido mesmo a contextualização que possa existir nesse material pode permanecer ainda distante do aluno da EJA. É importante que os educadores de jovens e adultos favoreçam o acesso dos alunos a materiais educativos como apostilas, jornais, livros, revistas, cartazes, vídeos, textos, entre outros. É preciso considerar o fato de que se trabalha com grupos sociais, a maioria das vezes, desfavorecidos economicamente, que têm pouco ou nenhum acesso a essas fontes de informação fora da escola.

Foi questionado ao professor quais as dificuldades que encontra para trabalhar a matemática na EJA. Assim respondeu: “dificuldade de aprendizado”. No trabalho com jovens e adultos é particularmente importante que o professor estimule a autonomia dos alunos, incentivando-os a avaliar continuamente seus avanços e necessidades, assim os auxilia a compreender o próprio processo de aprendizagem. Nesse sentido, estão mais adequados a ajudar outras pessoas no seu contexto familiar a aprender, e isso é vital para pessoas que, como muitos deles, já desempenham o papel de educadores na família, no trabalho e na comunidade.

Foi também perguntado ao professor que recursos didáticos ele costuma utilizar na sala de aula para estimular o aprendizado dos estudantes da EJA. E assim o mesmo respondeu: “A escola dispõe de jogos matemáticos, uma vez por semana faço uso de alguns desses jogos e gosto de trabalhar com a modelagem matemática trazendo a vivência do cotidiano para a sala de aula”.

O professor explicou que procura sempre trazer para a sala de aula a realidade vivida pelos alunos; a maior fonte de renda das famílias de Várzea vem da extração de pedra quartzito. Boa parte dos alunos da EJA e seus familiares trabalham nas serrarias de pedra e ganham pela porcentagem de produção de pedra cortada. Há também uma indústria que exporta pedra onde só trabalham mulheres, fazendo metragem e cortes de pedras decorativas e ornamentais, boa parte das trabalhadoras são alunas da EJA. Se referindo aos estudantes da EJA o docente explicitou: “Eu como professor busco ajudá-los trazendo conteúdos que envolvam o cotidiano de cada um, utilizo a modelagem matemática através de questões que envolvam porcentagem, conversão de unidades medida (metro para centímetro), etc”.

Quanto ao uso de jogos matemáticos “utilizo como recurso didático quando tenho 2 aulas seguidas, porque tem dias que percebo o cansaço exaustivo do dia de trabalho deles e para mantê-los na sala motivados oferecia o jogo da velha 3D, o tangram, o xadrez, a torre de Hanói, etc”.

Acredita-se que quanto mais o professor investe nos recursos didáticos que contemplem a matemática, maiores serão as chances dos alunos em serem incorporados ao mundo do trabalho com melhores condições de desempenho.

A EJA surge como um instrumento de resgate da cidadania de brasileiros excluídos do sistema escolar. É nessa modalidade, que se configura de forma diferenciada da escola regular, que se buscou saber quais as causas das dificuldades de aprendizagem na matemática.

No decorrer da pesquisa, se procurou investigar os recursos que a escola dispõe para facilitar o contato dos estudantes da EJA com a matemática, pois consideramos que a escola também tem sua parcela de responsabilidade na formação deles. A esse respeito, foi perguntado à diretora como a escola trabalha o estímulo da matemática na EJA. Assim respondeu: A escola tem como recursos pedagógicos jogos matemáticos, também trabalhamos com o projeto de campeonato de xadrez e trabalhamos com a interdisciplinaridade das disciplinas matemática e educação física”.

São necessárias novas maneiras de intermediação do conhecimento baseada na respeitabilidade dos conhecimentos que os estudantes trazem consigo. Freire (1987) compreende que, “ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo”. Atualmente, se vive um novo período na educação brasileira que objetiva formar nos educandos novos hábitos e atitudes que resultam na sua plena participação, na construção do seu conhecimento, tornando-o sujeito da própria aprendizagem.

Foi questionado a diretora quais as principais dificuldades que a escola enfrenta para trabalhar na EJA. Ao que ela respondeu:

A nossa maior dificuldade é manter estes alunos matriculados, pois eles se evadem com muita facilidade, principalmente os da comunidade quilombola e os assentados por causa do cansaço exaustivo do trabalho.

A escola para ser de boa qualidade precisa transmitir, construir e produzir conhecimentos vivos, dinâmicos e atuais, contudo deixar de considerar o

conhecimento e o interesse dos seus educandos. Deve garantir a aquisição dos conteúdos sistematizados atuais, garantir também, a formação política e o despertar da consciência crítica dos educandos, formando cidadãos livres, autônomos, capazes de interferir em sua realidade e colocarem-se como protagonistas de sua história.

A construção de ações cidadãs no universo escolar da EJA direcionará a reflexão particularmente a esta modalidade de ensino, apoiando-se na pormenorização de seu histórico de implantação, em suas metodologias e princípios norteadores e, ainda, no pensamento de educadores, técnicos e órgãos envolvidos na criação de seus processos pedagógicos e metodológicos. Tal postura, infere na amplitude da intervenção, por ela desencadeada, nas representações internas de seus usuários acerca da cidadania, enquanto direito, e da vivência, na sala, enquanto ponto de partida, de valores de inclusão e pertencimento sócio - culturais.

De acordo com as informações obtidas nesta pesquisa concluímos que o processo da aquisição da matemática torna-se algo constante na vida dos estudantes, pois estão convivendo com diferentes situações em sua vida escolar, no trabalho e nos demais espaços sociais.

Vale destacar o empenho do professor que não se cansa de buscar a formação necessária para melhorar sua prática pedagógica e associando-a à dedicação constante à profissão, colaborando com a formação de alunos não somente bons em matemática, mas cidadãos emancipados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação de Jovens e Adultos apresenta muitos desafios para professores e gestores que se dedicam ao trabalho com este público tão específico, marcado por uma história de exclusão e de marginalização. Tendo em vista que alguns aspectos precisam ser revistos nesta modalidade, pois ainda há muito que se fazer para que jovens e adultos concluam o Ensino Médio, dominando o processo de aquisição da escrita em matemática, assim como motivados a estudar a ciência do raciocínio lógico e abstrato constantemente.

Necessário se faz repensar práticas pedagógicas no que se refere ao trabalho com a matemática na EJA, já que se trata de uma modalidade educacional ainda marcada por limitações, onde os estudantes algumas vezes são julgados incapazes de alcançar níveis mais altos de conhecimento.

Para os professores que trabalham com a disciplina de matemática o desafio apresenta-se ainda maior, uma vez que a maioria dos estudantes da EJA têm alto nível de atraso e, possuindo uma experiência e vivência com questões matemáticas, mas quando estão na sala de aula muitas dificuldades aparecem, pois os professores limitam-se aos métodos de ensino tradicional e dessa forma trazem muitas dificuldades de aprendizagem a estes estudantes que precisam ser estimulados com práticas de ensino onde eles sintam-se seguros e confiantes para aprender e manter-se na escola.

A EJA é, então, um desafio para todos, com avanços que vão se concretizando muito lentamente; propostas estão sendo estudadas sobre o papel da matemática na educação, suas metodologias, mas é preciso reinventar as práticas pedagógicas de uma forma que aproveite os conhecimentos já adquiridos por estes sujeitos.

A Contextualização do Ensino da Matemática é uma ferramenta essencial a esses estudantes, ela refere-se à apresentação de situações em sala de aula que tornam significativo o conhecimento que os estudantes desejam aprender, resgatam o conhecimento prévio deles e faz com que eles entendam mais facilmente o conteúdo citado. Assim, a Modelagem Matemática é uma grande estratégia para o ensino, pois o professor traz para o ambiente escolar desses estudantes questões reais de suas realidades, oriundas do interesses dos mesmos e conduz um conhecimento mais crítico e reflexivo. Mobilizados no sentido de promover o desenvolvimento cognitivo

dos estudantes, é preciso que as escolas e educadores estejam empenhados em estimular estes estudantes.

Os questionários aplicados ao professor de matemática e a gestora nos permitiram conhecer o universo vivenciado pelos estudantes na Educação de Jovens e Adultos como suas dificuldades, desafios, conquistas e lutas diárias. Diante dos dados coletados inferimos que a escola e o docente desenvolveram um trabalho significativo com a matemática na sala de aula, demonstrando dedicação e segurança com relação às concepções e estratégias de ensino adotadas conforme as suas explicações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lourdes Maria Wede de; DIAS, Michele Regiane. **Um estudo sobre o uso da modelagem matemática como estratégia de ensino e aprendizagem.** In: BOLEMA, Rio Claro - SP, 2004.

ALTOÉ, Renan Oliveira. **A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA: CONTRIBUIÇÕES PARA UM APRENDIZADO SIGNIFICATIVO E PRÁTICA SOCIAL.** 2014. VI SEMAT. Disponível em: <https://semat.ci.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2015/02/A-CONTEXTUALIZA%C3%87%C3%83O-NO-ENSINO-DE-MATEM%C3%81TICA-NA-EJA-CONTRIBUI%C3%87%C3%95ES-PARA-UM-APRENDIZADO-SIGNIFICATIVO-E-PR%C3%81TICA-SOCIAL.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BASSANEZI, R. C.. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática.** São Paulo: Contexto, 2002.

BASSANEZI, Rodney. Carlos. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática.** São Paulo: Contexto, 2009.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Modelagem Matemática e Implicações no Ensino Aprendizagem de Matemática,** Blumenau S.C, Edifurb, 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática /** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 142p.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Bases Legais.** Brasília, DF: MEC, 2000.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural e Orientação Sexual** – Brasília: MEC, 1997.

CUNHA, César Pessoa. **A Importância da Matemática no Cotidiano.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. pp 641-650, Julho de 2017. ISSN:2448-0959.

DAMASCENO, Adriana de Assis *et al.* O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: A IMPORTÂNCIA DA CONTEXTUALIZAÇÃO. **Cadernos da Fucamp,** Monte Carmelo - Mg, v. 17, n. 29, p. 112-124, fev. 2018. Cadernos da Fucamp. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/download/1347/937>. Acesso em: 27 mar. 2021.

FONSECA, Paulo Roberto da. **A FORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL.** 2016. Disponível em:

<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/a-formacao-educacao-jovens-adultos-no-brasil.htm>. Acesso em: 11 jul. 2021.

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

MATOS, Carlos Alberto Pereira de. **Modelagem Matemática na EJA**. 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/15397/1/2015_CarlosAlbertoPereiradeMatos_tcc.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

OLIVEIRA, Samara Torres de; BITENCOURT, Lóriége Pessoa. O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES. **Eventos Pedagógicos**, Cuiabá - MT, v. 6, n. 2, p. 416-431, jun./jul. 2015.

PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **As representações matemáticas dos alunos do curso de Magistério e suas possíveis transformações: uma dimensão axiológica** Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, 1995.

RAMOS, M. N. A contextualização no currículo de ensino médio: a necessidade da crítica na construção do saber científico. **Rev. Ensino Médio**, v. 1, n. 3, p. 10, 2003.

REINHEIMER, Jeison Rodrigo. "**O uso da modelagem matemática no ensino da geometria estudo de caso: EJA**". 2011. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 28 set. 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10737/244>>.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999. ROLDÃO, Maria do Céu Diferenciação curricular e inclusão. In: Rodrigues, D. (Org.). Perspectivas sobre a inclusão. Da educação à sociedade. Porto: Porto Editora, 2003.

SANTOS, Maria Auxiliadora Antunes dos. **Matemática para a formação do alfabetizador**. Brasília: Universa, 2003, p.03.

SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S. de. Contextualização no ensino-aprendizagem da Matemática: princípios e práticas. **Educação em Rede: formação e prática docente**, Cachoeirinha/RS, v. 4, n. 5, p. 59-75, 2015.

SILVA, Ludmila Iara Andrade. **DISCUSSÕES MATEMÁTICAS DE JOVENS E ADULTOS EM UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DE MODELAGEM MATEMÁTICA**. 2017. XXI EBRAPEM. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/xxiebrapem/files/2018/10/g10_ludmila_silva.pdf. Acesso em: 09 abr. 2021.

SOUZA, M. J. A. **Informática Educativa na Educação Matemática: Estudo de geometria no ambiente do Software Cabri-Géomètre**. 2001. 154 f. Dissertação (Pós Graduação em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará – UFC. Fortaleza, 2001.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSOR

Este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - Campus VII. Esta pesquisa trata sobre Formação docente e ensino de matemática na EJA. Para que o trabalho seja realizado é de extrema importância que forneça as informações solicitadas. Esclarecemos que embora este formulário solicite o registro do e-mail, tal endereço é apenas para facilitar a comunicação. Não haverá qualquer identificação pessoal no texto da pesquisa.

Agradeço desde já a sua valiosa colaboração.

Sexo: () Feminino () Masculino

Tempo de atuação na EJA: () Menos de um ano () 1 - 2 anos () 3 - 5 anos ()
6 – 10 anos () 11 – 15 anos () 16 – 20 anos () mais de 20 anos

Tempo de profissão: () Menos de um ano () 1 - 2 anos () 3 - 5 anos () 6 – 10
anos () 11 – 15 anos () 16 – 20 anos () mais de 20 anos

Formação Docente: _____

1) Quais as dificuldades que você encontra para trabalhar a matemática na EJA?

() Alunos sem estímulos / objetivos

() Dificuldade de aprendizado

() Falta de material didático

() Falta de apoio da equipe pedagógica e Direção

() Outros.

Se assinalou outros, especifique.

2) Na sua opinião, a matemática pode estar relacionada a evasão escolar dos estudantes da EJA?

Sim

Não

Em Parte

3) O estado da Paraíba oferece ou ofereceu formações continuadas para os professores lecionarem na modalidade de ensino EJA:

Eu como professor(a) de matemática da EJA nunca tive nenhuma formação ofertada pelo Estado;

Eu como professor(a) de matemática da EJA já tive nenhuma formação ofertada pelo Estado;

Eu procurei formação específica para atuar na EJA por iniciativa própria.

4) Os livros didáticos utilizados pelos estudantes da EJA são os mesmos dos alunos do ensino médio?

5) Na sala de aula que recursos didáticos você costuma usar para estimular o aprendizado dos estudantes da EJA?

6) Qual a faixa etária de idade dos estudantes da EJA matriculados em 2019 ou 2020?



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA A GESTORA

Este questionário faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), componente curricular obrigatório do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - Campus VII. Esta pesquisa trata sobre Formação docente e ensino de matemática na EJA. Para que o trabalho seja realizado é de extrema importância que forneça as informações solicitadas. Esclarecemos que embora este formulário solicite o registro do e-mail, tal endereço é apenas para facilitar a comunicação. Não haverá qualquer identificação pessoal no texto da pesquisa.

Agradeço desde já a sua valiosa colaboração

Sexo: () Feminino () Masculino

Quantos anos você é diretor(a) desta escola: () Menos de um ano () 1 - 2 anos
() 3 - 5 anos () 6 – 10 anos () 11 – 15 anos () 16 – 20 anos () mais de 20
anos.

Nível de Escolaridade: _____

- 1) Como a escola trabalha o estímulo da matemática na EJA?
- 2) Qual a faixa etária de idade dos estudantes da EJA matriculados em 2019 ou 2020?
- 3) Quais as principais dificuldades que a escola enfrenta para trabalhar a EJA?
- 4) Que recursos a escola dispõe para facilitar o contato dos estudantes da EJA?
(Agora na pandemia? Ou nos dias normais de trabalho?)

() Revistas

() Livros

- Tablet
- Jogos
- Computador
- DVD
- Lousa Digital
- Outros.