



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ  
PRÓ REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO (PREG)  
CAMPUS ALTOS - NEAD**

**MARIA DA CONCEIÇÃO MENDES DA ROCHA  
VILMA DE OLIVEIRA CARVALHO**

**O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS**

**ALTOS  
2025**

MARIA DA CONCEIÇÃO MENDES DA ROCHA  
VILMA DE OLIVEIRA CARVALHO

**O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA  
JOVENS E ADULTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Comissão Acadêmica Institucional da  
Coordenacão de Matemática (CCM), como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Graduada em Matemática.

ORIENTADOR: Professor Me. Anderson Fabian  
de Sousa Meneses

ALTOS  
2025

MARIA DA CONCEIÇÃO MENDES DA ROCHA  
VILMA DE OLIVEIRA CARVALHO

**O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA  
JOVENS E ADULTOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora da Comissão Acadêmica Institucional da Coordenacão de Matemática (CCM), como requisito parcial para obtenção do título de Graduada em Matemática.

Altos, 25/01/ 2025.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente

 ANDERSON FABIAN DE SOUSA MENESSES  
Data: 25/02/2025 14:51:36-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Professor Me. Anderson Fabian de Sousa Meneses (UESPI)  
**ORIENTADOR e PRESIDENTE DA BANCA**

Documento assinado digitalmente

 BRUNO MENDES PACHECO  
Data: 25/02/2025 18:30:53-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Professor Me. Bruno Mendes Pacheco

Documento assinado digitalmente

 FERNANDO GERSON LIBANIO MENDES  
Data: 26/02/2025 22:00:55-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Professor Me. Fernando Gerson Libanio Mendes

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho a todos os professores de Matemática da Uespi, por todos os conselhos e apoio a mim dedicados, e a todos os meus familiares e amigos que direta ou indiretamente contribuiram para a realização deste sonho.*

## **AGRADECIMENTOS**

Vilma de Oliveira Carvalho

Agradeço, primeiramente, a Deus, pelo dom da vida e por ter me dado força e coragem durante toda esta caminhada.

Aos meus pais, Bernardo e Maria José, pelo amor, carinho e ensinamentos e por terem me ensinado a ter confiança no futuro.

Ao meu esposo, Carlos André e ao meu filho André Lucas, minha família, pelo apoio e torcida constantes.

A minha amiga, Maria da Conceição Mendes Rocha, por ter acreditado na minha capacidade, por todos os incentivos, por todas as dedicações e desdobramentos que conduziram o nosso TCC, principalmente, por sua alegria contagiatante. Expresso sincero, enorme e carinhoso agradecimentos.

Ao meu orientador, professor Me. Anderson Fabian de Sousa Meneses, pela relevante ajuda e orientação deste trabalho que certamente representa um passo fundamental na minha formação.

Agradeço a todos os professores que fizeram parte dessa trajetória principalemte, Fernando Gerson, Bruno Pacheco, Professora Lavina, coodernador Natã Firmino, pelos ensinamentos, palavras de incentivo, e apoio durante a formação. Agradeço também aos colegas de curso pelas parcerias de estudos e que venham novos desafios!

## **AGRADECIMENTOS**

Maria da Conceição Mendes Rocha

Agradeço, primeiramente, a Deus, por estar sempre ao meu lado, me dando forças para continuar e enfrentar os desafios da vida.

Ao meu esposo, Antônio Raimundo Mendes de Rocha, pela motivação constante e por sempre me ajudar psicologicamente, sendo meu porto seguro em todos os momentos.

Aos meus pais, Maria do Desterro Mendes da Rocha e Luiz Matias da Rocha, por estarem ao meu lado nos momentos mais difíceis, sempre me oferecendo conselhos valiosos e cuidando do meu bem-estar emocional para que eu pudesse seguir em frente com o curso.

Aos meus onze irmãos e sobrinhos(as), que sempre trouxeram alegria à minha vida e, com seu carinho, me deram ainda mais motivos para persistir e alcançar esta conquista.

Ao meu amigo Raimundo Nonato Rodrigues da Cunha, que foi fundamental no início dessa jornada, me incentivando, ajudando na matrícula e sendo uma presença de apoio quando precisei.

Aos amigos que fiz durante o curso, com carinho especial para Vilma de Oliveira Carvalho, minha dupla nesta caminhada, pela força, compreensão e paciência que sempre demonstrou.

Aos meus professores, Fernando Gerson , Bruno Pacheco, Professora Lavina, coodernador Natã Firmino Santana Rocha, pela dedicação e orientação ao longo dessa trajetória, e especialmente ao nosso orientador professor Me. Anderson Fabian de Sousa Meneses, pela sua disponibilidade, comprometimento e apoio constante.

A todos vocês, minha imensa gratidão por fazerem parte dessa conquista. Este momento também é de vocês.

## **RESUMO**

Este estudo investiga o uso de metodologias ativas no ensino de matemática para estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Considerando que esses alunos, frequentemente, apresentam histórico de dificuldades na disciplina e baixa motivação, o uso de práticas pedagógicas inovadoras pode favorecer o engajamento e a compreensão dos conteúdos matemáticos. A pesquisa busca identificar quais metodologias ativas são mais eficazes na EJA, explorando o impacto dessas abordagens na motivação e no desempenho acadêmico dos alunos. Através de um estudo exploratório e qualitativo, pretende-se avaliar as percepções de professores e estudantes, oferecendo contribuições para o desenvolvimento de estratégias mais inclusivas e eficazes no ensino de matemática para essa população específica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática. Ensino. Metodologias Ativas. Educação.

## **ABSTRACT**

This study investigates the use of active methodologies in teaching mathematics to Youth and Adult Education (EJA) students. Considering that these students often have a history of difficulties in the subject and low motivation, the use of innovative pedagogical practices can promote engagement and understanding of mathematical content. The research seeks to identify which active methodologies are most effective in EJA, exploring the impact of these approaches on students' motivation and academic performance. Through an exploratory and qualitative study, we intend to evaluate the perceptions of teachers and students, offering contributions to the development of more inclusive and effective strategies in teaching mathematics for this specific population.

**KEYWORDS:** Mathematics. Teaching. Active Methodologies. Education

## **SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	11
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	14
2.1	Educação de Jovens e adultos (EJA): características e desafios	14
<b>3</b>	<b>METODOLOGIAS ATIVAS: CONCEITOS E PRINCIPAIS ABORDAGENS</b>	17
3.1	O ensino da matemática e suas especificidades no contexto do eja	22
<b>4</b>	<b>IMPACTO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO APRENDIZADO E ENGAJAMENTO EM MATEMÁTICA</b>	26
4.1	Desafios e oportunidades na implementação de Metodologias Ativas no ensino de Matemática para Jovens e Adultos (EJA)	30
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA BIBLIOGRÁFICA</b>	37
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	39
	<b>REFERÊNCIAS</b>	41

## 1 INTRODUÇÃO

No contexto atual da educação, o ensino de matemática para jovens e adultos (EJA) enfrenta desafios complexos. O público-alvo da EJA inclui estudantes que, em sua maioria, tiveram experiências prévias com a educação formal interrompidas ou fragmentadas, o que pode resultar em lacunas no aprendizado, desmotivação e baixa autoconfiança nas disciplinas exatas.

Nesse contexto, o uso de metodologias ativas de ensino tem se destacado como uma alternativa potencialmente eficaz para facilitar a aprendizagem e engajamento desses estudantes, possibilitando uma abordagem mais significativa e interativa dos conteúdos matemáticos. Além das dificuldades relacionadas ao aprendizado, o público da EJA apresenta características particulares, como a necessidade de conciliar os estudos com responsabilidades profissionais, familiares e sociais.

Nessas situações, tornam-se ainda mais relevantes, a adoção de práticas pedagógicas que respeitem e valorizem as experiências de vida desses alunos. Segundo Freire (1996), a educação deve ser dialógica e contextualizada, permitindo que os estudantes reconheçam a aplicabilidade do que aprendem no seu cotidiano. Assim, as metodologias ativas podem cumprir um papel essencial, ao transformar o ensino de matemática em uma prática conectada às realidades.

Outro aspecto relevante, é o papel das metodologias ativas na promoção de um ensino de matemática mais inclusivo. Com estratégias como aprendizagem baseada em projetos, resolução de problemas e jogos educativos, essas metodologias oferecem oportunidades para que os alunos desenvolvam competências de forma prática e colaborativa. Tais abordagens permitem que os estudantes assumam o protagonismo no processo de aprendizagem, o que é especialmente importante para um público, muitas vezes, desacostumado a participar das dinâmicas escolares. Estudos recentes, como os de Moran et al. (2019), destacam que essas práticas não apenas melhoram o engajamento, mas também, favorecem a retenção de conhecimento.

Nesse sentido, a matemática, tradicionalmente vista como uma disciplina abstrata e desafiadora, pode se beneficiar significativamente de metodologias que promovam a experimentação e o raciocínio lógico contextualizado. Para o público da EJA, essas práticas são ainda mais cruciais, pois permitem que os alunos

compreendam conceitos matemáticos por meio de situações reais e aplicáveis, como orçamento doméstico, cálculos de porcentagens e planejamento financeiro. De acordo com Borba e Villarreal (2005), a contextualização dos conteúdos matemáticos é uma estratégia poderosa para romper barreiras entre o aluno e a matemática, promovendo um aprendizado mais eficaz e prazeroso.

Investigar o impacto das metodologias ativas no ensino de matemática para jovens e adultos, não só atende à necessidade de superar os desafios educacionais enfrentados por este público, como também, oferece uma contribuição relevante para o campo da educação. Ao focar no desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e na valorização do aluno como agente central no processo de ensino-aprendizagem, esta pesquisa busca explorar caminhos que possam transformar a experiência educacional na EJA, promovendo maior motivação, engajamento e desempenho acadêmico.

Desse modo, essa pesquisa investigará o impacto das metodologias ativas no ensino de matemática para o público da Educação de Jovens e Adultos (EJA), tendo como foco as práticas que incentivem a participação ativa dos alunos, promovendo o desenvolvimento de habilidades matemáticas de maneira contextualizada e prática.

A falta de motivação e engajamento dos alunos da EJA em disciplinas como a Matemática, é um desafio persistente. Esses alunos, frequentemente, encontram dificuldades na compreensão de conteúdos abstratos, o que leva a altos índices de evasão e repetência. Dado este contexto, questiona-se: Quais são os impactos das metodologias ativas no aprendizado e no engajamento dos estudantes da EJA no ensino de matemática?

A implementação de metodologias ativas no ensino de Matemática para jovens e adultos, é justificável pela necessidade de adaptar as estratégias de ensino às características específicas desse público que, frequentemente, possui responsabilidades profissionais e familiares e, por vezes, uma bagagem escolar fragilizada. Tais metodologias promovem o protagonismo do estudante no processo de aprendizagem e podem colaborar para a criação de um ambiente de ensino mais motivador, que respeite as vivências e experiências dos alunos. Além disso, as metodologias ativas têm potencial para contribuir com a formação de cidadãos críticos, capazes de aplicar o raciocínio lógico e matemático em contextos práticos do dia a dia.

Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho de conclusão de curso, consiste

em analisar os impactos das metodologias ativas no ensino de matemática para jovens e adultos, considerando o engajamento, a motivação e o desempenho acadêmico dos estudantes. Para isso, os objetivos específicos são: (i) identificar quais metodologias ativas são mais adequadas para o ensino de matemática no contexto do EJA; (ii) Avaliar o nível de engajamento e motivação dos alunos, ao utilizar metodologias ativas no ensino de matemática; (iii) Verificar se há uma melhoria no desempenho acadêmico dos estudantes da EJA, com a aplicação de metodologias ativas (iv) Explorar as percepções dos professores e alunos sobre a implementação dessas metodologias no ambiente escolar.

Desse modo, as hipóteses partem da ideia de que as metodologias ativas no ensino de matemática para jovens e adultos, melhora o engajamento e a motivação dos estudantes. As metodologias ativas favorecem a compreensão e a retenção dos conteúdos matemáticos na EJA. A aplicação de metodologias ativas na EJA contribui para a redução da evasão escolar e melhora o desempenho acadêmico em matemática.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Educação de Jovens e Adultos (eja): Características e Desafios

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade voltada para indivíduos que, por diversos motivos, não tiveram a oportunidade de concluir a educação básica na idade regular. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996), a EJA é direcionada para pessoas com 15 anos ou mais, para o ensino fundamental; e 18 anos ou mais, para o ensino médio (Brasil, 1996). A proposta é garantir o acesso à educação, promover a inclusão social e possibilitar a continuidade dos estudos para jovens e adultos que, muitas vezes, conciliam as atividades escolares com responsabilidades familiares e profissionais.

Um dos principais desafios da EJA é a diversidade de perfis e experiências de vida dos alunos. Segundo Freire (1987), os alunos da EJA trazem consigo uma bagagem única de conhecimentos e vivências, que deve ser valorizada no processo de ensino-aprendizagem. Essa diversidade exige que o educador adote uma postura diferenciada, buscando métodos e estratégias que respeitem as particularidades e promovam o engajamento e a participação ativa dos estudantes (Silva; Santos, 2015). Assim, a EJA exige uma abordagem que considere tanto as especificidades individuais quanto o contexto coletivo.

Outro aspecto desafiador, é o alto índice de evasão escolar. Estudos indicam que fatores como a necessidade de trabalhar, a sobrecarga de responsabilidades familiares e a falta de motivação com o ambiente escolar tradicional, contribuem para que muitos alunos abandonem o curso (Moll, 2010). Para evitar a evasão, é essencial que as escolas criem estratégias de acolhimento e adaptação curricular, possibilitando que os conteúdos se tornem significativos e aplicáveis ao cotidiano dos alunos (Souza, 2019).

Nesse sentido, a metodologia utilizada na EJA também deve ser repensada. Freire (1987) propõe que a educação de adultos deve ser construída por meio de uma pedagogia crítica, em que o aluno seja considerado sujeito ativo no processo de aprendizagem. Nesse sentido, as metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas e a sala de aula invertida, têm ganhado espaço na EJA, pois incentivam a participação e a autonomia dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo (Nóvoa, 2019). Além disso, o uso das metodologias ativas pode

contribuir para a motivação e a autoestima dos estudantes. Ao serem estimulados a resolver problemas reais e participar de discussões sobre temas atuais, os alunos da EJA podem perceber a relevância dos conteúdos estudados e a aplicabilidade desses conhecimentos em suas vidas diárias (Pontes; Ferreira, 2018). Esse processo fortalece a percepção de pertencimento e o valor do aprendizado, fatores que são fundamentais para a permanência dos estudantes no ambiente escolar.

Contudo, o sucesso da EJA não depende apenas das práticas pedagógicas, mas também do apoio de políticas públicas que assegurem as condições necessárias para o ensino de qualidade. O Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece metas específicas para a EJA, como a ampliação do acesso e a redução das taxas de analfabetismo entre jovens e adultos (Brasil, 2014). É necessário que as esferas federal, estadual e municipal promovam investimentos e desenvolvam políticas que favoreçam a valorização dos educadores e a adequação da infraestrutura escolar, adaptando o ambiente de ensino às necessidades dos alunos da EJA (Oliveira, 2020).

Nesse sentido, a EJA enfrenta desafios complexos e variados, que vão desde a evasão escolar até a necessidade de metodologias adequadas e políticas públicas eficientes. Para que essa modalidade seja capaz de promover a verdadeira inclusão e formação cidadã, é imprescindível que os gestores, educadores e a sociedade em geral, compreendam a importância da EJA e contribuam para o desenvolvimento de uma educação mais inclusiva e adaptada às necessidades específicas desse público (Santos; Alves, 2021).

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é, portanto, uma modalidade que exige constante adaptação e inovação para atender às suas particularidades. Nesse cenário, o uso de recursos tecnológicos surge como um aliado potencial para ampliar o alcance e a eficiência do ensino. De acordo com Kenski (2012), a incorporação de ferramentas digitais na sala de aula, não apenas diversifica as estratégias pedagógicas, mas também pode facilitar a conexão entre os conteúdos e o cotidiano dos alunos. No contexto da EJA, essas tecnologias podem ser utilizadas para superar barreiras relacionadas ao tempo e espaço, oferecendo maior facilidade para os estudantes que conciliam estudos com outras responsabilidades.

A integração das tecnologias na EJA requer, entretanto, uma abordagem crítica e adequada. Como apontam Moran, Masetto e Behrens (2013), a tecnologia deve ser vista como um meio para potencializar o aprendizado e não como um fim

em si mesma. Assim, estratégias como o uso de aplicativos de matemática, plataformas de ensino *online* e ambientes virtuais de aprendizagem, podem ser exploradas para promover maior autonomia dos estudantes, incentivando-os a aprender de maneira autodirigida, mas sempre com suporte adequado por parte dos educadores.

Outro ponto de destaque na EJA, é o papel fundamental do educador como mediador do conhecimento e agente motivador. Segundo Nóvoa (1992), o professor da EJA deve estar preparado para lidar com a pluralidade dos contextos de seus alunos e atuar como facilitador de um ambiente de ensino acolhedor e instigante. Para isso, é indispensável que o docente receba formação continuada, que o capacite para empregar metodologias ativas e ferramentas tecnológicas de forma eficiente e sensível às necessidades de cada estudante.

A valorização das experiências de vida dos alunos também é um elemento central na construção de um ensino significativo na EJA. Conforme Freire (1996), a educação só faz sentido quando se conecta à realidade dos educandos, valorizando seus saberes e promovendo uma troca dialógica. Essa abordagem é especialmente importante no ensino de disciplinas como a matemática que, muitas vezes, são percebidas como distâncias do cotidiano. Estratégias pedagógicas que utilizam exemplos práticos, como o planejamento de orçamentos familiares ou projeções em obras, podem ajudar a transformar a matemática em uma ferramenta útil e relevante.

Além disso, a personalização do ensino na EJA é um caminho para atender à diversidade de ritmos e níveis de aprendizado. De acordo com Lima e Silva (2017), a avaliação diagnóstica contínua é uma prática eficaz para identificar as necessidades específicas de cada aluno, permitindo a elaboração de planos de ensino individualizados. Essa abordagem não só melhora o desempenho acadêmico, mas também contribui para o fortalecimento da autoestima e da confiança dos alunos.

A formação de uma identidade escolar positiva, é outro aspecto que merece atenção. Santos e Alves (2021) argumentam que muitos alunos da EJA chegam ao ambiente escolar com traumas ou frustrações acumuladas de experiências educacionais anteriores. A criação de um espaço seguro, onde esses alunos se sintam respeitados e valorizados, é fundamental para o desenvolvimento de um vínculo com a escola e para a redução da evasão. Ainda no campo das políticas públicas, a ampliação do acesso a materiais pedagógicos específicos para a EJA é essencial. Segundo Oliveira (2020), os livros e recursos utilizados nessa

modalidade devem ser adaptados para abordar conteúdos de forma contextualizada e acessível. Parcerias entre governos, instituições de ensino e editoras, podem facilitar o desenvolvimento e a distribuição desses materiais, contribuindo para uma educação mais inclusiva e equitativa.

É preciso reconhecer que a EJA desempenha um papel crucial na promoção da cidadania e na redução das desigualdades sociais. Como apontam Moll (2010) e Brasil (2014), a formação educacional de jovens e adultos, não se limita à aquisição de conhecimentos acadêmicos, mas também envolve a capacitação para o exercício pleno dos direitos e deveres de cada indivíduo. Assim, EJA é uma ferramenta poderosa para transformar vidas e impactar positivamente a sociedade.

Em resumo, superar os desafios da EJA, exige um esforço conjunto de educadores, gestores e formuladores de políticas públicas. Somente por meio de estratégias pedagógicas inovadoras, apoio tecnológico, formação continuada e investimentos consistentes, será possível oferecer aos estudantes da EJA uma experiência educacional significativa e transformadora. Este processo não apenas amplia as oportunidades individuais, mas também fortalece os alicerces de uma sociedade mais justa e inclusiva.

### **3 METODOLOGIAS ATIVAS: CONCEITOS E PRINCIPAIS ABORDAGENS**

As metodologias ativas representam um conjunto de estratégias pedagógicas que colocam o aluno como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. Esse conceito baseia-se na participação ativa do estudante, promovendo maior autonomia e estimulando o desenvolvimento de habilidades críticas e práticas que possam ser aplicadas em contextos reais. De acordo com Moran (2015), as metodologias ativas surgem em resposta a um modelo educacional tradicional, que prioriza a memorização e a passividade do aluno, visando promover uma aprendizagem mais significativa e engajada.

Um dos conceitos fundamentais para a aplicação das metodologias ativas, é o protagonismo do aluno, que passa a ser o agente central do aprendizado, enquanto o professor assume o papel de mediador e facilitador (Bacich; Moran, 2018). Nesse contexto, a interação entre os pares e com o professor, é incentivada, permitindo que o conhecimento seja construído coletivamente. A construção colaborativa do conhecimento, segundo Freire (1996), fortalece a capacidade crítica dos estudantes,

pois eles se veem como participantes ativos e responsáveis por suas aprendizagens.

Entre as principais abordagens das metodologias ativas, destaca-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que consiste em apresentar ao aluno uma situação-problema real que ele deve resolver por meio de pesquisa e colaboração (Barrows, 1996). Esse método exige que os estudantes desenvolvam habilidades de pesquisa, raciocínio lógico e tomada de decisão, competências essenciais para lidar com desafios complexos. Conforme Bordenave e Pereira (2014), a ABP também contribui para que os alunos relacionem a teoria com a prática, aplicando o conhecimento em situações que demandam solução.

Outra abordagem amplamente utilizada, é a sala de aula invertida, que propõe uma inversão dos papéis tradicionais: o aluno estuda o conteúdo previamente, utilizando materiais como vídeos, leituras e podcasts, e o tempo em sala de aula é dedicado a discussões e atividades práticas (Bergmann; Sams, 2016). Essa metodologia permite que o professor foque em orientar as dúvidas e estimular debates, ao mesmo tempo em que os alunos ganham autonomia para se aprofundarem no conteúdo fora da escola. De acordo com Costa e Miranda (2019), a sala de aula invertida aumenta a interação e torna o aprendizado mais dinâmico, pois integra o conhecimento prévio dos alunos com novas experiências.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj) é também uma metodologia ativa importante, que promove o desenvolvimento de projetos reais e significativos, envolvendo múltiplas disciplinas e incentivando o trabalho em grupo (Hernández; Ventura, 2013). Por meio dessa abordagem, os alunos podem desenvolver competências socioemocionais, como a colaboração, a empatia e a liderança. Conforme Santos e Silva (2018), a ABPj estimula o engajamento e possibilita a aplicação dos conteúdos de forma prática, tornando o processo educacional mais envolvente e efetivo.

Desse modo, as metodologias ativas, contudo, ainda encontram resistência na prática educacional, especialmente, em contextos onde o ensino tradicional predomina. Um dos desafios para a implementação dessas metodologias, é a necessidade de formação específica dos professores que, muitas vezes, desconhecem essas estratégias ou enfrentam limitações quanto ao uso de tecnologias digitais (Fonseca; Azevedo, 2019). Além disso, a adaptação curricular para incluir atividades mais dinâmicas e interativas, requer investimento em recursos didáticos e infraestrutura adequada, o que nem sempre está disponível em

instituições de ensino público (VIEIRA; LIMA, 2020).

Em síntese, as metodologias ativas representam uma mudança paradigmática no campo da educação, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Ao incentivar o protagonismo do aluno e a construção coletiva do conhecimento, essas abordagens preparam os estudantes para lidar com problemas reais e complexos, desenvolvendo competências que vão além do conteúdo acadêmico. Assim, como afirmam Bacich e Moran (2018), a adoção das metodologias ativas exige o comprometimento dos educadores e gestores para que a educação se torne cada vez mais inclusiva, inovadora e alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

A implementação de metodologias ativas tem mostrado um impacto significativo no engajamento dos estudantes e no desenvolvimento de habilidades práticas e críticas. Segundo Bacich e Moran (2018), a adoção dessas práticas pedagógicas resulta em uma mudança no papel do aluno, que deixa de ser um receptor passivo para se tornar um agente ativo no processo de aprendizagem. Essa mudança promove maior autonomia e motivação, especialmente, em ambientes educacionais que enfrentam desafios de participação e desempenho. Um exemplo concreto de impacto positivo, é observado na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Estudos realizados por Barrows (1996) demonstram que um ABP aumenta a capacidade dos alunos de resolver problemas complexos de maneira autônoma e colaborativa. Essa abordagem é particularmente eficaz em disciplinas que desativam o dicionário lógico e a aplicação prática, como ciências e matemática. Ao permitir que os alunos enfrentem desafios reais, a ABP conecta o conteúdo teórico ao cotidiano, reforçando a relevância do aprendizado.

Outro impacto notável das metodologias ativas, está relacionado ao desenvolvimento de competências socioemocionais. De acordo com Hernández e Ventura (2013), metodologias como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj), não apenas promovem o aprendizado acadêmico, mas também fortalecem habilidades como empatia, liderança e trabalho em equipe. Essas competências são essenciais no contexto contemporâneo, onde a colaboração é cada vez mais valorizada no mercado de trabalho e na sociedade.

A sala de aula invertida é uma das abordagens mais abordadas pela literatura recente, como eficaz para estimular a autonomia dos estudantes. Conforme Bergmann e Sams (2016), essa metodologia melhorou a interação em sala de aula,

ao permitir que o professor dedicasse mais tempo às atividades práticas e ao esclarecimento de dúvidas. Além disso, Costa e Miranda (2019) ressaltam que a sala de aula invertida oferece flexibilidade para que os alunos aprendam no seu próprio ritmo, utilizando recursos digitais que complementam o aprendizado tradicional.

Contudo, a aplicação dessas metodologias enfrenta desafios. Vieira e Lima (2020) apontam que a resistência à mudança por parte de professores e instituições, é um dos principais obstáculos. Muitos educadores sentem-se inseguros em adotar novas estratégias devido à falta de formação específica e ao medo de não atender às expectativas dos alunos. Além disso, em contextos onde os recursos tecnológicos são escassos, a implementação das metodologias ativas pode ser limitada. Outro desafio importante é a adaptação curricular. Fonseca e Azevedo (2019) destacam que incluir metodologias ativas no planejamento escolar, requer uma reformulação dos objetivos e conteúdos, o que pode gerar sobrecarga para os professores e gestores. Apesar disso, os benefícios potenciais dessas práticas, como maior engajamento e retenção do conhecimento, justificam o investimento em sua implementação.

Para superar esses desafios, a formação continuada de professores, desempenha um papel essencial. Moran (2015) enfatiza que a capacitação dos educadores é fundamental para garantir que as metodologias ativas sejam aplicadas de forma eficaz e qualificada às necessidades dos alunos. Programas de formação que combinam teoria e prática, com foco em tecnologias educacionais e gestão de sala de aula, podem ajudar a reduzir as resistências e melhorar os resultados.

Além disso, a integração de tecnologias educacionais é um componente indispensável para o sucesso das metodologias ativas. Bacich e Moran (2018) destacam que ferramentas digitais, como plataformas de ensino online e aplicativos interativos, oferecem suporte para atividades dinâmicas e colaborativas. Essas tecnologias são utilizadas tanto para a personalização do aprendizado quanto para o acompanhamento do progresso dos estudantes.

Nesse sentido, o impacto das metodologias ativas vai além do ambiente escolar. Ao preparar os alunos para lidar com situações reais e desenvolver competências críticas, essas abordagens interessantes para a formação de cidadãos mais conscientes e participativos. Conforme Santos e Silva (2018), a educação baseada em metodologias ativas tem o potencial de transformar a sociedade ao

formar indivíduos capazes de resolver problemas complexos e atuar de forma ética e colaborativa em diferentes contextos.

As metodologias ativas apresentam um potencial transformador para o ambiente educacional, especialmente, em um mundo cada vez mais marcado pela necessidade de habilidades práticas e pensamento crítico. Além de fomentar o protagonismo dos alunos, essas estratégias ajudam a criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e adaptável às demandas da contemporaneidade. Segundo Bacich e Moran (2018), a personalização do aprendizado, promovida pelas metodologias ativas, permite que os estudantes desenvolvam competências no seu próprio ritmo e de acordo com seus interesses, o que amplia sua motivação e engajamento.

Um aspecto crucial das metodologias ativas é sua capacidade de integrar a tecnologia ao processo de ensino. Ferramentas como simuladores, jogos interativos e plataformas *online*, enriquecem a experiência educacional ao oferecer atividades que além do conteúdo tradicional. De acordo com Vieira e Lima (2020), a adoção de tecnologias educacionais permite a criação de experiências de aprendizagem imersivas, que tornam o conteúdo mais acessível e aplicável à realidade dos alunos, o que é particularmente importante em disciplinas como a matemática, onde a abstração muitas vezes dificulta o engajamento dos estudantes.

A colaboração é um dos pilares fundamentais das metodologias ativas, proporcionando um ambiente em que os alunos aprendem com os outros e capacitam competências socioemocionais. Segundo Santos e Silva (2018), atividades colaborativas, como trabalhos em grupo e debates, não apenas enriquecem o aprendizado, mas também promovem habilidades como empatia, comunicação e resolução de conflitos. No contexto da matemática, a troca de ideias entre os alunos, pode ajudar a simplificar conceitos complexos e a encontrar soluções criativas para problemas desafiadores.

Além de promover o aprendizado de conteúdos específicos, como metodologias ativas, preparam os alunos para os desafios do século XXI, como pensamento crítico, criatividade e trabalho em equipe. Bacich e Moran (2018) argumentam que essas competências são essenciais em um mundo globalizado e tecnologicamente avançado. Ao integrar a matemática com projetos interdisciplinares, os estudantes podem explorar aplicações da disciplina, como análises de dados e planejamento financeiro, o que amplia sua compreensão e

relevância no cotidiano.

Outro aspecto transformador das metodologias ativas é o estímulo à autonomia dos estudantes no processo de aprendizagem. Segundo Bergmann e Sams (2016), abordagens como a sala de aula invertida, permitem que os alunos assumam maior responsabilidade pelo próprio aprendizado, utilizando recursos digitais e materiais de apoio para estudar no seu ritmo. Essa autonomia é particularmente útil em contextos como a Educação de Jovens e Adultos (EJA), onde os estudantes frequentemente precisam conciliar os estudos com outras responsabilidades. Assim, ao estimular a independência e o protagonismo, as metodologias ativas selecionadas para um aprendizado mais significativo e duradouro.

### 3.1 O Ensino da Matemática e suas Especificidades no contexto do EJA

O ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA) enfrenta desafios específicos, devido às características únicas do público atendido. A modalidade EJA tem como objetivo suprir as lacunas educacionais de jovens e adultos que não concluíram a educação básica na idade apropriada, englobando alunos de diferentes faixas etárias e experiências de vida (Brasil, 1996). Nesse contexto, o ensino de matemática precisa se adaptar às realidades e necessidades dos estudantes, que, em muitos casos, podem apresentar dificuldades com os conteúdos dessa disciplina, influenciadas por experiências passadas de fracasso escolar e distanciamento da escola (Santos; Fonseca, 2017).

A matemática é uma disciplina que, muitas vezes, desperta insegurança entre os alunos da EJA, especialmente, devido a vivências escolares anteriores que deixaram marcas de insucesso e frustração (Silva, 2018). Segundo Freire (1996), a educação para adultos deve ser libertadora e pautada pelo respeito ao conhecimento prévio do aluno, que possui uma bagagem de vida e experiência diferenciada. No ensino de matemática, isso implica na necessidade de uma abordagem pedagógica que considere o repertório dos alunos e procure construir um aprendizado que seja significativo e aplicável em suas vidas diárias.

A contextualização dos conteúdos matemáticos é uma estratégia recomendada para o ensino da EJA, pois facilita a compreensão e a aplicação do conhecimento. Para D'Ambrósio (2016), a matemática contextualizada e vinculada

ao cotidiano dos alunos, contribui para que eles compreendam a disciplina como uma ferramenta prática e útil. Essa abordagem é relevante na EJA, pois muitos estudantes já possuem experiência em atividades que demandam raciocínio matemático, como cálculos financeiros, medições e outras operações do dia a dia, e esses conhecimentos prévios podem ser utilizados para tornar o aprendizado mais interessante e aplicável (Souza, 2019).

A aplicação de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas (ABP) e a aprendizagem baseada em projetos (ABPj), é outra estratégia que pode favorecer o ensino de matemática na EJA. Essas metodologias incentivam o aluno a resolver problemas reais, o que permite a construção do conhecimento de forma prática e colaborativa (Bacich; Moran, 2018). No contexto da EJA, essas abordagens são especialmente eficazes, pois estimulam a autonomia e promovem o protagonismo do aluno, que se vê desafiado a aplicar o conhecimento em situações concretas e significativas.

A formação dos professores também é um fator essencial para o sucesso do ensino de matemática na EJA. Segundo Oliveira e Lima (2020), o professor que atua nessa modalidade, precisa ter uma compreensão ampla sobre as especificidades do público da EJA, além de conhecer e aplicar metodologias que dialoguem com o universo dos alunos. Essa formação permite que o docente identifique as barreiras enfrentadas pelos estudantes e adote práticas pedagógicas inclusivas e motivadoras, que ajudem a superar o medo e a insegurança em relação à matemática. Outro ponto relevante, é a necessidade de recursos didáticos adaptados. De acordo com Santos e Pereira (2015), materiais concretos, atividades práticas e tecnologias educacionais, podem ser grandes aliados no ensino de matemática para a EJA, pois facilitam a visualização e a compreensão dos conceitos matemáticos. Ferramentas como calculadoras, softwares de matemática e materiais manipuláveis, permitem que os estudantes interajam de maneira mais direta com o conteúdo, fortalecendo a aprendizagem e contribuindo para a construção de uma relação mais positiva com a disciplina.

Nesse sentido, o ensino da matemática na EJA requer estratégias pedagógicas específicas, que respeitem e valorizem a bagagem de vida e os conhecimentos prévios dos alunos. A contextualização, o uso de metodologias ativas e o suporte de recursos didáticos adequados, são elementos fundamentais para que o ensino de matemática seja significativo e motivador para esses

estudantes. A formação contínua dos professores e o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à EJA, são também essenciais para que essa modalidade cumpra seu papel de promover a inclusão social e o fortalecimento da cidadania (Brasil, 2014).

A necessidade de contextualizar o ensino de matemática no âmbito da EJA, não apenas facilita a compreensão dos conteúdos, mas também ressignifica a disciplina como uma ferramenta prática para o cotidiano. D'Ambrósio (2016) destaca que essa abordagem é essencial para superar a percepção de que a matemática é um campo distante e abstrato. Atividades que envolvem situações reais, como administração de um orçamento doméstico ou cálculo de juros, permitem que os estudantes percebam a utilidade da disciplina, fortalecendo sua motivação e interesse.

Um aspecto frequentemente negligenciado é o papel da afetividade no aprendizado da matemática. Segundo Silva (2018), a relação emocional dos estudantes com a disciplina é determinante para o seu desempenho. Alunos da EJA que, muitas vezes, carregam traumas de experiências escolares anteriores, precisam de um ambiente acolhedor e encorajador. Para Freire (1996), uma crítica à pedagogia deve incluir o respeito e a valorização do indivíduo como parte central do processo educativo, criando um espaço onde o erro seja visto como uma oportunidade de aprendizagem. A utilização de jogos matemáticos também foi apontada como uma estratégia eficaz para envolver os alunos da EJA. Souza (2019) argumenta que jogos e atividades lúdicas podem tornar o aprendizado mais acessível e divertido, promovendo a interação entre os alunos e a prática de habilidades matemáticas em um contexto descontraído. Essas atividades permitem que os estudantes desenvolvam o raciocínio lógico e reforcem conceitos fundamentais, jurídicos o medo associado à matemática.

Desse modo, as metodologias ativas, como a sala de aula invertida, oferecem uma abordagem inovadora para o ensino de matemática na EJA. De acordo com Bacich e Moran (2018), esta metodologia estimula os alunos a se prepararem antecipadamente para as aulas, por meio de vídeos ou leituras, utilizando o tempo em sala para resolver problemas e tirar dúvidas. Para os estudantes da EJA, essa abordagem é particularmente útil, pois respeita os diferentes ritmos de aprendizagem e promove uma experiência mais interativa e significativa.

A colaboração em atividades de grupo também tem benefícios no contexto da

EJA. Segundo Oliveira e Lima (2020), o trabalho em equipe possibilita que os alunos troquem experiências e aprendam uns com os outros, criando uma rede de apoio dentro do ambiente escolar. Essa prática também fortalece habilidades socioemocionais, como empatia, comunicação e resolução de conflitos, que são fundamentais para o desenvolvimento integral dos estudantes.

Dentro dessa realidade, a formação continuada dos professores, é indispensável para que as estratégias pedagógicas sejam eficazes. Lima e Silva (2017) destacam que os educadores precisam estar preparados para lidar com as especificidades do público da EJA, incluindo o uso de recursos tecnológicos e a aplicação de metodologias inovadoras. Além disso, é importante que os professores recebam suporte institucional para enfrentar os desafios inerentes ao ensino nessa modalidade.

Os recursos tecnológicos, como aplicativos e plataformas de ensino *online*, também desempenham um papel significativo no ensino da matemática na EJA. Para Vieira e Lima (2020), essas ferramentas permitem personalizar o aprendizado e oferecer alternativas para que os estudantes pratiquem os conceitos de maneira autônoma. No entanto, é crucial que os professores sejam capacitados para integrar esses recursos ao currículo de forma eficaz. Outro ponto importante é a avaliação formativa, que deve ser utilizada para acompanhar o progresso das aulas de maneira contínua. De acordo com Santos e Pereira (2015), avaliações que incluem atividades práticas, como resolução de problemas do dia a dia, oferecem uma visão mais abrangente do desenvolvimento dos estudantes. Essa abordagem também ajuda a identificar dificuldades específicas e adaptar as estratégias de ensino conforme necessário.

As políticas públicas voltadas para a EJA, têm um papel essencial na promoção de uma educação de qualidade. O Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece metas para ampliar o acesso e melhorar os indicadores educacionais dessa modalidade (Brasil, 2014). No entanto, para que essas políticas sejam eficazes, é necessário investir em infraestrutura, formação docente e materiais pedagógicos específicos, garantindo que as condições de ensino sejam adequadas às necessidades dos alunos.

Por fim, o sucesso do ensino de matemática na EJA depende de uma abordagem integrada, que valorize as experiências dos alunos e promova sua autonomia. Como afirma Freire (1996), a educação deve ser um processo libertador,

que permita aos estudantes desenvolverem competências para transformar sua realidade. Assim, a matemática pode se tornar uma aliada poderosa, não apenas para a inclusão social, mas também para o fortalecimento da cidadania e da capacidade crítica dos indivíduos.

#### **4 IMPACTO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO APRENDIZADO E ENGAJAMENTO EM MATEMÁTICA**

As metodologias ativas, ao colocarem o aluno no centro do processo de ensino, têm demonstrado um impacto significativo no aprendizado e no engajamento dos estudantes em disciplinas consideradas desafiadoras, como a matemática. Essas metodologias promovem a autonomia, a capacidade de resolução de problemas e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos (Bacich; Moran, 2018).

Na matemática, onde muitos alunos enfrentam dificuldades devido à abstração dos conceitos, as metodologias ativas fornecem um caminho para tornar o aprendizado mais concreto e significativo (Almeida, 2020). Uma das principais abordagens de metodologias ativas, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), permite que os alunos desenvolvam habilidades matemáticas ao resolverem questões práticas e contextualizadas. Segundo Barrows (1996), a ABP é eficaz porque engaja os estudantes na resolução de problemas reais, promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro. No contexto da matemática, essa abordagem facilita a compreensão de conceitos complexos, uma vez que os alunos são incentivados a aplicar a teoria em situações práticas, o que contribui para um maior entendimento e retenção do conhecimento (Moran, 2015).

Outro método relevante para o ensino de matemática, é a sala de aula invertida, onde os alunos têm acesso aos conteúdos antes das aulas, por meio de leituras, vídeos e exercícios práticos. O tempo em sala é utilizado para discussões, resolução de problemas e atividades colaborativas (Bergmann; Sams, 2016). Essa metodologia tem se mostrado eficaz para o aprendizado em matemática, pois permite que os alunos entrem em contato com o conteúdo em seu próprio ritmo, levando suas dúvidas e reflexões para as discussões em sala, o que potencializa a aprendizagem e o engajamento (Santos; Pereira, 2019).

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj) é também uma metodologia ativa amplamente aplicada no ensino de matemática, pois permite que os estudantes se envolvam na elaboração de projetos reais que utilizam conceitos matemáticos como ferramenta para a solução de problemas concretos (Hernández; Ventura, 2013). A ABPj motiva os alunos a trabalharem em grupo e a desenvolverem habilidades colaborativas, promovendo o aprendizado coletivo e o desenvolvimento de competências socioemocionais essenciais para a formação integral dos estudantes (Souza, 2021).

Além de promover um aprendizado mais significativo, as metodologias ativas têm impacto positivo no engajamento dos alunos em matemática. Estudos apontam que o uso dessas metodologias, reduz a evasão escolar e aumenta a motivação dos estudantes, fatores fundamentais para o sucesso educacional (Costa; Lima, 2019). Ao proporcionar uma experiência de aprendizado interativa e próxima do cotidiano, as metodologias ativas ajudam a romper com a percepção de que a matemática é uma disciplina difícil e desmotivadora, estimulando a participação e o interesse dos alunos (Silva, 2020).

Contudo, a implementação de metodologias ativas no ensino de matemática, apresentam desafios, entre eles, a necessidade de formação docente específica e de infraestrutura adequada nas escolas. Muitos professores não possuem formação suficiente para aplicar essas metodologias e, em diversos contextos, faltam recursos tecnológicos e didáticos que possibilitem a realização de atividades dinâmicas e práticas (Fonseca; Azevedo, 2019). Para que o impacto positivo das metodologias ativas no aprendizado e engajamento em matemática seja ampliado, é essencial que as políticas públicas priorizem o investimento na capacitação de educadores e na infraestrutura das escolas (Oliveira; Lima, 2020).

As metodologias ativas representam uma transformação no ensino de matemática, tornando-o mais inclusivo, interativo e aplicável à realidade dos alunos. Ao incentivar o protagonismo e a participação ativa dos estudantes, essas metodologias ampliam o engajamento e melhoram o aprendizado em uma disciplina que, tradicionalmente, é considerada desafiadora. Para que a prática pedagógica se beneficie plenamente dessas abordagens, é necessário que o ambiente educacional seja adequado e que os professores tenham acesso à formação continuada e aos recursos didáticos necessários (Bacich; Moran, 2018).

Nesse sentido, a aplicação das metodologias ativas no ensino de matemática,

tem resultados expressivos, ao transformar uma disciplina frequentemente vista como desafiadora, em uma área de conhecimento acessível e envolvente. Como destaca Almeida (2020), essas metodologias oferecem oportunidades para que os alunos experimentem, analisem e conectem conceitos matemáticos ao mundo real. Esse processo é fundamental para a construção de um aprendizado significativo, especialmente, em contextos onde o desinteresse e o medo da matemática são comuns, como na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Uma abordagem de destaque é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) que, ao colocar o aluno diante de problemas reais, estimula o pensamento crítico e a resolução prática de situações. Barrows (1996) ressalta que a ABP promove a integração entre teoria e prática, permitindo que os estudantes compreendam a aplicabilidade dos conceitos matemáticos. Por exemplo, uma análise de dados para calcular juros simples ou compostos em situações financeiras torna-se uma atividade engajadora, pois conecta a matemática a situações cotidianas.

Nessa perspectiva, a sala de aula invertida também potencializa o aprendizado em matemática, ao permitir que os alunos explorem previamente os conteúdos por meio de vídeos, podcasts e textos. Esse modelo, segundo Bergmann e Sams (2016), prepara os estudantes para discussões mais aprofundadas e focadas durante as aulas presenciais. Essa metodologia é, especialmente, eficaz para matemática, pois oferece aos alunos tempo suficiente para entender conceitos abstratos antes de aplicá-los em atividades práticas colaborativas.

Outra contribuição significativa das metodologias ativas, é a capacidade de promoção da colaboração e do trabalho em equipe por meio da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj). Hernández e Ventura (2013) destacam que projetos interdisciplinares, como o planejamento de uma feira de ciências, desabilitam que os alunos utilizem conceitos matemáticos, como proporções, medidas e estatísticas, para resolver problemas. Essa abordagem fortalece tanto o aprendizado acadêmico quanto às competências socioemocionais como liderança, comunicação e empatia.

Dessa forma, as metodologias ativas também demonstraram eficácia na redução da evasão escolar, especialmente em disciplinas consideradas necessárias. Costa e Lima (2019) enfatizam que o engajamento proporcionado por essas metodologias cria um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e motivador. Alunos que antes evitavam a matemática começaram a perceber a relevância da

disciplina em suas vidas, o que contribui para uma maior adesão ao ambiente escolar e melhoria do desempenho acadêmico.

No entanto, para que as metodologias ativas sejam plenamente eficazes, é necessário superar barreiras estruturais e pedagógicas. Fonseca e Azevedo (2019) argumentam que muitos professores ainda não possuem a formação necessária para implementar essas abordagens de educadores maneira eficaz. Programas de capacitação continuada são essenciais para equipar os com as habilidades necessárias para planejar e executar aulas básicas em metodologias ativas. Além disso, a infraestrutura escolar é um fator determinante para o sucesso dessas metodologias. Conforme Oliveira e Lima (2020), a falta de equipamentos tecnológicos, como computadores e projetos, limita a capacidade das escolas de oferecer atividades dinâmicas e interativas. O investimento público e privado em tecnologia educacional é crucial para garantir que os alunos tenham acesso às ferramentas fáceis para aproveitar ao máximo essas estratégias pedagógicas.

Outro aspecto relevante, é a adaptação curricular. Para integrar as metodologias ativas ao ensino de matemática, os currículos escolares precisam ser flexíveis e focados em competências práticas. Bacich e Moran (2018) ressaltam que essa adaptação é vital para conectar a matemática ao cotidiano dos alunos, garantindo que os conteúdos sejam aplicados de forma relevante e contextualizada. Os benefícios das metodologias ativas também incluem a promoção de uma aprendizagem personalizada. Santos e Pereira (2019) destacam que essas metodologias permitem que os professores acompanhem de perto o progresso individual dos alunos, oferecendo suporte direcionado para aqueles que enfrentam maiores dificuldades, de forma que isso é relevante na matemática, onde as lacunas de aprendizagem podem dificultar o progresso dos estudantes.

A integração de tecnologias digitais, como softwares de simulação e plataformas de ensino adaptativo, também amplia as possibilidades de aplicação das metodologias ativas. Vieira e Lima (2020) observam que as ferramentas digitais permitem personalizar o aprendizado e criar experiências imersivas que tornam a matemática mais atrativa. Essas tecnologias facilitam o aprendizado autônomo e oferecem feedback instantâneo, elementos que são essenciais para a retenção do conhecimento.

Além disso, as metodologias ativas promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade e

resolução de problemas. Segundo Souza (2021), essas competências avançadas são cada vez mais valorizadas em um mundo globalizado e tecnologicamente. No ensino de matemática, essas habilidades são particularmente relevantes, pois permitem que os alunos utilizem a lógica e o raciocínio matemático para resolver questões complexas em diversos contextos.

Por fim, a aplicação das metodologias ativas no ensino de matemática, exige um esforço conjunto de professores, gestores escolares e formuladores de políticas públicas. É necessário que todos os atores envolvidos na educação reconheçam os benefícios dessas abordagens e trabalhem para superar os desafios associados à sua implementação. Conforme Bacich e Moran (2018), a transformação do ensino de matemática por meio das metodologias ativas é um passo fundamental para tornar uma educação mais inclusiva, inovadora e alinhada às demandas da sociedade contemporânea.

#### 4.1 Desafios e oportunidades na implementação de Metodologias Ativas no Ensino de Matemática para Jovens e Adultos (EJA)

A implementação de metodologias ativas no ensino de matemática para jovens e adultos (EJA), oferece tanto desafios quanto oportunidades, que desativam uma análise crítica e estratégica para maximizar seus benefícios. Essas metodologias, ao se basearem em uma aprendizagem mais interativa e focada no aluno, têm o potencial de transformar a experiência educacional, mas também enfrentam obstáculos que precisam ser superados para garantir sua efetividade. É fundamental compreender tanto os desafios estruturais quanto as oportunidades pedagógicas que surgem ao integrar essas abordagens no ensino da matemática para esse público.

Um dos principais desafios na implementação de metodologias ativas no contexto da EJA é a resistência à mudança por parte de educadores. Muitos professores da EJA, devido a suas experiências anteriores, podem estar habituados com métodos tradicionais de ensino, nos quais o aluno é passivo. Como observa Fonseca e Azevedo (2019), a resistência pode ser exacerbada pela falta de formação adequada para a aplicação dessas metodologias. Em muitos casos, os educadores não têm experiência prévia em práticas como a aprendizagem baseada em projetos ou a sala de aula invertida, o que dificulta a sua adoção.

Além disso, a escassez de recursos didáticos e tecnológicos, é um obstáculo significativo. Muitas escolas que atendem ao público da EJA, operam com infraestrutura limitada, sem acesso a ferramentas digitais, como computadores, projetos ou plataformas de aprendizagem online, essenciais para o funcionamento pleno das metodologias ativas (Oliveira; Lima, 2020). Sem esses recursos, a aplicação de metodologias como a sala de aula invertida ou o uso de jogos educativos, tornam-se limitadas, prejudicando a eficácia do ensino.

Outro desafio importante é o tempo disponível para aplicar metodologias ativas, principalmente nas turmas da EJA, onde as aulas são frequentemente mais curtas, devido à necessidade de adaptação aos horários dos alunos, que geralmente possuem outras responsabilidades. Moran (2015) destaca que metodologias como a aprendizagem baseada em problemas, são interrompidas no tempo para pesquisa e desenvolvimento de soluções, o que pode ser um fator limitante em turmas com carga horária reduzida.

A diversidade do público da EJA também representa um desafio significativo. Os alunos têm diferentes níveis de formação, faixas etárias e experiências de vida, o que exige uma abordagem personalizada para garantir que todos acompanhem o conteúdo. De acordo com Silva (2018), essa heterogeneidade exige que o professor adote estratégias diferenciadas de ensino e avaliação, para que as metodologias ativas sejam práticas e atendam às necessidades individuais de cada aluno.

Apesar dos desafios, as metodologias ativas oferecem diversas oportunidades para melhorar o ensino de matemática na EJA, especialmente em termos de engajamento e relevância dos conteúdos. A principal oportunidade é a capacidade dessas metodologias de conectar a matemática ao cotidiano dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo. Como D'Ambrósio (2016) argumenta, a matemática aplicada às situações práticas, como projeto de orçamento, profundidade e até mesmo gestão de tempo, pode despertar o interesse dos alunos, pois eles percebem o valor da disciplina em suas vidas diárias.

Desse modo, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), é uma metodologia que se destaca para permitir que os alunos resolvam situações reais, como organizar um evento ou calcular a quantidade de material necessária para um projeto, o que não apenas facilita a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também desenvolve habilidades importantes, como raciocínio lógico e tomada de decisões. Barrows (1996) ressalta que esse tipo de abordagem permite aos

estudantes entender como a matemática é aplicada na resolução de problemas concretos, promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro.

A sala de aula invertida, outra metodologia ativa que ganha destaque, também oferece oportunidades únicas no ensino de matemática. Ao permitir que os alunos estudem o conteúdo em casa e tragam suas dúvidas para a sala de aula, essa abordagem favorece o aprendizado autônomo e o uso mais eficiente do tempo em sala. Bergmann e Sams (2016) explicam que esse modelo permite ao professor focar em atividades práticas, como a resolução de problemas e discutir, o que torna o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo. Para os alunos da EJA que, muitas vezes, têm um tempo limitado para estudar, esta metodologia oferece uma forma flexível de aprender no seu próprio ritmo.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj) também cria uma oportunidade para integrar várias disciplinas e promover o trabalho em equipe. Hernández e Ventura (2013) destacam que essa metodologia é especialmente eficaz para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como colaboração e liderança. Os projetos envolvem a solução de problemas reais que desativam o uso de conceitos matemáticos, tornando a aprendizagem mais relevante e aplicada. Além disso, o trabalho em grupo permite que os alunos compartilhem conhecimentos e experiências, fortalecendo o senso de comunidade e pertencimento.

Uma das maneiras de superar a falta de recursos e a resistência dos educadores, é investir em programas de formação continuada. A capacitação dos professores é essencial para garantir que eles possam implementar metodologias ativas de forma eficaz. Moran (2015) sugere que a formação deve ser prática, com ênfase no uso de tecnologias e nas estratégias pedagógicas que incentivam o protagonismo do aluno. Além disso, a formação deve ser realizada de maneira contínua, para que os professores possam se adaptar às mudanças no cenário educacional e às novas demandas dos alunos.

As políticas públicas também têm um papel fundamental na criação de um ambiente favorável à implementação de metodologias ativas. Como aponta Oliveira e Lima (2020), é essencial que os governos federal, estadual e municipal invistam na infraestrutura das escolas, oferecendo acesso a tecnologias que possam ser usadas para tornar o ensino mais interativo e acessível. Além disso, políticas que incentivam a inovação pedagógica e a experimentação no ensino são fáceis de superar a resistência e fomentar a adoção de novas práticas.

A personalização do ensino, que é uma característica intrínseca das metodologias ativas, também oferece uma oportunidade para melhorar a qualidade da educação na EJA. O ensino personalizado permite que os alunos avancem no seu próprio ritmo, recebendo apoio específico para superar suas dificuldades. Segundo Santos e Pereira (2015), esse tipo de ensino não só melhora o desempenho acadêmico, mas também contribui para o desenvolvimento de uma autoestima positiva, pois os alunos se sentem mais apoiados e compreendidos.

Nesse sentido, a tecnologia desempenha um papel fundamental nas metodologias ativas, pois oferecem ferramentas que tornam o aprendizado mais dinâmico e acessível. A utilização de plataformas de aprendizagem *online*, aplicativos educativos e softwares de simulação matemática, podem facilitar a aprendizagem da matemática, especialmente, para alunos da EJA que, em sua maioria, estão mais familiarizados com a tecnologia do que com métodos tradicionais de ensino. Vieira e Lima (2020) observam que essas ferramentas oferecem uma abordagem mais personalizada, que permite aos alunos aprender de acordo com seu próprio ritmo e necessidades. Além disso, as tecnologias educacionais podem ser uma forma de integrar o ensino de matemática a outras áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem interdisciplinar. Por exemplo, ao utilizar plataformas digitais que abordam conceitos matemáticos e suas aplicações em ciências, geografia e economia, os alunos da EJA podem entender a matemática como uma ferramenta útil para resolver problemas em diversas áreas da vida cotidiana.

As metodologias ativas oferecem oportunidades significativas para melhorar o ensino de matemática na EJA, promovendo uma aprendizagem mais relevante, dinâmica e personalizada. Embora existam desafios a serem superados, como a resistência dos educadores e a falta de infraestrutura, as vantagens dessas abordagens são inegáveis. Ao proporcionar aos alunos o protagonismo em seu aprendizado e incentivar a resolução de problemas reais, essas metodologias não só melhoram a compreensão da matemática, mas também trazem benefícios para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida e para a formação cidadã.

A construção das metodologias ativas no ensino de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA) exige uma articulação entre políticas públicas, formação docente, e inovação pedagógica. Embora os desafios sejam significativos, como a resistência à mudança e a escassez de recursos, os resultados potenciais justificam o

esforço para integrar essas abordagens. A seguir, são apresentados elementos que podem fortalecer essa implementação, considerando os aspectos estruturais, pedagógicos e tecnológicos.

A carência de recursos tecnológicos e de ambientes protegidos para a aplicação de metodologias ativas é uma barreira recorrente, especialmente em escolas públicas. Vieira e Lima (2020) destacam que a construção de laboratórios de informática e a disponibilização de dispositivos móveis, como *tablets* e *notebooks*, são fundamentais para permitir que os alunos acessem conteúdos digitais e participem de atividades interativas. Além disso, espaços colaborativos, como salas equipadas para trabalhos em grupo, podem estimular o engajamento e a interação entre os estudantes.

Nesse contexto, o papel do professor é central na transição para uma abordagem pedagógica ativa. Conforme Moran (2015), a formação docente deve incluir estratégias para o uso de tecnologias educacionais e metodologias, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a sala de aula invertida. Oficinas práticas e grupos de estudos interdisciplinares, podem ser formas eficazes de capacitar educadores, permitindo que eles se sintam seguros para implementar práticas inovadoras.

A estrutura curricular precisa ser revisitada para integrar práticas que priorizem competências e habilidades, além do conteúdo conceitual. Bacich e Moran (2018) argumentam que a flexibilização curricular, possibilita a inclusão de projetos e atividades que se relacionam com a matemática ao contexto da vida dos alunos, como cálculos financeiros, tributação em construções e análise de dados cotidianos. Essa abordagem contribui para um ensino mais significativo e relevante. Os jogos educativos representam uma ferramenta poderosa no ensino de matemática para a EJA. De acordo com Souza (2021), a gamificação do aprendizado incentiva a competição saudável e a resolução de desafios, aumentando a motivação dos alunos. Jogos de estratégia que envolvem cálculos, cálculo lógico e organização de recursos podem ser particularmente eficazes para melhorar as habilidades matemáticas.

A avaliação no contexto das metodologias ativas deve ser contínua e multidimensional, avaliando não apenas o conhecimento conceitual, mas também o processo de aprendizagem. Santos e Pereira (2019) sugerem que avaliações diagnósticas, combinadas com *feedback* frequente, ajudam os professores a

identificar lacunas no aprendizado e a ajustar as estratégias pedagógicas. Ferramentas como rubricas e portfólios podem ser usadas para documentar o progresso dos alunos.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj) tem um enorme potencial para integrar matemática com outras disciplinas, como ciências e geografia. Por exemplo, um projeto sobre sustentabilidade, pode incluir cálculos matemáticos de consumo energético ou análises de estatísticas relacionadas à preservação ambiental (Hernández; Ventura, 2013). Esses projetos não apenas tornam o aprendizado mais dinâmico, mas também destacam a aplicabilidade da matemática em contextos reais.

O envolvimento da comunidade local pode ser uma forma eficaz de contextualizar o ensino de matemática na EJA. Oliveira e Lima (2020) ressaltam que parcerias com empresas e ONGs podem proporcionar aos alunos experiências práticas que utilizam conceitos matemáticos em situações reais, como a gestão de um orçamento familiar ou a organização de eventos comunitários. Essas atividades também reforçam o vínculo entre a escola e a comunidade. Dispositivos móveis, como smartphones e tablets, podem ser usados como ferramentas educacionais no ensino de matemática. Aplicativos de *design* e simulação, além de jogos educativos, oferecem aos alunos uma forma acessível de praticar e reforçar conceitos fora da sala de aula. Vieira e Lima (2020) enfatizam que a familiaridade dos alunos da EJA com dispositivos móveis pode ser um facilitador para a implementação dessas tecnologias no ensino.

As metodologias ativas incentivam a colaboração como uma forma de aprendizagem coletiva. Em grupos, os alunos podem compartilhar experiências e apoiar-se mutuamente na resolução de problemas matemáticos. De acordo com Barrows (1996), a interação entre pares é um elemento chave para o sucesso da ABP, pois promove o desenvolvimento de habilidades sociais e melhora a assimilação do conhecimento.

A implementação eficaz das metodologias ativas no ensino de matemática, requer o apoio de políticas públicas que priorizem a inovação pedagógica. Os programas governamentais podem oferecer incentivos para escolas que adotem práticas inovadoras e forneçam recursos para capacitação docente e aquisição de tecnologia. Segundo Oliveira e Lima (2020), essas políticas são fundamentais para garantir que o ensino de matemática na EJA se torne mais inclusivo, relevante e

eficaz.

Nesse sentido, a transferência das metodologias ativas no ensino de matemática na EJA, representa um desafio complexo, mas repleto de oportunidades para transformar a experiência educacional dos estudantes. Ao integrar abordagens que valorizam a participação ativa, o aprendizado personalizado e a conexão com o cotidiano, é possível superar barreiras históricas e promover um ensino mais significativo. Essa transformação depende do esforço conjunto de educadores, gestores e formuladores de políticas públicas, que devem atuar para construir um ambiente educacional inovador e inclusivo.

## 5 METODOLOGIA BIBLIOGRÁFICA

A metodologia bibliográfica é uma abordagem de pesquisa que se baseia na análise e interpretação de materiais previamente publicados, como livros, artigos, dissertações, teses e outros documentos que abordem o tema de interesse. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é fundamental para fundamentar teoricamente os estudos, oferecendo um panorama geral sobre o estado da arte em determinado campo do conhecimento. Essa metodologia permite que o pesquisador identifique e compreenda conceitos, teorias e métodos relevantes, oferecendo uma base sólida para a construção do trabalho.

Para realizar uma pesquisa bibliográfica, é importante delimitar o tema e formular perguntas de pesquisa que orientarão a seleção das fontes bibliográficas. Essa etapa inicial é essencial, pois ajuda a estabelecer critérios para a escolha do material e evita que o pesquisador se desvie do objetivo central do estudo. Conforme Lakatos e Marconi (2003), é importante que o pesquisador consulte fontes variadas e de alta qualidade, o que amplia a validade das conclusões e permite uma visão mais abrangente sobre o tema investigado.

A organização das referências bibliográficas selecionadas, exige uma análise cuidadosa de cada obra, permitindo que o pesquisador sintetize as ideias principais e identifique pontos convergentes e divergentes entre os autores. De acordo com Severino (2007), o pesquisador deve analisar criticamente os textos, relacionando os diferentes pontos de vista e destacando as contribuições de cada autor para o entendimento do tema. Esse processo de análise, ajuda a desenvolver um referencial teórico consistente e fundamentado, que dará suporte às hipóteses ou às discussões da pesquisa.

Uma vantagem importante da metodologia bibliográfica, é a acessibilidade das fontes, uma vez que muitas bibliotecas, tanto físicas quanto digitais, disponibilizam um vasto acervo de obras. No entanto, o pesquisador precisa estar atento à qualidade das fontes, evitando materiais de origem duvidosa ou desatualizados, que podem comprometer a credibilidade do estudo (Gil, 2010). O avanço das tecnologias de informação facilita o acesso a fontes de diversas áreas e em diferentes idiomas, o que enriquece a pesquisa, mas também demanda um rigoroso processo de seleção. Em suma, a metodologia bibliográfica é uma abordagem valiosa para a construção de conhecimento, permitindo ao pesquisador

desenvolver uma visão fundamentada e crítica sobre o tema de estudo. Ao explorar fontes confiáveis e fazer uma análise aprofundada dos conceitos e teorias, o pesquisador contribui para o avanço da área, ampliando o entendimento sobre o tema e fornecendo subsídios para futuras investigações. Como destaca Severino (2007), uma pesquisa bibliográfica bem realizada é essencial para que o estudo ofereça um embasamento teórico sólido e relevante.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metodologias ativas no ensino de matemática, especialmente, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), têm se mostrado eficientes para promover um aprendizado significativo e fomentar o engajamento dos alunos. Com a inserção de abordagens centradas no estudante, como a Aprendizagem Baseada em Problemas e a sala de aula invertida, é possível romper com o modelo tradicional e permitir que os alunos desenvolvam habilidades aplicáveis à sua realidade e contexto de vida.

Nesse sentido, a literatura aponta que essas práticas geram impactos positivos, não apenas no aprendizado acadêmico, mas também no desenvolvimento de competências sociais e emocionais, essenciais para a formação integral dos indivíduos (Bacich; Moran, 2018; Freire, 1996). Contudo, o sucesso das metodologias ativas depende de condições estruturais e de uma preparação docente adequada.

É necessário que os professores sejam capacitados para aplicar essas abordagens, compreendendo a importância de transformar suas práticas para atender às especificidades do público da EJA. Investimentos em formação continuada, apoio pedagógico e recursos didáticos, são fundamentais para que o processo de ensino-aprendizagem se torne efetivo e inclusivo (Oliveira; Lima, 2020). Além disso, políticas públicas voltadas ao fortalecimento da EJA, são indispensáveis para que a modalidade ofereça aos estudantes uma oportunidade real de inserção social e profissional.

Outro ponto importante, é o uso de tecnologias educacionais, que têm se mostrado aliadas das metodologias ativas, ao facilitar o acesso ao conhecimento e à interação entre os alunos. Ferramentas digitais podem ampliar as possibilidades de aprendizado, fornecendo aos estudantes, recursos para explorar a matemática de maneira mais concreta e próxima de suas realidades. No entanto, a inclusão digital precisa ser incentivada para que todos os alunos da EJA possam usufruir desses benefícios, especialmente em contextos de vulnerabilidade social onde o acesso à tecnologia é limitado (Santos; Pereira, 2019).

Pelas teorias discutidas aqui neste trabalho, acreditamos que as metodologias ativas representam um avanço importante para a educação, mas exigem um esforço conjunto de educadores, gestores e políticas públicas para que possam ser

implementadas de forma efetiva e equitativa. Ao fomentar o protagonismo dos alunos, essas metodologias incentivam o desenvolvimento de um aprendizado mais autônomo e consciente, essencial para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Assim, é crucial que as práticas pedagógicas continuem a evoluir, refletindo as demandas de um mundo em constante transformação e contribuindo para a formação de cidadãos críticos e preparados para enfrentar os desafios do século XXI (Bacich; Moran, 2018; Freire, 1996).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, PR **Metodologias ativas no ensino de matemática:** aplicações e resultados. São Paulo: Editora Educação Moderna, 2020.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARROWS, H. S. **Problem-based learning in medicine and beyond:** a brief overview. *New Directions for Teaching and Learning*, v. 1996, n. 68, p. 3-12, 1996.
- BARROWS, HS Aprendizagem baseada em problemas na medicina e além: uma breve visão geral. **New Directions for Teaching and Learning**, v. 1996, n. 68, p. 3-12, 1996.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Aprendizagem invertida:** mudando o modelo tradicional. Washington: ISTE, 2016.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flipped learning: Gateway to student engagement.** Washington: ISTE, 2016.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. **Vire sua sala de aula:** alcance todos os alunos em todas as classes todos os dias. Washington: ISTE, 2016.
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 25 nov. 2024.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Brasília, DF, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 25 out. 2024.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação – PNE.** Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 25 nov. 2024.
- COSTA, L. R.; LIMA, J. F. Metodologias ativas no ensino da matemática: impactos no engajamento dos alunos. **Revista Brasileira de Educação Matemática**, v. 30, n. 2, p. 95-110, 2019.
- COSTA, L. R.; MIRANDA, M. S. A. Sala de aula invertida na educação básica: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, n. 1, p. 101-115, 2019.
- COSTA, P.; LIMA, R. Motivação e aprendizagem no ensino de matemática com metodologias ativas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 81, pág. 45-67, 2019

COSTA, P.; MIRANDA, L. A sala de aula invertida: potencialidades e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 81, pág. 45-67, 2019.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

FONSECA, R. M.; AZEVEDO, E. C. Desafios e potencialidades no uso de metodologias ativas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 672-689, 2019.

FONSECA, S.; AZEVEDO, M. Resistência à inovação pedagógica: o caso das metodologias ativas. **Revista de Educação Contemporânea**, v. 2, pág. 33-48, 2019.

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

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

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **Aprender por projetos**: papel das metodologias ativas na educação. Porto Alegre: Artmed, 2013.

KENKI, VM **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 2. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, RF; SILVA, MJ Educação de jovens e adultos: desafios e perspectivas para a inclusão. **Revista Brasileira de Educação**, v. 67, pág. 45-58, 2017.

MOLL, J. Educação de jovens e adultos e políticas públicas: uma análise do contexto brasileiro. **Revista Educação em Debate**, v. 6, pág. 23-35, 2010.

MOLL, J. Educação de jovens e adultos no Brasil: breve histórico e contribuições. In: MOLL, J. **Educação de Jovens e Adultos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MORAN, J. M. Desafios na integração das tecnologias na educação. **Revista Brasileira de Educação a Distância**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 25-34, 2015.

MORAN, JM **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2015.

MORAN, JM; MASETTO, MT; BEHRENS, MA **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NÓVOA, A. Educação: espaço de reflexão e aprendizagem. **Revista de Estudos Educacionais**, v. 2, pág. 23-36, 2019.

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, A. **Para uma educação emancipadora**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2019.

OLIVEIRA, LM Políticas públicas para a educação de jovens e adultos no Brasil: avanços e desafios. **Revista de Educação Popular**, v. 3, pág. 215-228, 2020.

OLIVEIRA, LM; LIMA, RS **Práticas pedagógicas inclusivas na educação de jovens e adultos**. São Paulo: Cortez, 2020

OLIVEIRA, M. F.; LIMA, A. C. Capacitação docente e o uso de metodologias ativas na educação matemática. **Revista de Ensino de Matemática**, v. 5, n. 1, p. 88-102, 2020.

PONTES, A. C.; FERREIRA, M. S. Metodologias ativas e o ensino na educação de jovens e adultos. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 39, n. 4, p. 775-789, 2018.

SANTOS, L. A.; ALVES, R. M. Desafios e possibilidades na educação de jovens e adultos: um estudo teórico. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 1-15, 2021.

SANTOS, R.; PEREIRA, T. **Educação matemática: desafios e inovações pedagógicas**. Rio de Janeiro: Editora Ensino Moderno, 2019.

SANTOS, R.; SILVA, T. Educação e inovação: impactos das metodologias ativas. **Revista de Estudos Educacionais**, v. 4, pág. 77-91, 2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, AP A relação emocional e o aprendizado em matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 1, pág. 34-45, 2020.

SILVA, M. S.; SANTOS, T. A. A importância de metodologias diferenciadas na EJA. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, Salvador, v. 2, n. 3, p. 45-56, 2015.

SOUZA, F. L. Abandono e evasão escolar na EJA: causas e alternativas. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 102-115, 2019.

SOUZA, TP **Metodologias ativas e competências para o século XXI no ensino de matemática**. Porto Alegre: Editora Avançada, 2021.

VIEIRA, A.; LIMA, R. Desafios na implementação de metodologias ativas no ensino

público. **Educação e Sociedade**, v. 5, pág. 215-230, 2020.

VIEIRA, A.; LIMA, R. **Tecnologias digitais no ensino da matemática para jovens e adultos. Educação e Sociedade**, v. 5, pág. 215-230, 2020.

VIEIRA, S.; LIMA, J. F. Recursos tecnológicos e metodologias ativas no ensino básico: perspectivas e dificuldades. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 12, n. 2, p. 53-70, 2020.