

METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO E AVALIATIVO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

ACTIVE LEARNING METHODOLOGY AS A DIDACTIC AND EVALUATION RESOURCE IN THE INITIAL TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS

Maria Juliana Farias Silva
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
mjfsilva.ppgecm@uesc.br

Marlúbia Corrêa de Paula
Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Sul – IFRS
marlubia.paula@caxias.ifrs.edu.br

Resumo

Diante das constantes mudanças no campo da educação, este artigo objetiva descrever a elaboração de uma abordagem de Metodologia Ativa de Aprendizagem (MAA), como recurso didático e avaliativo na formação inicial de professores, com foco na Educação Básica. Para essa descrição, optamos pela Análise Textual Discursiva e o *corpus* textual consiste nas respostas de um questionário *Google Forms* aplicado após a implementação da MAA, em uma turma do curso de Licenciatura em Matemática em uma universidade do Sul da Bahia. Os resultados revelam que os licenciandos percebem o potencial da MAA como uma prática viável de ser aplicada na Educação Básica, reconhecendo que essa dinâmica pode proporcionar aos alunos uma nova perspectiva sobre a escola, o papel do professor e os conteúdos matemáticos. Dentre os desafios identificados, o principal foi a gestão do tempo, pois os professores da Educação Básica geralmente enfrentam limitações para desenvolver atividades semelhantes à MAA devido à carga horária e demandas adicionais do currículo escolar. Concluímos que a implementação de práticas diferenciadas como esta pode encontrar obstáculos iniciais. No entanto, os professores devem estar dispostos a fazer adaptações ao longo do processo para que alcancem resultados positivos.

Palavras-chave: História da Matemática. Educação Básica. Formação Inicial de Professores. Metodologia Ativa de Aprendizagem.

Abstract

Given the constant changes in the field of education, this article aims to describe the development of an Active Learning Methodology (MAA) approach as a didactic and evaluative resource in initial teacher training focusing on Basic Education. For this description, we opted for Discursive Textual Analysis, and the corpus consists of answers to a Google Forms questionnaire applied after

implementing the MAA in a Mathematics degree course at a university in south of Bahia. The results show that the undergraduates perceive the potential of MAA as a viable practice to apply in Basic Education, recognizing that this dynamic can provide a new perspective on school, the role of the teacher, and mathematical content. Among the challenges identified, the main one was time management because primary school teachers generally face limitations in developing activities like the MAA due to the workload and additional demands of the school curriculum. We concluded that a different practice implementation such as may encounter initial obstacles. However, teachers must be willing to adapt throughout the process to achieve positive results.

Keywords: History of Mathematics. Basic Education. Initial Teacher Training. Active Learning Methodology.

INTRODUÇÃO

Ao pesquisar sobre a História da Matemática em livros, artigos científicos, dissertações e teses nos debruçamos sobre as primeiras descobertas matemáticas documentadas pela civilização ao longo do tempo, as quais surgiram desde os primórdios. De acordo com Silva (2022), a necessidade do ser humano de compreender e solucionar problemas impulsionou as descobertas, que incluem práticas como a correspondência entre animais e/ou alimentos usando objetos como pedras, grãos, ossos ou pedaços de madeira, além da medição de terras utilizando cordas, que serviram como ponto de partida nesse processo de desenvolvimento matemático.

A respeito do que temos acesso sobre a História da Matemática, segundo Boyer (1974, p. 4), “foi apenas nos últimos seis milênios, numa carreira que pode ter coberto milhares de milênios, que o homem se mostrou capaz de pôr seus registros e pensamentos em forma escrita”. Portanto, de fato, nossa compreensão depende de interpretações baseadas em artefatos que sobreviveram e nas evidências fornecidas por documentos que puderam ser preservados.

Segundo Boyer (1974), a escrita nas tabuletas de barro permaneceu incompreensível até poder ser decifrada, pois somente na década de 1870 ocorreu um avanço significativo na interpretação dessas escritas, o que comprova ter sido lenta a decifração e a análise das tabuletas de conteúdo matemático, uma vez que apenas no segundo quarto do século XX começou a apreciação das contribuições matemáticas da antiga Mesopotâmia (Boyer, 1974). Se considerarmos que tais contribuições foram decifradas por meio de interpretações de diversos estudiosos desde a Antiguidade, então percebemos a notoriedade a partir da qual se justifica este artigo, em recorrer aos fatos históricos das civilizações para contribuir no ensino da Matemática.

Diante do desafio de trazer interpretações matemáticas e imagens de artefatos para apresentações em salas de aula, percebemos que isso poderia ser bem conduzido pela elaboração de uma Metodologia Ativa de Aprendizagem (MAA) que atendesse ao número de 40 alunos matriculados na disciplina de História da Matemática. Essa quantidade de alunos demandava uma forma de atividade em sala de aula que permitisse a apresentação individual para que todos pudessem participar dos estudos, além do que as Metodologias Ativas, segundo Bacich e Moran (2018), possibilita transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital. E, ainda, ressaltam os autores que esses estudantes têm “expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação” Bacich e Moran, (2018, p. 18), deixando claro que tais esperanças estão ligadas à espera de algo diferente daquilo que era realizado no ensino para gerações anteriores.

Em relação aos conteúdos de estudo, isso implicou uma abordagem educacional que não apresentasse de maneira superficial os tópicos de interesse da História da Matemática, a saber: a evolução dos sistemas de numeração até o sistema indo-arábico; a criação dos números inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos; o surgimento e evolução da Álgebra até suas teorias modernas; o desenvolvimento do cálculo diferencial e integral; e, por fim, para fechamento da disciplina, a História da Matemática como recurso para ensinar os conteúdos da Educação Básica. Ou, ainda, que não resumisse uma aula de História da Matemática a datas e acontecimentos, pois, mais do que quantificar os dados buscamos a qualificação de alguns momentos desta história.

Partindo desse entendimento, Santos, Oliveira e Oliveira (2013) ressaltam que a História da Matemática é oficialmente reconhecida como uma ferramenta pedagógica para o ensino em todos os níveis da Educação Básica, incorporada oficialmente desde os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), na perspectiva da formação de professores, considerando “a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores [...]” (Brasil, 1997, p. 34).

Nesse sentido, reiteram Santos, Oliveira e Oliveira (2013) que o ensino sobre História e Matemática está configurado por uma natureza híbrida, pois transita entre duas

áreas do conhecimento distintas: História e Matemática. E, ainda, consideram que essa condição entre as áreas permite uma variedade de enfoques e abordagens metodológicas, as quais podem resultar em configurações diversas para uma mesma disciplina. Não se trata, contudo, de uma disciplina simples, como pode parecer à primeira vista, afinal, carece de leituras, pesquisas, tempo de dedicação e estudo para que os professores em formação possam compreender e relacionar os elementos matemáticos que surgiram em cada época das civilizações.

Aliado às relações que precisam ser estabelecidas, é necessário desenvolver ou escolher uma abordagem que contemple as expectativas de apresentar as contribuições e descobertas matemáticas para os discentes e destes para os alunos da Educação Básica. Necessariamente, isso implica a significância desse assunto na Educação Básica, ampliando-se também para o Ensino Superior especificamente no processo formativo de professores de Matemática.

Desse modo, no presente artigo, objetivamos abordar MAA utilizada como recurso didático e avaliativo na formação inicial de professores de Matemática, com foco na Educação Básica, discutindo pontos que perpassam o tempo e espaço na História da Matemática. Nas seções seguintes, discutimos sobre a MAA na perspectiva de aplicação na História da Matemática, destacando suas características; em seguida, apresentamos os procedimentos usados na metodologia deste artigo, seguidos dos resultados e discussão da análise dos dados. Por fim, as considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO: HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM

Segundo Gasperi e Pacheco (2018), a História da Matemática no ensino não trata apenas de apresentar uma sucessão de fatos históricos, mas também de examinar as ideias, crenças e contextos culturais que moldaram o desenvolvimento dessa área ao longo do tempo. Além disso, reforçamos a necessidade de permitir aos alunos não apenas a compreensão da Matemática como uma construção humana, mas também de refletir sobre como as diferentes visões de mundo influenciaram o modo como o conhecimento matemático foi concebido, aplicado e transmitido.

No estudo de Mendes (2022, p. 2), são abordadas “as noções conceituais de História da Matemática como um agente de cognição na Educação Matemática e História como um

reorganizador cognitivo nas aulas de Matemática”. Ou seja, o autor destaca os termos “agente de cognição” e “reorganizador cognitivo” como uma necessidade de usar a história como uma perspectiva dos estudantes se engajarem em um processo de criatividade matemática em seu aprendizado diário, a partir da orientação do professor.

Ao mesmo tempo, podem surgir desafios nesse processo, mas eles oferecem aos professores a possibilidade de utilizar a história para reestruturar os conteúdos, as atividades de ensino e sua própria compreensão da Matemática, fornecendo habilidades necessárias que precisam para saber ensinar. Para garantir que isso ocorra, é necessário que o professor introduza na sala de aula uma prática desafiadora que motive os estudantes a explorar a busca pela revalidação de verdades.

Em se tratando de historicidade, o método de “investigação” e “pesquisa” favorece muito esse processo, permitindo que os estudantes explorem diferentes perspectivas, contextos e narrativas da História da Matemática, promovendo uma aprendizagem mais significativa e reflexiva.

Silva e Miranda (2013), ao conduzirem uma pesquisa sobre essa temática, constataram um aumento significativo de estudos que visam mostrar a História da Matemática como um instrumento que possibilita a construção e a compreensão de conceitos matemáticos, com o intuito de desenvolver a criatividade e a autonomia do professor em sua prática pedagógica.

É preciso situar que, historicamente, a prática pedagógica esteve enraizada no paradigma conservador, marcado pela reprodução de conhecimento. Nesse contexto, o papel do professor é de transmissor de conteúdos, enquanto os estudantes assumem um papel passivo e receptivo, cuja função é memorizar, copiar e reproduzir informações, sem espaço para questionamento, crítica ou reflexão (Behrens, 1999). Esta abordagem tradicional conduz a um cenário no qual os estudantes se tornam meros espectadores de seu próprio processo de aprendizagem.

Entretanto, na sociedade atual, os avanços científicos e tecnológicos, têm provocado mudanças significativas. Esse processo de transformação e mudança impactou profissionais de diversas áreas do conhecimento, com destaque para os profissionais da Educação, os quais se viram diante da necessidade de repensar suas funções e papéis. Como referido por Behrens (1999), essa situação culminou um novo paradigma, o paradigma

inovador.

Este paradigma visa superar a abordagem centrada na memorização, direcionando-se para um modelo em que os professores pensem a escola como um ambiente propício à produção ativa de conhecimento. Dessa forma, o professor deixa de ser o detentor do saber e atua como um facilitador, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a autonomia dos alunos (Vieira, 2012).

Na literatura, durante o século XX, a evolução da educação foi influenciada por uma variedade de pensadores (Freinet, 1964; Ausubel; Novak; Hanesian, 1980; Piaget, 1981; Vygotsky, 1988; Freire, 1996, entre outros), os quais discutiram sobre os diferentes modelos de ensino e ressaltaram a importância da autonomia por parte do estudante.

Assim, à luz dessas discussões, surge a Metodologia Ativa de Aprendizagem como uma resposta às necessidades de novas abordagens no processo de ensino e aprendizagem (Marin *et al.*, 2010), o que implicou a reformulação dos currículos e, a prática docente, visando superar os métodos tradicionais.

Marin *et al.* (2010) relatam que as abordagens mais comumente utilizadas foram as conhecidas como “Problematização” e “Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)”. Segundo Cunha (2021, p. 7), essa abordagem possibilita “condições para que o aluno se torne protagonista no processo de aprendizagem e exige do mesmo um maior compromisso com as atividades propostas”. Nessa prática, o professor atua como um facilitador do processo, auxiliando o aluno a encontrar o melhor caminho a ser explorado. Na atividade realizada, que oferece contexto para este artigo, o estudante, no caso o professor em formação, precisou fazer escolhas sobre qual ano final do Ensino Fundamental o estudo seria realizado, pois, por exemplo, na história referente à presença egípcia, na Matemática, importa levar para a sala de aula aquelas situações que podem ser compreendidas por estudantes nesta etapa. Isso implica a seleção de situações da vida egípcia que possam ser contextualizadas por estes estudantes e inclusive ser fonte de tarefas criativas, como, por sugestão, a criação de registros de quantidades de objetos, originando um sistema próprio na sala de aula onde se dá o estudo. Tudo isso resulta no envolvimento dos estudantes na atividade, indo além da atitude de ouvir sobre a História da Matemática via oralização do professor. Dessa forma, entendemos o conceito das MAA, segundo Lovato *et al.* (2018), como “metodologias nas quais o aluno é o protagonista central, enquanto os professores

são mediadores ou facilitadores do processo”. Bacich e Moran (2018, p. 81), ao discutirem sobre MAA, revelam que as práticas pedagógicas de metodologias ativas propiciam

situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais.

Dessa maneira, considerando o estudante como protagonista, mesmo sendo uma proposta aplicada em um curso de nível superior, visamos adaptar e incorporar essa abordagem como recurso didático e, ainda, avaliativo no processo de formação dos licenciandos em Matemática, muitos dos quais já desenvolvem a função de professor em escolas particulares da região.

Embora tenhamos clareza da necessidade do planejamento para a implementação da MAA, é preciso enfatizar que não há um modelo pré-definido que os professores possam seguir, pois cada turma possui suas próprias características, demandando adaptações e ajustes por parte dos docentes conforme a necessidade, assim garantindo maior eficácia na sua execução (Freitas; Brito; Santos, 2018).

Além do mais, Ouverney e Souza (2022) enfatizam que pensar em estratégias de implementação da MAA demanda tempo, por envolvendo diversas considerações que incluem: definir os objetivos de aprendizagem; pensar na organização do espaço físico para sua realização; determinar o tamanho ideal dos grupos de alunos, considerando a dinâmica da turma (em duplas, trios ou grupos maiores, dependendo da quantidade), entre outros aspectos que é necessário levar em conta no momento de planejamento da abordagem.

Quando tratamos de História da Matemática, convém explicar que essa abordagem MAA destinada aos estudantes proporciona um novo olhar e um novo direcionamento para que possam analisar e pesquisar sobre o que existe documentado acerca do surgimento dos primeiros indícios da Matemática e sua evolução. Isso implica buscar entender o contexto histórico, considerando que as concepções matemáticas se ampliam à medida que a sociedade avança, pois, a evolução humana demanda cada vez mais a aplicação da matemática nas atividades do dia a dia (Dantas; Leal, 2016). Nos deparamos também com a compreensão dos principais problemas formulados ao longo dessa evolução, bem como

dos aspectos sociais, econômicos e culturais que fizeram parte do desenvolvimento.

Para Dantas e Leal (2016), embora os homens primitivos não tenham desenvolvido a Matemática em sua totalidade, suas contribuições foram fundamentais para o surgimento inicial deste campo do conhecimento. A noção de quantidade e a habilidade de realizar contagens constituíram elementos essenciais para a sobrevivência e a organização social das primeiras civilizações.

Para aprofundar essas questões, os professores devem reconhecer que o conceito matemático, tal como é compreendido atualmente, passou por transformações ao longo de sua evolução histórica. Essa consideração deve ser incorporada na elaboração de atividades de aprendizagem, uma vez que a maneira como um tema é abordado pode influenciar diretamente sua compreensão pelos alunos. Tal argumentação direciona a reflexão proposta nesta seção, sobre a importância da perspectiva histórica para o entendimento da Matemática, sobretudo em sua integração na Educação Básica. Quanto ao Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB), podemos notar que:

O Currículo Baiano da área de Matemática propõe a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas até o 9º ano do Ensino Fundamental. A presente proposta considera que a sociedade contemporânea, ao realizar ações das mais simples até aquelas que envolvem conceitos científicos e tecnológicos, utiliza conhecimentos matemáticos que vão sendo construídos historicamente pelas necessidades diárias dos indivíduos. Nessa perspectiva, para que a escola acompanhe a história da civilização, ou seja, o processo de desenvolvimento humano que se encontra ancorado no contexto da resolução de situações-problema, deve-se conceber uma nova dinâmica para a mobilização de saberes matemáticos intrinsecamente ligados a uma realidade sociocultural (BAHIA, 2020, p. 335).

Com base no exposto, percebemos que, embora este documento apresente uma proposta que considera a construção histórica da Matemática, mesmo em sua introdução faz referência às vivências das civilizações mediterrâneas, incluindo egípcios, babilônicos, hebreus, gregos e romanos, mas não habilidades ou conteúdos específicos relacionados à História da Matemática. No entanto, a historicidade dos povos da antiguidade na África (egípcios), no Oriente Médio (mesopotâmicos) e nas Américas (pré-colombianos) é abordada de modo mais evidente na área de conhecimento de História, apesar de não ser diretamente focalizada na Matemática. Assim sendo, o DCRB traz uma perspectiva não explicativa sobre a adoção de uma abordagem histórica, no que diz respeito ao surgimento

da Matemática, oportunidade que poderia ser aproveitada para enriquecer as unidades temáticas sobre Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, por exemplo.

A respeito dessa deficiência do documento, para supri-lo, o professor tem a possibilidade de adotar algumas estratégias. Isso pode ser feito por meio da inclusão de exemplos históricos na explicação de conceitos matemáticos, explorando a origem e evolução desses conceitos ao longo do tempo. Além disso, o professor pode utilizar recursos como textos, vídeos e atividades práticas que abordem a História da Matemática, incentivando-os alunos a explorarem e compreenderem essa dimensão histórica por trás dos conceitos matemáticos estudados.

Da mesma forma, podem utilizar a MAA, visto que, além das estratégias mencionadas, há uma ampla variedade de abordagens pedagógicas, metodologias de ensino, métodos, recursos didáticos e instrumentos disponíveis para enriquecer ainda mais o ensino da Matemática.

Considerando a crescente influência da tecnologia na sociedade, os professores podem utilizar as ferramentas digitais como aliadas no ensino da Matemática. Assim, dependendo da realidade, podem aproveitar os recursos digitais, como *softwares* interativos, aplicativos de simulação e plataformas de aprendizagem *on-line* para tornar o aprendizado da Matemática mais acessível, dinâmico e envolvente. Além disso, Bacich e Moran (2018) destacam que a integração das tecnologias digitais no desenvolvimento de MAA tem possibilitado a implementação do chamado *blended learning*, ou ensino híbrido, combinando abordagens presenciais e digitais, sendo também uma alternativa.

Portanto, para concluir esta seção, argumentamos que a análise ou pesquisa nessas documentações durante a realização da MAA pode proporcionar aos discentes discussões críticas em sala de aula, uma vez que a inclusão de aspectos históricos no ensino da Matemática na Educação Básica foi a questão principal trabalhada por eles, o que, conseqüentemente, propiciou um espaço de reflexão sobre a construção da prática docente em atividades que devem ser contextualizadas, como a explorada nesta disciplina.

PERCURSO METODOLÓGICO: CRIAÇÃO E APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM

Neste artigo, adotamos uma abordagem qualitativa, do tipo descritiva (Richardson,

2012), para descrição de MAA na disciplina de História da Matemática, oferecida durante o segundo semestre de 2023, no âmbito do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade localizada no Sul da Bahia. Dois estagiários vinculados a um curso *stricto sensu* participaram do acompanhamento da disciplina como parte de seus créditos.

De acordo com Richardson (2012, p. 90), a pesquisa qualitativa é definida como “a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos”.

A análise dos dados foi realizada por meio da metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2007). O *corpus* de análise foi composto pelas respostas coletadas do formulário, reunidas e codificadas. O processo seguiu as seguintes etapas: (i) unitarização – que envolve a desconstrução dos textos; (ii) categorização – que consiste no estabelecimento de relações; e (iii) metatexto – que engloba a impregnação e compreensão dos materiais analisados (etapa que será apresentada na seção de resultados).

A turma foi composta por 40 alunos, provenientes de períodos variados do curso. Ressaltamos que alguns desses alunos já haviam tentado cursar a disciplina anteriormente e não obtiveram sucesso, possivelmente pelo curso em si ocorrer no turno da noite e a maioria dos estudantes trabalha ou tem outras ocupações durante o dia. Atendendo a essa demanda, as aulas da disciplina foram realizadas aos sábados, pela manhã, o que pode, por sua vez, apresentar desafios adicionais, como a falta de funcionamento de transporte público ou escolar, acarretando faltas nas aulas e pouco envolvimento. Acreditamos que esses são alguns dos possíveis fatores que contribuíram para as taxas de reprovação na disciplina nos semestres anteriores.

Quanto à MAA, elaborada para atender à turma descrita, optamos por denominá-la de “Mesa Redonda” organizada com a seguinte estrutura: foram formados dez grupos de alunos, cada um composto por quatro estudantes que desempenhavam funções específicas no grupo, sendo elas: (D) – Diretor; (C) – Coordenador; (P) – Professor e (A) Aluno, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Descrição e função dos grupos da Mesa Redonda

Grupos	Funções
(D)	Analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e os PCNs (Brasil, 1997).
(C)	Analisar os documentos oficiais que regem a estrutura educacional, como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) – Lei 9394/96 (Brasil, 1996) e o Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB), Bahia, 2020).
(P)	Analisar o conteúdo a ser estudado durante um determinado período letivo (6º ao 9º ano), buscando relacionar a História da Matemática, pertinente a este período.
(A)	Registrar dúvidas e possíveis questionamentos sobre o conteúdo apresentado pelo professor.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Então, com essa primeira organização dos grupos para assumir os papéis com atribuições específicas, cada um realizou a sua tarefa de busca de acordo com o documento selecionado. É importante lembrar que o cenário onde se desenvolveu essa MAA propõe que as funções fossem elaboradas com foco para a Educação Básica, considerando a faixa etária de cada uma dessas turmas, a saber: G1 e G2 (6º ano); G3 e G4 (7º ano); G5 e G6 (8º ano); G7 e G8 (9º ano) e G9 e G10 (1º ano, Ensino Médio).

Logo após as leituras e estudos dos documentos, a Mesa Redonda foi constituída para apresentação. Cada participante apresentou com base em sua função, totalizando quatro apresentações com dez participantes, inicialmente: (D1, ..., D10); em seguida, (C1, ..., C10); seguindo o mesmo padrão para os demais participantes da tarefa, (P1, ..., P10) e (A1, ..., A10), como mostrado a seguir:

Tabela 1: Organização dos grupos da dinâmica de MAA

GRUPOS			
Diretor (D)	Coordenador (C)	Professor (P)	Aluno (A)
D1 – G1 (6º ano)	C1 – G1 (6º ano)	P1 – G1 (6º ano)	A1 – G1 (6º ano)
D2 – G2 (6º ano)	C2 – G2 (6º ano)	P2 – G2 (6º ano)	A2 – G2 (6º ano)
D3 – G3 (7º ano)	C3 – G3 (7º ano)	P3 – G3 (7º ano)	A3 – G3 (7º ano)
D4 – G4 (7º ano)	C4 – G4 (7º ano)	P4 – G4 (7º ano)	A4 – G4 (7º ano)
D5 – G5 (8º ano)	C5 – G5 (8º ano)	P5 – G5 (8º ano)	A5 – G5 (8º ano)
D6 – G6 (8º ano)	C6 – G6 (8º ano)	P6 – G6 (8º ano)	A6 – G6 (8º ano)
D7 – G7 (9º ano)	C7 – G7 (9º ano)	P7 – G7 (9º ano)	A7 – G7 (9º ano)
D8 – G8 (9º ano)	C8 – G8 (9º ano)	P8 – G8 (9º ano)	A8 – G8 (9º ano)
D9 – G9 (1º ano - EM)	C9 – G9 (1º ano - EM)	P9 – G9 (1º ano - EM)	A9 – G9 (1º ano - EM)
D10 – G10 (1º ano - EM)	C10 – G10 (1º ano - EM)	P10 – G10 (1º ano - EM)	A10 – G10 (1º ano - EM)

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Como podemos observar na Tabela 1, os grupos foram identificados com base nos anos letivos, para situar os conteúdos matemáticos que permitiriam a explanação sobre a

evolução dos sistemas de numeração até o sistema indo-arábico, do 6º ano do Ensino Fundamental ao 1º ano do Ensino Médio.

Tendo apresentado a forma de elaboração desta MMA desenvolvida para a disciplina (História da Matemática), foi necessária uma explanação dos conteúdos abordados, para que se localizassem na ementa da disciplina. Essa dinâmica foi utilizada para discussões após estudos sobre a evolução dos sistemas de numeração até o sistema indo-arábico. Tal conteúdo foi estudado considerando as exigências da Mesa Redonda, a qual previa que a socialização deveria considerar o que consta no DCRB, na BNCC e no Plano Político Pedagógico (PPP) de escolas. Assim, os licenciandos, de acordo com suas funções e grupo, relacionaram a HM ao ano letivo designado, conforme a tabela acima.

Após as apresentações, houve um tempo de 15 minutos para discussão entre os colegas que assistiam às apresentações e assim, sucessivamente, até que todas as rodadas de apresentações fossem concluídas. Ao final, foi aplicado um formulário, pelo *Google Forms* sobre a MAA, com o intuito de compreender como esta proposta pode auxiliar os alunos a direcionarem o conteúdo trabalhado, no respectivo ano letivo, acerca da História da Matemática e de que forma essa abordagem pode ser adaptada e aplicada na Educação Básica.

Na próxima seção, são apresentados e analisados os dados coletados por meio da ATD, verificando a relação das respostas dos alunos que participaram da disciplina a respeito dessa MAA para a Educação Básica.

RESULTADOS, DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados foram agrupados com base em três perguntas abertas disponibilizadas no formulário. Na observação dos dados provenientes da primeira questão, obedecemos a uma análise descritiva das respostas dos diferentes grupos. A pergunta que direcionou essas respostas foi a seguinte: você acredita que essa atividade pode ser implementada na Educação Básica e por quê?

Ao submetermos à ATD, as respostas foram classificadas com um código, de acordo com cada grupo, acompanhadas das abreviações “GD” para Grupo de Diretores, “GC” para Grupo de Coordenadores, “GP” para Grupo de Professores e “GA” para Grupo de Alunos, seguidas das letras “LM”, de Licenciando em Matemática, e um número identificador.

Importante ressaltar que os quadros não incluem todas as respostas coletadas, pois optamos pela apresentação de recorte.

Quadro 2: Respostas referentes à primeira pergunta do formulário

Grupo de Diretores	<p>“Sim, pois desenvolve o conhecimento sobre como as funções da escola trabalham” (GD-E1).</p> <p>“Sim, pois isso irá fazer com que os alunos busquem conhecer as funções da escola e como são feitos” (GD – LM4).</p> <p>“Acredito que no contexto da matemática, não. Pois talvez não dê para encaixar essa dinâmica no dia a dia da sala de aula” (GD – LM5).</p>
Grupo de Coordenadores	<p>“Sim, pois torna a aula mais dinâmica e incentiva a turma a participar e interagir” (GC – LM9).</p> <p>“Sim, pois existe acessibilidade em descobrir as funções de cada componente do meio escolar” (GC – LM11).</p> <p>“Não. Porque a educação básica tem pouca carga horária somente para matemática e nem sempre os professores conseguem cumprir 100% dos conteúdos a serem abordados, e essa dinâmica necessita de um certo tempo” (GC – LM13).</p>
Grupo de Professores	<p>“Sim, pois é o tipo de atividade que envolve o aluno e estimula o seu interesse” (GP – LM16).</p> <p>“Sim, pois proporciona aos estudantes envolvimento e conhecimento acerca das atribuições que devem ser exercidas na escola [...]” (GP – LM17).</p>
Grupo de Alunos	<p>“Sim, pois aproxima os alunos da função e da importância de cada papel desempenhado em uma escola” (GA – LM22).</p> <p>“Sim. A dinâmica pode permitir que os alunos tenham uma nova perspectiva sobre a escola, o trabalho do professor e os conteúdos. Além disso, o debate gerado pode desenvolver o pensamento crítico do aluno, onde o próprio poderá responder as perguntas do tipo ‘para que?’” (GA – LM23).</p>

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Percebemos, de acordo com as respostas apresentadas no Quadro 2, que há uma tendência positiva em relação à adoção da proposta de MAA na Educação Básica. Tanto os grupos compostos por Diretores, Coordenadores, Professores e Alunos concordam que essa abordagem pode enriquecer o entendimento dos estudantes sobre o funcionamento da escola. No entanto, duas dessas respostas (GD – LM5; GC – LM13) levantam uma preocupação em relação à gestão do tempo na carga horária de trabalho dos professores no nível básico, indicando que a implementação da dinâmica pode demandar mais tempo do que o disponível.

Constatamos, assim, uma possível conexão com o que discutimos na segunda seção, a respeito da ponderação dos autores Ouverney e Souza (2022), que enfatizam a demanda de tempo que exige planejar e executar práticas educacionais que se distanciam da abordagem tradicional, como a MAA. Em muitas instituições de ensino, o cenário

vivenciado pelos professores os faz aderir ao currículo estabelecido, o que acaba por restringir sua liberdade de explorar atividades criativas e diferenciadas, uma vez que estas requerem um tempo adicional significativo. Por conseguinte, torna-se mais prático recorrer às aulas expositivas, conforme Almeida (2022), dado o desafio da falta de tempo dos profissionais da educação para além da carga horária já estabelecida no currículo.

Ainda que as respostas apresentem uma associação com cada representante, observamos que cada grupo teve uma visão diferente, com base na sua respectiva função, sobre a História da Matemática, com interpretações relacionadas à composição do ambiente escolar.

Quanto à segunda pergunta, realizamos a seguinte elaboração: quais são os possíveis desafios na implementação dessa atividade na Educação Básica e como sugerem superá-los? Assim, os participantes foram incentivados a refletir sobre obstáculos que podem surgir ao introduzir essa dinâmica inovadora no âmbito escolar, bem como a oferecer ideias e estratégias para lidar com tais desafios de maneira eficaz. Algumas das respostas a essa questão foram postas, conforme recorte, no quadro a seguir:

Quadro 3: Respostas referentes à segunda pergunta do formulário

Grupo de Diretores	<p><i>“Acredito que determinadas matérias sejam mais maleáveis para se trabalhar com essa atividade e outras não. Sugiro que tente implementar como uma atividade interdisciplinar” (GD – LM5).</i></p> <p><i>“Acredito que o novo é sempre complicado para implantar, mas com alguns ajustes pode ser bom” (GD – LM6).</i></p>
Grupo de Coordenadores	<p><i>“Incertezas, medo de apresentar. Tranquilizaria sobre a intenção da atividade e daria abertura para que mostrem seus pensamentos” (GC – LM11).</i></p> <p><i>“Os maiores desafios que os alunos encontrarão será em entender o papel de cada função, conhecer as matérias e fontes necessários para o trabalho, associar o que está nestas matérias com a sua correspondente função e entender que não será necessariamente um seminário e sim uma mesa redonda” (GC – LM12).</i></p>
Grupo de Professores	<p><i>“Eu penso que o maior desafio para uma atividade como está no ambiente escolar é a gestão do tempo, a minha sugestão para superar é realizar a atividade por etapas, iniciando com a dinâmica professor e aluno, na aula seguinte, um debate sobre a aula anterior e numa outra aula a dinâmica coordenadores e diretores” (GP – LM14).</i></p> <p><i>“Bom, acredito que muitos educadores estão acostumados a entrar na sala de aula e só aplicar o assunto. Sair dessa rotina de só usar o quadro vai gerar um certo desconforto. Então, acredito que poderá surgir uma resistência em relação à inclusão de uma nova forma de ensino” (GP – LM15).</i></p>

Grupo de Alunos	<p><i>“Na pesquisa, fontes e como montar a atividade. Neste caso, passando um modelo de pesquisa e organização dos trabalhos, orientando-os diretamente” (GA – LM24).</i></p> <p><i>“A minha dificuldade é meu nervosismo, mas acredito que a apresentação está quebrando o gelo, a vergonha, a timidez e aos poucos estou superando esse medo, pois está sendo como desafio para mim” (GA – LM26).</i></p>
-----------------	---

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

A respeito das respostas destacadas na segunda questão, é possível identificar desafios e ideias de como superá-los. Uma das principais preocupações mencionadas é a questão da maleabilidade das disciplinas para serem trabalhadas por meio da MAA – Mesa Redonda. Os licenciandos sugerem trabalhar interdisciplinarmente, ao justificarem que algumas matérias podem ser mais flexíveis do que outras e serem integradas à dinâmica. Embora haja disciplinas, como a Matemática, que nas palavras de Madruga, Gallon e Silva (2017, p. 151):

Ainda é vigente na sociedade a imagem de uma disciplina dura, maçante, difícil e que requer apenas quadro e giz. Mas a prática pedagógica da Matemática tem se mostrado flexível, com a inserção de novas tecnologias, recursos concretos manipuláveis e espaços variados para o ensino de Matemática, que possibilitam maior compreensão do que se quer ensinar. Isso permitirá que o estudante, nas diferentes faixas etárias, explore conhecimentos matemáticos que nem sempre são vistos.

Similarmente, outras disciplinas que englobam as Ciências Exatas, como Física e Química, as quais são comumente consideradas difíceis (Cunha, *et al.*, 2019), também podem se beneficiar do uso de metodologias ativas. É possível ajustar essa dinâmica de acordo com as características específicas de cada disciplina, levando em consideração seus conteúdos, objetivos e métodos de ensino.

Isso vai ao encontro do que foi mencionado sobre a introdução de algo novo no ensino de Matemática, que geralmente traz consigo desafios iniciais, porém com as devidas adaptações é possível superá-los. Outra perspectiva acarretada é a de que muitos professores estão habituados a seguir a mesma rotina em sala de aula, limitando-se a apresentar o conteúdo tradicionalmente. Para os licenciandos, a mudança dessa abordagem para algo mais dinâmico pode causar algum tipo de aflição e/ou dificuldade.

Ainda, outro aspecto importante a considerar é quanto ao entendimento dos alunos sobre o conteúdo, bem como as funções representadas na dinâmica e o receio da apresentação oral tornarem-se desafios. Por esse motivo, quando queremos entender mais

sobre determinado assunto, é preciso buscar meios para estudar e pesquisar, sejam em fontes bibliográficas, documentais ou qualquer outra disponível. Atualmente, a Internet tem facilitado o acesso a informações, inclusive por meio de dispositivos móveis, o que amplia ainda mais as possibilidades de pesquisa e aprendizado.

Além do mais, a adoção de formatos de apresentação, como seminários ou rodas de conversa, conforme sugerido, promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como interpretação do conteúdo, expressão oral e argumentação. Esse tipo de atividade não apenas permite que os alunos compartilhem seus conhecimentos de maneira interativa, mas também aprofunda sua compreensão sobre o conteúdo abordado.

Ao mesmo tempo em que exercitam sua capacidade de comunicação e expressão, em conjunto com a escrita – por meio de pesquisas (mencionado nas respostas do formulário) e trabalhos acadêmicos escritos, habilidades indispensáveis que devem ser trabalhadas, sobretudo na Educação Básica, por enriquecer o processo de ensino e aprendizagem desses estudantes, o que, quando entram em contato com esse tipo de atividade, seja no Ensino Fundamental ou Ensino Médio, os torna mais ativos e participativos.

O que ocorre com essa turma de Licenciatura em Matemática é que, devido à natureza mais prática da área, centrada na resolução de cálculos e fórmulas, tais licenciandos não tinham o hábito da leitura. Fato este que nos motivou a continuar com a execução da MAA, pois a partir disso passaram a se envolver mais com a leitura, consultando documentos, artigos, livros e *sites*. Assim, foi possível observar, pelas respostas obtidas, que eles reconhecem o papel da pesquisa na busca por fontes e da organização dos trabalhos, retratando uma certa evolução nesse aspecto.

Dando sequência, partimos para a terceira pergunta, a qual responderam com sugestões ou ideias que acreditassem poder melhorar a qualidade da atividade ou torná-la mais interessante e envolvente. Abaixo, estão algumas das sugestões apresentadas.

Quadro 4: Algumas respostas referentes à terceira pergunta do formulário

Grupo de Diretores	<p><i>“A única sugestão seria o rodízio dos grupos para cada pessoa desempenhar um papel nas apresentações. Para não ficar muito preso, só uma pessoa sendo o diretor outra só aluno...”</i> (GD – LM3).</p> <p><i>“Discutir temas trazidos pelos alunos também”</i> (GD – LM5).</p>
Grupo de Coordenadores	<p><i>“Minha sugestão é a utilização pelos alunos de tecnologias digitais de informação para tornar as apresentações mais dinâmicas”</i> (GC –</p>

	LM10). <i>“Para os alunos do ensino básico a proposta de uma atividade pós-apresentações, abordando conteúdos e questionamentos apresentados, faria os alunos prestarem mais atenção na apresentação dos demais. Já que nesta fase encontram-se muitos alunos que só estão ali para apresentar e após ter feito “se desligam” (GC – LM12).</i>
Grupo de Professores	<i>“Propor uma possível situação-problema que ocorreria na escola e que cada função deveria exercer suas atribuições para selecionar. (E isso poderia acontecer como uma ‘encenação’)” (GP – LM17).</i> <i>“Dar mais tempo para os professores” (GP – LM21).</i>
Grupo de Alunos	<i>“Poderia, ao invés de passar a dinâmica somente aos alunos, envolver todos os componentes do colégio. Por exemplo, o diretor de fato virar aluno e vice-versa” (GA – LM22).</i> <i>“Uma opinião/perspectiva de alguém com experiência nos cargos, esse que pode dizer as semelhanças entre o real e a apresentação” (GA – LM23).</i> <i>“Eu achei muito interessante a maneira da aula, pois é diferente, é uma forma dinâmica onde mudou a forma repetida de aula (no caso, outras matérias)” (GA – LM26).</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Entre as sugestões e ideias variadas que podem melhorar a qualidade e o envolvimento na atividade está a diversificação dos papéis, por rodízio dos grupos, de modo que todos os alunos tenham a experiência de assumir diferentes funções durante as apresentações. Além disso, buscar temas trazidos pelos próprios alunos pode tornar as atividades mais conectadas aos interesses e necessidades da turma, sendo uma possibilidade de adaptação.

Por outro lado, as sugestões do grupo dos coordenadores destacam a importância da incorporação de tecnologias digitais para tornar as apresentações mais dinâmicas e envolventes. De acordo com Carvalho (2021, p. 3166),

[...] as metodologias ativas não necessariamente precisam das tecnologias digitais para proporcionar ao aluno uma aprendizagem pautada em seu protagonismo, porém é importante frisarmos que com tanto progresso elas, de certa forma, corroboram para a utilização de uma gama de ambientes virtuais de aprendizagem que contam com várias ferramentas tecnológicas disponíveis na internet, tais como: chats, fóruns, blogs, dentre outros.

Por fim, a exposição das ideias apresentadas pelos licenciandos reflete sua criatividade e capacidade de inovação. Essas sugestões indicam possibilidades que podem ser exploradas em suas práticas como educadores, especialmente por aqueles que já estão

atuando na área. Além disso, tais recomendações podem ser úteis para os leitores deste artigo, pois mostramos como ocorreu a abordagem da MAA, assim como possíveis estratégias de melhoramento da dinâmica para o processo de ensino e aprendizagem, tanto dentro quanto fora da sala de aula, no contexto do ensino de História da Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para iniciar as considerações finais, reiteramos que alcançamos com sucesso o objetivo de apresentar a abordagem da MAA como recurso didático e avaliativo na formação inicial de professores de Matemática. Mostramos como a MAA foi utilizada e como pode ser aplicada na Educação Básica, integrando aspectos históricos da Matemática e proporcionando uma formação crítica, a partir da abordagem de Mesa Redonda, como recurso didático e avaliativo na formação inicial de professores de Matemática, com ênfase na Educação Básica. As respostas obtidas ao longo da coleta de dados, por meio de formulário, constataram desafios, sugestões e ideias que revelaram as percepções dos licenciandos participantes, resultados que podem servir como meio de aprimoramento desse método de ensino.

Nesse contexto, este recurso foi didático, o qual proporcionou aos estudantes/licenciandos da disciplina uma experiência prática e participativa de aprendizado, permitiu-lhes explorar conceitos e aspectos históricos matemáticos. A mesa redonda estimulou a troca de conhecimentos entre os estudantes, promovendo discussões e reflexões sobre pontos importantes.

Além disso, foi avaliativo por possibilitar aos professores (professora regente da disciplina e os dois professores estagiários) avaliarem não apenas a compreensão dos licenciandos sobre o conteúdo abordado, mas também suas habilidades de comunicação, expressão oral, argumentação e trabalho em equipe. Ainda os participantes avaliaram as discussões dos colegas, pois cada mesa redonda trouxe questões que conectavam um dos anos finais do Ensino Fundamental aos documentos utilizados como referência, utilizando dos PCN até a BNCC como suporte. Para que o assunto ficasse restrito a esta etapa, a História da Matemática foi dimensionada considerando os possíveis alunos e suas faixas etárias nessa fase da educação. Com isso, por meio das apresentações e debates realizados durante a Mesa Redonda, os professores puderam identificar o domínio dos conceitos

matemáticos dos estudantes, bem como sua capacidade de aplicá-los e discuti-los de maneira crítica e fundamentada nos documentos ou outras fontes.

Diante disso, para a formação de professores, esse tipo de abordagem permite transformar os futuros educadores em protagonistas do processo de ensino e aprendizagem, incentivando-os a assumir a responsabilidade por seu desenvolvimento profissional. Ao envolver-se ativamente em atividades práticas e discussões colaborativas, os professores em formação desenvolvem competências essenciais, como a capacidade de resolver problemas, o pensamento crítico e a adaptabilidade sobre diferentes estratégias pedagógicas.

Após tais ponderações, inferimos que a implementação da MAA na Educação Básica pode enfrentar desafios relacionados à necessidade de tempo para planejamento, à adaptação de conteúdos e à superação de resistências por parte de alunos e professores. No entanto, as recomendações dos licenciandos revelam um potencial de inovação, criatividade e melhoria, como o envolvimento dos estudantes na escolha dos temas, além da possibilidade do uso de tecnologias digitais nessa prática.

Ao final de cada aula, durante o desenvolvimento dos conteúdos previstos na disciplina de História da Matemática, os licenciandos preencheram quadros de avaliação, nos quais registraram a participação de cada colega, destacando pontos positivos e questões a melhorar na exposição realizada.

Esta pesquisa encontrou dificuldades ao trabalhar a MAA com muitos estudantes, mas mostrou que é possível. Ainda assim, esperamos que inspire outros pesquisadores a aprofundarem-se nesta temática, pois há diversas questões a serem exploradas, como a adaptação a diferentes contextos educacionais e a integração com tecnologias digitais que atendam as diferentes estruturas educacionais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Sara Gomes da Silva de. **Matemática e tecnologia: a utilização de softwares educacionais no processo de frações**. 2022. 78 f. Monografia (Especialização em Práticas Pedagógicas) – Instituto Federal do Espírito Santo, Cachoeiro de Itapemirim, 2022.

Disponível em:

[https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/2397/TCC_Matem%
c3%a1tica_Tecnologia_Utiliza%
c3%a7%
c3%a3o_Softwares_Educacionais.pdf?sequence=1&isAl](https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/2397/TCC_Matem%c3%a1tica_Tecnologia_Utiliza%c3%a7%c3%a3o_Softwares_Educacionais.pdf?sequence=1&isAl)

lowed=y. Acesso em: 20 fev. 2024.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BAHIA. **Documento curricular referencial da bahia para educação infantil e ensino fundamental**. Secretaria da Educação do Estado da Bahia, Rio de Janeiro: FGV Editora, 2020, 484 p.

BEHRENS, Marilda Aparecida. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 80, n. 196, p. 383-403, 1999. Disponível em:
<https://cadernosdeestudos.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1303/1042>. Acesso em: 29 fev. 2024.

BOYER, Carl Benjamin. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

BRASIL. **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 04 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 fev. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2024.

CARVALHO, Elaine de Farias Giffoni de *et al.* As tecnologias educacionais digitais e as metodologias ativas para o ensino de matemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 3153-3169, 2021.

CUNHA, Janaiara Araujo; TAMIASSO-MARTINHON, Priscila; ROCHA, Angela Sanches; SOUSA, Célia. Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: linguagem, saúde e química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1, p. 74-89, 2019. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2305>. Acesso em: 20 fev. 2024.

CUNHA, Rodolfo Costa. Metodologia ativa de aprendizagem no plano municipal de educação de Jataí-Go. **Itinerarius Reflectionis**, v. 17, n. 3, 2021. Disponível em:
<https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/69567>. Acesso em: 13 fev. 2024.

DANTAS, Roberta Maria; LEAL, Carla Cristina Rodrigues. História da matemática na antiguidade. In: Jornada Acadêmica da Jornada da UEG, 10., **Anais...** Santa Helena de Goiás, GO. Universidade Estadual de Goiás, v. 10, n. 1, p 1-10, 2016. Disponível em:
<https://anais.ueg.br/index.php/jaueg/article/view/7196>. Acesso em: 17 fev. 2024.

FREINET, Célestin. **Les invariants pédagogiques**. Bibliothèque de l'école moderne, v. 25, 1964.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Camila Correia; BRITO, Carla Eugênia Nunes; SANTOS, Maria Izabella Matos. Metodologias ativas de aprendizagem e tecnologias digitais de informação e comunicação: uma experiência de inovação didática com o ensino médio numa escola particular em Sergipe. **Revista Pleiade**, v. 12, n. 25, p. 113-125, 2018. Disponível em: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/453>. Acesso em: 13 fev. 2024.

GASPERI, Wlasta Nadieska Hüffner de; PACHECO, Edilson Roberto. **A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na educação básica**. 2018. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/deb_nre/matematica/historia_matematica.pdf. Acesso em: 17 fev. 2024.

LOVATO, Fabricio Luís; MICHELOTTI, Angela; SILVA, Cristiane Brandão da-; LORETTO, Elgion Lúcio da Silva. Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, p. 154-171, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3690>. Acesso em: 29 fev. 2024.

MADRUGA, Zulma Elizabete de Freitas; GALLON, Mônica da Silva; SILVA, Carla Melo da. Percepções sobre os conhecimentos prévios em matemática nos anos iniciais e possíveis caminhos. **Revista Exitus**, v. 7, n. 3, p. 146-171, 2017. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2237-94602017000300146&script=sci_arttext. Acesso em: 20 fev. 2024.

MARIN, Maria José Sanches; LIMA, Edna Flor Guimarães; PAVIOTTI, Ana Beatriz; MATSUYAMA, Daniel Tsuji; SILVA, Larissa Karoline Dias da; GONZALEZ, Carina; DRUZIAN, Suelaine; ILIAS, Mércia. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 1, p. 13-20, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/PgYxhjqpFYqvYK8HvQkDtP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 fev. 2024.

MENDES, Iran Abreu. História para o ensino de matemática: fundamentos epistemológicos, métodos e práticas. **Revista Cocar**, n. 14, p. 1-21, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5509/2464>. Acesso em: 29 fev. 2024.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2007.

OUVERNEY, Janylle Rebouças; SOUZA, José Luiz Amado de Menezes e. Reflexões sobre modelos educacionais contemporâneos: metodologias ativas da aprendizagem, aplicações, desafios e perspectivas. **Artefactum – Revista de Estudos em Linguagem e Tecnologia**, n. 1, 2022. Disponível em: <http://www.artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/2074>. Acesso em: 13 fev. 2024.

PIAGET, Jean. La teoría de Piaget. **Infancia y aprendizaje**, v. 4, n. 2, p. 13-54, 1981.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Camila Rezende; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. Contribuições para o ensino da matemática no ensino fundamental, através da história da matemática e PCN. **Itinerarius Reflectionis**, v. 9, n. 1, p. 1-16, 2013. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/24346>. Acesso em: 11 fev. 2024.

SILVA, Cláudio Ferreira da Silva. **História da matemática: contribuições e sua importância na construção dos conteúdos matemáticos**. 2022. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2022.

SILVA, Everaldo Raiol da; MIRANDA, Tatiana Lopes de. A investigação em história da matemática. *In: Seminário Nacional de História da Matemática, X.*, 2013, Campinas - São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2013.

VIEIRA, Matheus Machado. Educação e novas tecnologias: o papel do professor nesse cenário de inovações. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 129, p. 95-102, 2012. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/14359>. Acesso em 29 fev. 2024.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**, v. 10, p. 103-117, 1988.

Submetido em 01 de março de 2024.

Aprovado em 02 de agosto de 2024.