

ENSINO DE MATEMÁTICA NA AMAZÔNIA: CAMINHOS INTERDISCIPLINARES, REFLEXIVOS E INCLUSIVOS NO ENSINO MÉDIO

MATHEMATICS EDUCATION IN THE AMAZON: INTERDISCIPLINARY, REFLECTIVE, AND INCLUSIVE PATHWAYS IN HIGH SCHOOL

ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA AMAZONÍA: CAMINOS INTERDISCIPLINARIOS, REFLEXIVOS E INCLUSIVOS EN LA EDUCACIÓN MEDIA

Evren Ney da Silva Jean¹
Márcio Laranjeira Anselmo²
Maria do Socorro da Costa Félix Barreto³

RESUMO: A Matemática ocupa lugar estratégico na educação básica por contribuir para a compreensão do mundo e a resolução de problemas do cotidiano. Contudo, no Ensino Médio, é frequente que os estudantes a percebam como uma área abstrata e pouco articulada às realidades locais, o que pode comprometer a motivação e a aprendizagem. No contexto amazônico, marcado por ampla diversidade socioambiental, cultural e econômica, a contextualização dos conceitos matemáticos mostra-se mais consistente quando associada a abordagens interdisciplinares, reflexivas e inclusivas. Este artigo apresenta os resultados de uma investigação qualitativa de caráter exploratório, desenvolvida no âmbito do projeto Matemática é Vital: Interdisciplinaridade, Reflexão e Inclusividade na Amazônia, integrante do Programa Ciência na Escola (PCE), financiado pela FAPEAM em 2025. A pesquisa foi realizada com estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, em Itacoatiara/AM, e fundamentou-se nos princípios do ensino por investigação (*inquiry-based approach*). Os procedimentos metodológicos envolveram observação e pesquisa documental, possibilitando analisar como a articulação entre interdisciplinaridade, reflexão e inclusão contribuiu para práticas pedagógicas mais contextualizadas. Os resultados indicam avanços na relevância social do ensino, no fortalecimento do protagonismo discente e no desenvolvimento do pensamento crítico em Matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Interdisciplinaridade. Reflexão crítica. Educação Inclusiva. Amazônia.

¹ Doutor em Educação na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas. Docente na Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, Itacoatiara/AM.

² Mestre em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos, Universidade Federal do Amazonas. Docente na Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, Itacoatiara/AM.

³ Especialista em Gestão Escolar, Universidade do Estado do Amazonas. Docente na Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, Itacoatiara/AM.

ABSTRACT: Mathematics occupies a strategic role in basic education as it contributes to understanding the world and solving everyday problems. However, in High School, students often perceive it as an abstract subject with limited connection to local realities, which may compromise motivation and learning. In the Amazonian context, marked by broad socio-environmental, cultural, and economic diversity, the contextualization of mathematical concepts becomes more consistent when associated with interdisciplinary, reflective, and inclusive approaches. This article presents the results of a qualitative exploratory investigation developed within the project Mathematics is Vital: Interdisciplinarity, Reflection, and Inclusiveness in the Amazon, part of the Science at School Program (PCE), funded by FAPEAM in 2025. The research was conducted with High School students from Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, in Itacoatiara, Amazonas, Brazil, and was grounded in the principles of inquiry-based learning. Methodological procedures included observation and document analysis, enabling an examination of how the articulation between interdisciplinarity, reflection, and inclusion contributed to more contextualized pedagogical practices. The results indicate advances in the social relevance of teaching, the strengthening of student protagonism, and the development of critical thinking in Mathematics.

Keywords: Mathematics education. Interdisciplinarity. Inclusive education. Critical reflection. Amazon.

RESUMEN: La Matemática ocupa un lugar estratégico en la educación básica al contribuir a la comprensión del mundo y a la resolución de problemas cotidianos. Sin embargo, en la Educación Media es frecuente que los estudiantes la perciban como un área abstracta y poco articulada con las realidades locales, lo que puede comprometer la motivación y el aprendizaje. En el contexto amazónico, marcado por una amplia diversidad socioambiental, cultural y económica, la contextualización de los conceptos matemáticos se vuelve más consistente cuando se asocia con enfoques interdisciplinarios, reflexivos e inclusivos. Este artículo presenta los resultados de una investigación cualitativa de carácter exploratorio, desarrollada en el marco del proyecto Matemática es Vital: Interdisciplinariedad, Reflexión e Inclusividad en la Amazonía, integrante del Programa Ciencia en la Escuela (PCE), financiado por la FAPEAM en 2025. La investigación se llevó a cabo con estudiantes de Educación Media de la Escuela Estadual Diputado Vital de Mendonça, en Itacoatiara, Amazonas, Brasil, y se fundamentó en los principios de la enseñanza basada en la indagación (inquiry-based approach). Los procedimientos metodológicos incluyeron observación y análisis documental, lo que permitió examinar cómo la articulación entre interdisciplinariedad, reflexión e inclusión contribuyó a prácticas pedagógicas más contextualizadas. Los resultados indican avances en la relevancia social de la enseñanza, en el fortalecimiento del protagonismo estudiantil y en el desarrollo del pensamiento crítico en Matemática.

Palabras clave: Enseñanza de las matemáticas. Interdisciplinariedad. Educación inclusiva. Reflexión crítica. Amazonía.

INTRODUÇÃO

A Matemática é componente essencial da educação básica e desempenha papel central na formação intelectual, social e cidadã dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento lógico, da capacidade de resolver problemas e da leitura crítica da realidade.

Contudo, apesar de sua reconhecida relevância formativa, observa-se que, no Ensino Médio, muitos estudantes ainda a percebem como uma disciplina excessivamente abstrata, fragmentada e distante de suas experiências cotidianas, o que pode resultar em desmotivação, dificuldades de aprendizagem e, em alguns casos, processos de exclusão escolar.

Essa problemática adquire contornos ainda mais complexos quando analisada no contexto amazônico, território caracterizado por ampla diversidade cultural, socioambiental e econômica, além de desafios históricos relacionados ao acesso, à permanência e à qualidade da educação. Paradoxalmente, a Amazônia apresenta um vasto potencial para a contextualização do ensino de Matemática, uma vez que fenômenos naturais, práticas sociais, atividades produtivas e questões ambientais demandam, de forma recorrente, processos de medição, análise, modelagem, interpretação de dados e tomada de decisões fundamentadas em conhecimentos matemáticos. Nesse sentido, a desconexão entre o ensino escolar da Matemática e a realidade amazônica representa não apenas um desafio pedagógico, mas também uma oportunidade formativa ainda pouco explorada.

É nesse cenário que se insere o presente estudo, resultante do projeto Matemática é Vital: Interdisciplinaridade, Reflexão e Inclusividade na Amazônia, desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), no ano de 2025. A investigação foi realizada na Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, localizada no município de Itacoatiara/AM, envolvendo estudantes do Ensino Médio, e parte do entendimento de que políticas públicas de incentivo à pesquisa na escola constituem estratégias relevantes para fortalecer práticas pedagógicas contextualizadas, investigativas e socialmente comprometidas.

Nesse horizonte, ganham destaque abordagens pedagógicas que articulam interdisciplinaridade, reflexão e inclusão no ensino de Matemática. A interdisciplinaridade permite estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento, como Geografia, Biologia, História e Ciências Ambientais, ampliando a compreensão dos fenômenos estudados e favorecendo a contextualização dos conceitos matemáticos na realidade amazônica. A reflexão, por sua vez, assume papel fundamental ao estimular o pensamento crítico, possibilitando que os estudantes analisem não apenas como a Matemática é utilizada em seu cotidiano, mas também quais sentidos, implicações e finalidades esse conhecimento assume em seu território e em suas práticas sociais.

A dimensão inclusiva constitui outro eixo estruturante desta investigação. Considerar a diversidade estudantil implica reconhecer diferentes trajetórias, tempos de aprendizagem,

modos de participação e necessidades educacionais, de modo que o ensino da Matemática não se configure como um fator de exclusão, mas como um campo de possibilidades formativas acessíveis a todos. Práticas inclusivas demandam estratégias pedagógicas intencionalmente planejadas, capazes de remover barreiras à aprendizagem e promover a participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento matemático.

Diante desse panorama, o estudo orienta-se pela necessidade de compreender de que maneira a interdisciplinaridade pode favorecer a contextualização da Matemática no contexto amazônico, como a reflexão sobre a aplicação da Matemática no cotidiano impacta a aprendizagem dos estudantes do Ensino Médio e de que forma práticas inclusivas podem tornar o ensino matemático mais relevante e acessível. Assim, este artigo tem como objetivo investigar como a interdisciplinaridade, a reflexão e a inclusão no ensino de Matemática podem contribuir para a contextualização dos conceitos matemáticos na realidade amazônica, a partir das vivências de estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, em Itacoatiara/AM.

Ao assumir essas questões como eixo investigativo, o estudo busca não apenas analisar práticas pedagógicas, mas também contribuir para a construção de um ensino de Matemática comprometido com o território, com a diversidade e com a formação crítica dos estudantes, reafirmando o papel da escola pública amazônica como espaço de produção de conhecimento, reflexão e transformação social.

REFERENCIAL TEÓRICO

A crescente complexidade dos fenômenos sociais, ambientais, econômicos e culturais que caracterizam a contemporaneidade impõe desafios significativos aos processos educativos, especialmente no que se refere à superação de abordagens fragmentadas do conhecimento. Em contextos marcados por múltiplas dinâmicas e interdependências, como a Amazônia, torna-se insuficiente compreender os fenômenos a partir de perspectivas disciplinares isoladas. Nesse sentido, a interdisciplinaridade emerge não apenas como uma opção metodológica, mas como uma necessidade formativa, capaz de favorecer leituras mais integradas da realidade e promover aprendizagens contextualizadas e socialmente relevantes.

Jean (2017) destaca que o trabalho interdisciplinar amplia a visão dos sujeitos ao possibilitar a construção coletiva do conhecimento, baseada na troca de saberes, no reconhecimento dos limites das especialidades e no diálogo entre diferentes campos científicos. Para o autor, esse movimento fortalece a formação crítica e reflexiva, uma vez que o

conhecimento deixa de ser compreendido como produto acabado e passa a ser concebido como processo em constante construção e reconstrução. No âmbito escolar, tal perspectiva implica reconhecer que o ensino de Matemática pode – e deve – dialogar com outras áreas do conhecimento, sobretudo quando se pretende compreender fenômenos complexos que atravessam o cotidiano dos estudantes.

Essa discussão articula-se às contribuições de Amaral *et al.* (2022), que destacam que a fragmentação do conhecimento no ensino da Matemática dificulta a construção de aprendizagens consistentes, ao limitar o diálogo entre disciplinas. Para os autores, a interdisciplinaridade configura-se como uma possibilidade de integração dos saberes, favorecendo práticas pedagógicas que articulam diferentes áreas do conhecimento e ampliam a compreensão dos conteúdos escolares. No ensino de Matemática, essa perspectiva implica romper com práticas centradas exclusivamente na repetição de procedimentos e na resolução mecânica de exercícios, reconhecendo que os conceitos matemáticos adquirem maior significado quando relacionados a situações concretas e a problemas reais vivenciados pelos estudantes em seus territórios.

A Matemática, enquanto ciência e linguagem estruturante do pensamento científico, não pode ser reduzida a um conjunto de técnicas descontextualizadas. Bassanezi (1994) ressalta que ciência e tecnologia são construções históricas e acumulativas, resultantes da evolução intelectual, social e cultural da humanidade, sustentadas por teorias que se renovam continuamente a partir da experiência e da validação científica. Nesse sentido, o ensino da Matemática deve favorecer experiências planejadas que possibilitem aos estudantes compreenderem a gênese, a função e os limites do conhecimento matemático.

Bunge (1974) reforça essa concepção ao afirmar que toda teoria científica opera como um modelo matemático que representa determinada parcela da realidade. Essa compreensão evidencia o papel central da Matemática na produção do conhecimento científico, ao mesmo tempo em que revela seu caráter interpretativo e provisório. Assim, ensinar Matemática implica possibilitar que os estudantes compreendam como modelos matemáticos são construídos, utilizados e reinterpretados para explicar fenômenos do mundo natural e social, especialmente em contextos complexos como o amazônico.

Sob essa perspectiva, o ensino da Matemática deve promover discussões críticas acerca de sua função social. Pinheiro (2003) argumenta que problematizar quem produz o conhecimento matemático, para quais finalidades ele é desenvolvido e quais impactos gera na sociedade é fundamental para a formação de sujeitos críticos e conscientes. Essa abordagem

desloca a Matemática de uma posição meramente instrumental para um campo de reflexão sobre poder, tecnologia, ciência e sociedade, permitindo que os estudantes compreendam seu papel enquanto cidadãos e produtores de conhecimento.

Mesquita (2023) amplia esse debate ao evidenciar que a Matemática possui potencial expressivo para enfrentar desafios globais, orientar políticas públicas e subsidiar tomadas de decisão em diferentes escalas. No contexto amazônico, essa potencialidade se manifesta na análise de questões relacionadas ao meio ambiente, à economia local, à sustentabilidade, à gestão de recursos naturais e às práticas produtivas regionais. Assim, contextualizar o ensino da Matemática significa torná-lo um instrumento de leitura e intervenção crítica na realidade, aproximando o conhecimento escolar das vivências dos estudantes.

A dimensão inclusiva assume papel central nessa discussão. Um ensino de Matemática comprometido com a inclusão requer práticas pedagógicas que reconheçam a diversidade dos estudantes, considerando diferentes trajetórias, modos de aprendizagem e necessidades educacionais. Isso implica adotar estratégias de mediação pedagógica, metodologias diversificadas e recursos acessíveis, de modo a remover barreiras à aprendizagem e garantir o acesso equitativo ao conhecimento matemático. Quando a inclusão não é considerada, a Matemática tende a se configurar como um dos principais fatores de exclusão escolar, reforçando desigualdades históricas.

6

Dessa forma, interdisciplinaridade, reflexão e inclusão constituem pilares indissociáveis para uma educação matemática socialmente comprometida e contextualizada. Ao articular esses eixos, especialmente no contexto amazônico, torna-se possível promover um ensino de Matemática que valorize o território, os saberes locais e a diversidade estudantil, contribuindo para a formação de sujeitos críticos, participativos e capazes de compreender e transformar a realidade em que estão inseridos. Essa fundamentação justifica a relevância da presente investigação, ao buscar compreender como tais abordagens podem favorecer a contextualização dos conceitos matemáticos e fortalecer práticas pedagógicas mais consistentes no Ensino Médio.

METODOLOGIA

A presente investigação adota uma abordagem qualitativa, por compreender que os fenômenos educacionais, especialmente aqueles relacionados ao ensino de Matemática em contextos diversos e inclusivos, não podem ser apreendidos de forma fragmentada ou reduzidos a indicadores quantitativos. Essa abordagem possibilita compreender, de maneira aprofundada, os sentidos, interações, percepções e significados atribuídos pelos sujeitos ao processo educativo,

considerando o contexto sociocultural em que estão inseridos. Conforme destaca Rolim (2016, p. 66), a pesquisa qualitativa implica “imersão em questões repletas de sentidos e singularidades, a fim de se compreender a polissemia de vozes que concebe o homem em sua historicidade”, permitindo valorizar discursos, experiências e ausências historicamente silenciadas – aspecto fundamental em estudos que envolvem diversidade, inclusão e território.

Do ponto de vista do delineamento, a pesquisa caracteriza-se como exploratória, uma vez que busca aprofundar a compreensão de um fenômeno ainda pouco investigado de forma sistemática no contexto amazônico: a articulação entre interdisciplinaridade, reflexão e inclusão no ensino de Matemática. A pesquisa exploratória mostra-se adequada quando o objetivo não é testar hipóteses previamente definidas, mas compreender processos, relações e possibilidades pedagógicas emergentes no cotidiano escolar.

Esse delineamento articula-se ao *inquiry-based approach* (ensino por investigação), perspectiva metodológica que atribui aos estudantes um papel ativo no processo de construção do conhecimento matemático (Ponte, 2005). Nessa abordagem, o ensino se organiza a partir da proposição de tarefas desafiadoras e situações-problema contextualizadas, que instigam os estudantes a explorar conceitos matemáticos, formular hipóteses, analisar dados, dialogar com colegas e refletir criticamente sobre suas próprias estratégias de resolução. Tal perspectiva mostra-se coerente com os objetivos da pesquisa, ao possibilitar a análise de como a interdisciplinaridade e a reflexão contribuem para a contextualização da Matemática na realidade amazônica.

7

Segundo Ponte, Branco e Quaresma (2014), o ensino por investigação favorece a construção de significados matemáticos mais consistentes, ao estimular a autonomia intelectual, a argumentação e a articulação entre teoria e prática. Estudos como o de Krämer, Nessler e Schlüter (2015) indicam que essa abordagem contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a construção de atitudes mais positivas em relação à Matemática e à ciência, embora exija planejamento cuidadoso, mediação docente qualificada e abertura para a imprevisibilidade inerente aos processos investigativos. Nesse sentido, o papel do professor/pesquisador assume caráter fundamental, ao equilibrar a autonomia dos estudantes com intervenções pedagógicas intencionais que favoreçam avanços conceituais.

Lócus e participantes

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, localizada no município de Itacoatiara/AM, no contexto das ações do projeto Matemática é Vital:

Interdisciplinaridade, Reflexão e Inclusividade na Amazônia, integrante do Programa Ciência na Escola (PCE). Participaram do estudo estudantes do Ensino Médio, envolvidos nas atividades investigativas e pedagógicas propostas ao longo do projeto. A escolha desse locus justifica-se por sua inserção em um território amazônico marcado por diversidade sociocultural e por desafios educacionais que demandam práticas pedagógicas contextualizadas, interdisciplinares e inclusivas.

Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de observação e pesquisa documental, procedimentos que permitem compreender o fenômeno investigado a partir de múltiplas perspectivas e em seu contexto natural de ocorrência.

A observação possibilitou o acompanhamento direto e sistemático das atividades desenvolvidas, das interações entre estudantes e professores, bem como das estratégias de mediação pedagógica adotadas durante as práticas investigativas. Conforme Simões e Sapeta (2018), a observação constitui um processo intencional de obtenção de informações, no qual o pesquisador mobiliza seus sentidos de forma planejada e sistematizada, buscando captar aspectos significativos da realidade sem se limitar a um olhar superficial. No presente estudo, a observação permitiu analisar como os estudantes se engajaram nas atividades interdisciplinares, de que forma refletiram sobre a aplicação da Matemática em seu cotidiano e como práticas inclusivas favoreceram ou dificultaram a participação e a aprendizagem.

A pesquisa documental complementou a observação, ampliando a compreensão do objeto de estudo por meio da análise de diferentes registros e fontes. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), os documentos podem ser classificados em escritos e iconográficos, abrangendo desde registros institucionais e materiais pedagógicos até produções dos estudantes e registros visuais das atividades. Gil (2010) reforça que documentos institucionais, pedagógicos e pessoais constituem fontes relevantes na pesquisa social, podendo fornecer informações suficientemente ricas para compreender processos educativos e reduzir a necessidade de intervenções adicionais em campo. No âmbito desta investigação, foram analisados registros pedagógicos, planos de atividades, produções dos estudantes e documentos institucionais relacionados ao projeto, buscando identificar evidências de contextualização, interdisciplinaridade, reflexão e inclusão no ensino de Matemática.

Articulação metodológica com os objetivos da pesquisa

As escolhas metodológicas realizadas permitem atender de forma coerente aos objetivos propostos. A abordagem qualitativa e o delineamento exploratório possibilitam analisar como a interdisciplinaridade favorece a contextualização dos conceitos matemáticos, a partir das experiências vivenciadas pelos estudantes. O ensino por investigação cria condições para que a reflexão sobre a aplicação da Matemática no cotidiano emergja de forma concreta nas atividades desenvolvidas. Por fim, a observação atenta às interações e às estratégias pedagógicas adotadas, aliada à análise documental, permite examinar como práticas inclusivas contribuem para tornar o ensino de Matemática mais acessível, consistente e conectado à diversidade estudantil no contexto amazônico.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Matemática como linguagem de interpretação das cheias na Amazônia evidencia que os resultados do projeto mostram que, quando articulada a uma abordagem interdisciplinar, reflexiva e inclusiva, possibilita aos estudantes compreenderem fenômenos complexos do território amazônico, em especial a dinâmica das cheias e vazantes dos rios. Ao deslocar o foco do ensino de conteúdos abstratos para a investigação de problemas reais, a Matemática passou a ser compreendida como uma linguagem de leitura e interpretação da realidade, aproximando conceitos matemáticos das experiências concretas vivenciadas pelos estudantes.

9

A análise do período das cheias dos rios amazônicos constituiu o eixo central das atividades investigativas desenvolvidas no projeto. Por meio do estudo de séries históricas, registros hidrológicos oficiais e dados locais, os estudantes foram instigados a comparar variações dos níveis dos rios ao longo do tempo, calcular médias, porcentagens e diferenças entre períodos distintos, bem como interpretar gráficos e tabelas relacionados aos ciclos hidrológicos. Esse processo favoreceu a compreensão de que as cheias não são eventos isolados, mas fenômenos recorrentes, marcados por padrões e oscilações que podem ser analisados matematicamente.

Observou-se que os estudantes passaram a mobilizar conceitos matemáticos para compreender impactos concretos das cheias em seu cotidiano, como alterações no acesso à escola, reorganização das rotinas familiares e comunitárias, impactos em atividades produtivas locais e mudanças na dinâmica das comunidades ribeirinhas. Essa aproximação entre Matemática e realidade amazônica contribuiu para atribuir novos sentidos ao conhecimento

matemático, reforçando sua função social e interpretativa, conforme discutido na fundamentação teórica.

A leitura e interpretação de gráficos hidrológicos favoreceram o desenvolvimento de uma postura crítica diante dos dados analisados. Os estudantes foram incentivados a questionar variações nos níveis dos rios, identificar períodos de cheia mais intensa e discutir possíveis relações com fatores territoriais e ambientais. Esse movimento investigativo dialoga diretamente com os princípios do *inquiry-based approach*, adotado na metodologia, ao promover a formulação de hipóteses, a análise coletiva de informações e a construção compartilhada de significados matemáticos a partir de situações reais.

No que se refere à interdisciplinaridade, a investigação das cheias possibilitou integrar conhecimentos matemáticos, geográficos e ambientais, ampliando a compreensão dos estudantes sobre o funcionamento do território amazônico. A Matemática deixou de ser percebida como um saber isolado e passou a atuar como ferramenta de apoio à leitura de fenômenos naturais e sociais, fortalecendo a compreensão de que o conhecimento se constrói de forma integrada e contextualizada.

A dimensão inclusiva mostrou-se igualmente relevante ao longo do desenvolvimento do projeto. As atividades investigativas foram organizadas de modo colaborativo, com estratégias de mediação pedagógica que favoreceram diferentes formas de participação. Trabalhos em grupo, discussões coletivas e construção compartilhada de interpretações garantiram que todos os estudantes pudessem contribuir com ideias, perguntas e soluções, respeitando suas singularidades. A observação das interações evidenciou que esse formato contribuiu para a redução de barreiras à aprendizagem, tornando o ensino de Matemática mais acessível e consistente.

Como desdobramento dessas experiências, os resultados da pesquisa foram socializados na 1ª Feira Multidisciplinar de Conhecimento, realizada com a vitrine dos Projetos do Programa Ciência na Escola (PCE) 2025, bem como na culminância dos projetos do itinerário formativo e das práticas exitosas desenvolvidas em sala de aula ao longo do ano de 2025. Esse momento de socialização possibilitou que os estudantes assumissem o protagonismo na apresentação dos dados analisados, das interpretações construídas e das aprendizagens desenvolvidas, ampliando o diálogo entre escola, comunidade e demais participantes da feira.

A participação na feira evidenciou que a investigação matemática, quando contextualizada e socialmente situada, ultrapassa os limites da sala de aula e se consolida como prática formativa, científica e cidadã. Ao compartilhar os resultados, os estudantes reforçaram

a compreensão da Matemática como instrumento de leitura, compreensão e reflexão sobre a realidade amazônica, fortalecendo sua autonomia intelectual, o pensamento crítico e o sentimento de pertencimento ao território.

De modo geral, os resultados confirmam que a contextualização dos conceitos matemáticos a partir da análise do período das cheias constitui uma estratégia potente para tornar o ensino de Matemática mais consistente, interdisciplinar e inclusivo. Além disso, a socialização das aprendizagens em espaços coletivos, como a feira multidisciplinar, reafirma o papel da escola amazônica como espaço de produção de conhecimento, diálogo e transformação social, em consonância com os objetivos propostos nesta pesquisa.

CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo investigar como a interdisciplinaridade, a reflexão e a inclusão no ensino de Matemática podem contribuir para a contextualização dos conceitos matemáticos na realidade amazônica, a partir das vivências de estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual Deputado Vital de Mendonça, em Itacoatiara/AM. À luz dos resultados obtidos, é possível afirmar que a pesquisa alcançou seus propósitos ao evidenciar que a Matemática, quando articulada a problemas reais do território, assume um papel formativo mais amplo, consistente e socialmente relevante.

11

A investigação da dinâmica das cheias dos rios amazônicos revelou-se um potente eixo de contextualização, permitindo que os estudantes mobilizassem conceitos matemáticos para interpretar fenômenos ambientais que impactam diretamente suas vidas e comunidades. Ao analisar séries históricas, gráficos e indicadores relacionados aos ciclos hidrológicos, os participantes passaram a compreender a Matemática como linguagem de leitura da realidade, superando a visão restrita de uma disciplina centrada apenas em procedimentos abstratos. Esse movimento favoreceu a aproximação entre teoria e prática, fortalecendo o pensamento crítico e a compreensão do território amazônico como espaço de produção de conhecimento.

A abordagem interdisciplinar adotada ao longo do projeto possibilitou integrar a Matemática a saberes geográficos, ambientais e sociais, ampliando a compreensão dos estudantes sobre a complexidade dos fenômenos analisados. Tal integração reforça a ideia de que o conhecimento escolar não se constrói de forma fragmentada, mas a partir do diálogo entre diferentes áreas, especialmente em contextos marcados por desafios socioambientais como a Amazônia. Nesse sentido, a pesquisa contribui para reafirmar a interdisciplinaridade como princípio pedagógico essencial para a educação matemática contemporânea.

No que se refere à dimensão inclusiva, os resultados indicam que práticas pedagógicas colaborativas, mediadas e sensíveis à diversidade estudantil favoreceram a participação de todos os estudantes no processo investigativo. A valorização de diferentes formas de participação e de construção coletiva do conhecimento contribuiu para reduzir barreiras à aprendizagem, tornando o ensino de Matemática mais acessível e acolhedor. Assim, a inclusão mostrou-se não apenas como estratégia pedagógica, mas como princípio ético e formativo, fundamental para evitar processos de exclusão historicamente associados à Matemática escolar.

A socialização dos resultados na 1ª Feira Multidisciplinar de Conhecimento, como vitrine dos Projetos do Programa Ciência na Escola (PCE) 2025 e culminância dos itinerários formativos e das práticas exitosas desenvolvidas ao longo do ano letivo, ampliou o alcance formativo da pesquisa. Esse momento consolidou o protagonismo estudantil, fortaleceu o vínculo entre escola e comunidade e reafirmou a escola amazônica como espaço legítimo de produção, circulação e compartilhamento de conhecimento científico.

Embora os resultados obtidos evidenciem contribuições relevantes para a contextualização do ensino de Matemática no contexto amazônico, é importante reconhecer algumas limitações da investigação. O projeto foi desenvolvido com três estudantes do Ensino Médio, participantes da Iniciação Científica Júnior, todos bolsistas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), com duração de cinco meses, iniciada em junho de 2025, o que delimita o alcance empírico do estudo e condiciona a observação dos processos formativos a esse recorte temporal.

Além disso, por se tratar de uma investigação qualitativa, exploratória e fortemente contextualizada, os resultados não possuem pretensão de generalização estatística, mas buscam oferecer compreensões analíticas e interpretativas que possam dialogar com contextos educacionais semelhantes, especialmente aqueles inseridos em realidades territoriais marcadas por desafios socioambientais e educacionais, como a Amazônia. Nessa perspectiva, a relevância do estudo reside menos na replicação dos resultados e mais na transferibilidade analítica de seus achados.

Diante disso, conclui-se que a contextualização do ensino de Matemática a partir da análise do período das cheias dos rios amazônicos constitui uma estratégia pedagógica potente, capaz de articular interdisciplinaridade, reflexão e inclusão, em consonância com as demandas educacionais do território. Ao assumir a Matemática como instrumento de compreensão e interpretação da realidade, o ensino passa a contribuir de forma mais efetiva para a formação de estudantes críticos, autônomos e comprometidos com a transformação social.

Por fim, espera-se que este estudo inspire novas investigações e práticas pedagógicas que valorizem o contexto amazônico, os saberes locais e a diversidade estudantil, ampliando as possibilidades de um ensino de Matemática socialmente comprometido, formativamente consistente e alinhado aos desafios contemporâneos da educação pública.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo apoio financeiro concedido por meio do Programa Ciência na Escola (PCE), o qual possibilitou o desenvolvimento desta pesquisa e contribuiu para o fortalecimento da produção científica no contexto amazônico.

REFERÊNCIAS

AMARAL, F. N. *et. al.* Interdisciplinaridade no ensino da Matemática na Educação Básica. **RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT**, v. 11, p. e19411931947, jul. 2022.

BASSANEZI, Rodney. Modelagem Matemática. **Dynamis - Revista Técnico-Científica**, Blumenau, v. 1, n.7, p. 55-83, 1994.

BUNGE, M. **Teoria e Realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

JEAN, E. N. S. **Educação Ambiental**: um trabalho interdisciplinar utilizando a ferramenta Scratch com alunos do Ensino Médio na construção de objetos de aprendizagem. 2017. 98f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos) – Instituto de Ciências Exatas e Tecnologias de Itacoatiara – Universidade Federal do Amazonas, Itacoatiara, 2017.

KRÄMER, P.; NESSLER, S. H.; SCHLÜTER, K. Teacher students' dilemmas when teaching science through inquiry. **Research in Science and Technological Education**, Adingdon, UK, v. 33, n. 3, p. 325-343, 2015.

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

MESQUITA, J. G. Como a Matemática pode ajudar a resolver os desafios globais? A matemática desempenha um papel crucial na previsão de fenômenos e na formulação de políticas públicas diante de emergências globais. **Ciência & Cultura**, v. 75, p. 1-6, abr./jun. 2023.

PINHEIRO, N. A. M. Uma reflexão sobre a importância do conhecimento matemático para a Ciência, para Tecnologia e para Sociedade. **Publicatio UEPG**, Ponta Grossa, v. 1, p. 21-31, jun. 2003.

PONTE, João Pedro da. Gestão curricular em Matemática. *In: Grupo de Trabalho sobre Investigação (GTI) em Educação Matemática (Org.). O professor e o desenvolvimento curricular.* Lisboa: APM, 2005. p. 11-34.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; QUARESMA, M. Exploratory activity in the mathematics classroom. *In: LI, Y.; SILVER, E. A.; LI, S. (ed.). Transforming mathematics instruction: Multiple approaches and practices.* Dordrecht: Springer Science+Business Media Dordrecht, 2014. p. 103-125.

ROLIM, C. L. A educação matemática e o poder: uma história a contrapelo. *Revista Contrapontos*, v. 16, n. 01, p. 62-77, 2016.

SIMÕES, A. S. L.; SAPETA, A. P. G. A. Entrevista e Observação. *Instrumentos Científicos em Investigação Qualitativa*. v. 1. n. 1. 2018.