ISSN: 2358-8829

HISTÓRIA E MATEMÁTICA NA SALA DE AULA: REFLEXÕES SOBRE UMA EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA NO ENSINO MÉDIO

Osiany Machado de Araújo [1]
Ana Paula Mascena dos Santos [2]
Graciana Ferreira Dias [3]
Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva [4]

INTRODUÇÃO

O presente trabalho integra as ações do projeto de extensão *Histórias locais na sala de aula de Matemática: conexões interdisciplinares no Ensino Médio*, vinculado ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba (Campus IV), e tem como objetivo refletir sobre uma ação do projeto, que consistiu no desenvolvimento de uma sequência didática interdisciplinar que aborda História e Matemática, na perspectiva das extensionistas e das limitações e potencialidades da proposta a partir da vivência realizada em sala de aula.

Essa conexão entre História e Matemática se justifica, pois, ao tratar de interdisciplinaridade na Educação, "não podemos permanecer apenas na prática empírica, ou nas pressuposições didáticas convencionais, mas é imperioso que se proceda uma análise detalhada dos porquês dessa prática/didática histórica e culturalmente contextualizadas" (Fazenda, 2015, p.10).

Nesse sentido, nos apoiamos na ideia de que "ao explicitar a conexão entre História e Matemática, exploramos como os conhecimentos matemáticos emergem de situações históricas locais, com o intuito de ampliar nossa compreensão e experiência" (Dias, 2026).

Para alcançar esse propósito, utilizamos a proposta de sequência didática intitulada *As casas de Rio Tinto e a passagem do tempo*, do livro *História e Matemática para ler o mundo* de Dias (2026), e desenvolvemos em três turmas do 1º ano do Ensino Médio de uma Escola da

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, autorprincipal@email.com;
[2] Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, coautor1@email.com;
[3] Doutora em Educação pela UFRN. Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, graciana@dcx.ufpb.br;
[4] Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela UFRN. Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal – UFPB – Campus IV, jussara@dcx.ufpb.br;

rede estadual, do município de Mamanguape-PB. A vivência teve como proposta relacionar conhecimentos matemáticos à história e às características locais do município de Rio Tinto, tomando como ponto de partida a tipologia das casas presentes na região. A atividade possibilitou discutir diferentes formas de construção e as transformações ocorridas nas moradias ao longo do tempo, estabelecendo relações entre o contexto histórico-cultural e os conceitos matemáticos.

Apresentamos aqui um relato de experiência dos encontros realizados com os estudantes do Ensino Médio durante a aplicação das atividades, destacando como essa troca contribuiu para a aprendizagem de conceitos matemáticos por parte dos estudantes; e para nós, enquanto extensionistas, possibilitou compreender, na prática, a importância de estabelecer conexões entre a Matemática e a realidade dos estudantes, valorizando a história local como recurso para o ensino de Matemática.

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, e se classifica como estudo de caso, tendo como foco uma ação específica desenvolvida no projeto de extensão, na qual foi abordada a sequência didática intitulada *As casas de Rio Tinto e a passagem do tempo*. A ação foi realizada em uma Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT), localizada no município de Mamanguape-PB, contemplando três turmas da 1ª série do Ensino Médio e alcançando 70 estudantes.

Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa foi estruturada em três etapas principais. A primeira etapa correspondeu ao estudo e preparação para a aplicação da sequência didática. Nessa fase realizamos o estudo das sequências didáticas elaboradas no livro *História e Matemática para ler o mundo*, da Profª. Graciana Ferreira Dias (2026) e escolha da sequência que se adequava melhor ao planejamento da turma. O objetivo dessa etapa foi estudar referencial teórico e os conceitos matemáticos envolvidos na sequência, além de planejar as aulas.

A segunda etapa concentrou-se na execução da sequência didática nas três turmas da 1ª série do Ensino Médio. A proposta utilizou um conto didático, que trazia uma tipologia das casas da cidade de Rio Tinto-PB, e as transformações ocorridas nas moradias com o decorrer do tempo, para problematizar a relação entre o espaço e as necessidades sociais dos moradores. A partir desse contexto histórico, foram desenvolvidas tarefas práticas envolvendo a

ISSN: 2358-8829

representação de plantas baixas com uso de escalas, o cálculo da área de superfícies planas, o ladrilhamento do plano e o orçamento para assentamento de piso cerâmico.

E por fim, a terceira etapa correspondeu aos registros e reflexão sobre a experiência vivenciada. Todas as atividades realizadas pelos estudantes e o questionário de avaliação, se tornaram materiais de análise sobre a experiência, na perspetiva das extensionistas, e da percepção dos estudantes sobre a vivência interdisciplinar.

REFERENCIAL TEÓRICO

Nosso projeto tem como eixo principal a interdisciplinaridade, pois acreditamos que o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento pode ampliar as possibilidades de compreender e trabalhar um mesmo objeto. Nesse sentido, Fazenda (2015, p. 11) afirma que

> a pesquisa interdisciplinar somente se torna possível onde várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, porém, é necessário criar-se uma situação problema no sentido de Freire (1981), onde a ideia de projeto nasça da consciência comum, da fé dos investigadores no reconhecimento da complexidade do mesmo e na disponibilidade destes em redefinir o projeto a cada dúvida ou a cada resposta encontrada.

É importante destacar, no entanto, o que entendemos por interdisciplinaridade. Assumimos a perspectiva de Yves Lenoir (1998), para quem a interdisciplinaridade pressupõe a existência de, pelo menos, duas disciplinas e uma relação de troca entre elas. Isso significa que trabalhar de forma interdisciplinar não é abandonar os conhecimentos próprios de cada área, nem misturá-los de maneira que se percam suas particularidades. Ao contrário, é justamente a partir das especificidades de cada disciplina que se torna possível estabelecer relações entre elas.

É nessa direção que buscamos aproximar a História e a Matemática. Acreditamos, na linha de pensamento de Dias (2026, p. 20), que

> um professor de Matemática, utilizando as lentes da História, pode ver na paisagem os problemas, objetos matemáticos, soluções encontradas ou utilizadas para situações cotidianas, resolvidos por pessoas comuns ou profissionais em tempos passados, que podem hoje ser revistas e vivenciadas através do olhar do outro.

Essa ideia está muito presente na proposta que desenvolvemos. Ao olharmos para diferentes lugares, acontecimentos e práticas do passado, buscamos perceber neles possibilidades para o ensino de Matemática. A História não aparece, portanto, apenas como um contexto ou como uma informação que antecede a atividade matemática. Ela participa da

ISSN: 2358-8829

construção das situações que serão investigadas pelos estudantes, permitindo que determinados conhecimentos matemáticos sejam mobilizados a partir de questões relacionadas às histórias e às realidades locais.

Assim, a interdisciplinaridade que assumimos procura respeitar o que é próprio da História e da Matemática, ao mesmo tempo em que cria possibilidades de diálogo entre essas duas áreas. Nossa intenção é integrar esses saberes sem diluí-los (Lenoir, 1998), buscando construir situações de ensino em que os estudantes possam aprender Matemática e, ao mesmo tempo, ampliar seu olhar sobre os lugares, as histórias e as experiências das pessoas que fazem parte de sua realidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Traremos aqui um relato do desenvolvimento da sequência didática, os dados de um questionário de avaliação da ação, realizada pelos estudantes, e por fim as aprendizagens adquiridas para nossa formação enquanto extensionistas do projeto.

Iniciamos o desenvolvimento do projeto na escola em três turmas da 1ª série. Para o desenvolvimento da proposta, foi escolhida uma das casas de Rio Tinto-PB, por preservar características arquitetônicas semelhantes às da construção original, realizada pela Companhia de Tecidos Rio Tinto (CTRT), pertencente ao Grupo Lundgren, entre os anos de 1923 e 1940. A sequência didática se inicia com um conto didático, que apresenta uma situação envolvendo a venda e a reforma dessa residência e as modificações que foram feitas nela, no decorrer do tempo.

Após o conto, são propostas atividades, que envolvem o cálculo da área construída e a estimativa dos custos para o revestimento do piso da residência com cerâmica. Além disso, a sequência didática contempla o estudo da escala e de sua importância na representação de plantas baixas, propondo aos estudantes a elaboração de desenhos que representem as plantas de suas próprias residências.

Realizamos em sala a leitura do conto. Em seguida, promovemos um diálogo com os estudantes sobre o texto e sobre as características das moradias apresentadas, buscando compreender a evolução dessas moradias e quais mudanças ocorreram no decorrer do tempo. Durante essa conversa, os estudantes também foram incentivados a compartilhar suas próprias experiências, e também sobre as casas que conheciam. Surgiram diversas comparações entre as casas de antigamente e as atuais, incluindo aspectos relacionados à organização dos espaços e as necessidades dos moradores. Durante a conversa, apareceu, por exemplo, a questão da

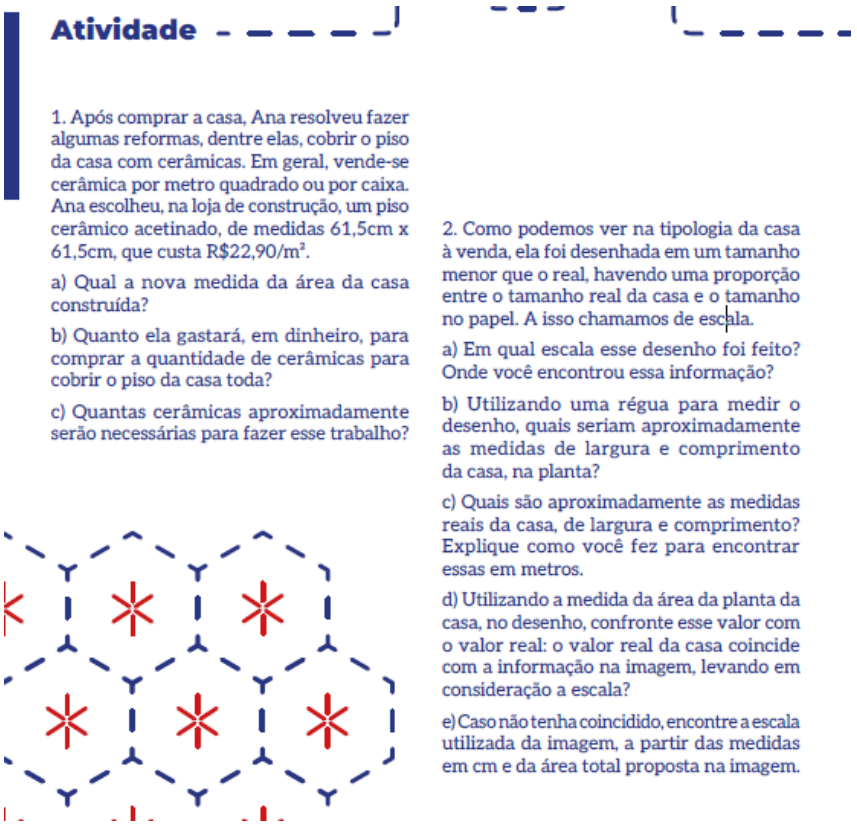
ausência de banheiro dentro de algumas casas como foi descrito no conto, o que possibilitou conversar sobre as mudanças nas moradias e sobre como essas mudanças estão relacionadas às necessidades de cada família. Portanto, a discussão serviu como ponto de partida para dar continuidade a sequência didática e para a abordagem dos conhecimentos matemáticos presentes nas atividades.

Após o momento de escuta e reflexão, foram desenvolvidas as atividades propostas na sequência, que envolviam a análise e a representação das casas por meio de plantas baixas, contemplando a habilidade (EM13MAT307) da BNCC (Brasil, 2018):

> Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais, como o remanejamento e a distribuição de plantações, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

Na atividade (Figura 1) foram trabalhados conhecimentos matemáticos relacionados ao cálculo da área construída, escalas e proporções, ladrilhamento do plano e o orçamento para assentamento de piso cerâmico.

Figura 1 – Atividade parte 1



Atividade

1. Após comprar a casa, Ana resolveu fazer algumas reformas, dentre elas, cobrir o piso da casa com cerâmicas. Em geral, vende-se cerâmica por metro quadrado ou por caixa. Ana escolheu, na loja de construção, um piso cerâmico acetinado, de medidas 61,5cm x 61,5cm, que custa R$22,90/m².

a) Qual a nova medida da área da casa construída?

b) Quanto ela gastará, em dinheiro, para comprar a quantidade de cerâmicas para cobrir o piso da casa toda?

c) Quantas cerâmicas aproximadamente serão necessárias para fazer esse trabalho?

2. Como podemos ver na tipologia da casa à venda, ela foi desenhada em um tamanho menor que o real, havendo uma proporção entre o tamanho real da casa e o tamanho no papel. A isso chamamos de escala.

a) Em qual escala esse desenho foi feito? Onde você encontrou essa informação?

b) Utilizando uma régua para medir o desenho, quais seriam aproximadamente as medidas de largura e comprimento da casa, na planta?

c) Quais são aproximadamente as medidas reais da casa, de largura e comprimento? Explique como você fez para encontrar essas em metros.

d) Utilizando a medida da área da planta da casa, no desenho, confronte esse valor com o valor real: o valor real da casa coincide com a informação na imagem, levando em consideração a escala?

e) Caso não tenha coincidido, encontre a escala utilizada da imagem, a partir das medidas em cm e da área total proposta na imagem.

Fonte: Dias (2026)

ISSN: 2358-8829

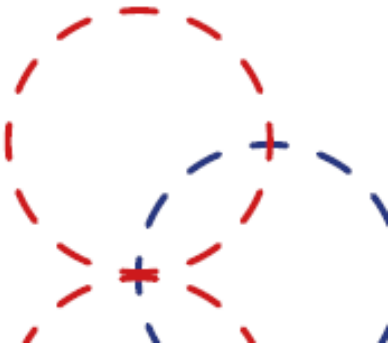
Em seguida os alunos tiveram oportunidade de fazer o desenho da planta da casa (Figura 2), proposta na atividade, com as modificações indicadas no conto, que consistia no acréscimo do banheiro, na estrutura da casa. Apesar das dificuldades com o desenho geométrico, os estudantes conseguiram realizar o desenho da planta baixa e calcular as medidas das áreas dos cômodos, em tamanho real.

Figura 2 – Atividade parte 2

3. Agora que você encontrou a escala utilizada no desenho:

a) Desenhe a nova planta da casa após a modificação feita pela família que está vendendo a casa, a partir da descrição feita por Lívia no e-mail.

b) Escreva nessa nova planta as medidas de todos os cômodos e calcule a área de cada um deles (em tamanho real).



Fonte: Dias (2026)

Ao longo de duas semanas de intervenção junto às três turmas, observamos diferentes formas de engajamentos. Foi possível observar que alguns alunos demonstraram pouco envolvimento com a proposta, apresentando comportamentos que indicavam desinteresse durante a realização das atividades e também, diferentes ritmos de aprendizagem. Além disso, o desenvolvimento da atividade permitiu identificar os erros e acertos encontrados pelos estudantes, especialmente aqueles relacionados aos conhecimentos prévios e ao desenho geométrico. Essa escuta possibilitou reflexões contínuas sobre o aperfeiçoamento da prática docente e da abordagem dos materiais.

Ao final da atividade elaboramos um questionário para que os estudantes avaliassem a sequência e compartilhassem suas aprendizagens. O questionário de avaliação final foi respondido por 70 alunos. Quanto aos pontos mais positivos, os estudantes destacaram o caráter inovador de articular a História de Rio Tinto-PB e do Vale do Mamanguape com o ensino de Matemática, demonstrando entusiasmo ao reconhecer a tipologia das casas antigas e a evolução dos banheiros. No âmbito da aprendizagem matemática, os relatos evidenciaram avanços no desenho e medição de plantas baixas, no cálculo de áreas e escalas, e no domínio de multiplicação com números decimais, facilitado pelas mediações das extensionistas.

Por outro lado, quanto às dificuldades, a execução dos cálculos matemáticos se apresentou como o maior obstáculo em todas as turmas, acompanhada pela interpretação de

ISSN: 2358-8829

enunciados e pela representação gráfica das plantas baixas. Como sugestões de melhorias para futuras ações extensionistas, os estudantes propuseram a inclusão de dinâmicas mais interativas, como jogos e competições, aliadas a um aprofundamento gradativo das operações matemáticas.

As experiências vivenciadas nas diferentes turmas da 1ª série evidenciaram, portanto, que uma mesma proposta didática pode produzir diferentes formas de participação e aprendizagem, dependendo das características e dos conhecimentos prévios dos estudantes. Enquanto alguns necessitaram de uma intervenção mais direta das extensionistas, outros demonstraram autonomia para resolver as atividades e utilizaram o espaço da sala de aula para trocar ideias e estratégias.

Por fim, para as extensionistas, essa experiência também contribuiu para repensar expectativas construídas antes da entrada em sala de aula. A aplicação mostrou que o planejamento precisa ser flexível e que a mediação pedagógica deve partir das necessidades efetivamente apresentadas pelos estudantes, e não apenas daquelas previstas inicialmente. As dificuldades encontradas, especialmente em relação aos conhecimentos matemáticos básicos, evidenciaram a importância de observar atentamente aos conhecimentos prévios da turma e adaptar a condução das atividades sempre que necessário. De modo geral, a aplicação da sequência possibilitou perceber o potencial da história local como elemento de aproximação entre os estudantes e a Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da sequência didática demonstrou que a integração entre a História local de Rio Tinto e o ensino de Matemática constitui uma abordagem metodológica eficaz para promover a aprendizagem com significado e o engajamento dos estudantes da 1ª série do Ensino Médio. Ao associar conceitos geométricos e aritméticos, como cálculo de áreas, escalas e proporções na análise da tipologia das moradias históricas do Vale do Mamanguape, a intervenção empírica comprovou a viabilidade de ressignificar a matemática escolar a partir da valorização da memória cultural e dos conhecimentos prévios da comunidade.

Na mesma linha das análises realizadas, percebeu-se que, embora o resgate histórico e a abordagem prática tenham ampliado o interesse dos alunos, persistiram desafios com relação à interpretação de enunciados e à realização das quatro operações aritméticas, sobretudo envolvendo números decimais. Percebemos também que o uso do contexto sociocultural funciona como um estímulo para a participação dos alunos, mas exige intervenções pedagógicas

contínuas para a consolidação dos conteúdos matemáticos. Para a comunidade científica e educacional, o estudo traz como principal contribuição a validação de modelos didáticos interdisciplinares que articulam saberes populares e formais na escola pública, servindo de referência para práticas de ensino contextualizadas em territórios de forte identidade histórica.

Ao abordar as casas de Rio Tinto e as transformações ocorridas ao longo do tempo, a sequência criou oportunidades para que os alunos relacionassem os conteúdos trabalhados às suas próprias histórias e as memórias de suas famílias. Dessa maneira a experiência contribuiu tanto para aprendizagem dos estudantes quanto para a formação das extensionistas.

A experiência contribuiu para a formação das extensionistas ao mostrar que uma proposta planejada precisa considerar as características e as necessidades de cada turma. Nesse processo, as extensionistas puderam desenvolver aprendizagens relacionadas à mediação pedagógica, à adaptação das atividades e à tomada de decisões diante das situações vivenciadas em sala de aula. Além disso, possibilitou compreender, na prática, a importância de estabelecer conexões entre a Matemática e a realidade dos estudantes, valorizando a história local como recurso para o ensino de Matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, História, Interdisciplinaridade, Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 08 nov. 2026.

DIAS, Graciana Ferreira. **História e Matemática para ler o mundo**. Cabedelo, PB: Clioeduca, 2026.138f. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1whb1idy5yfHuvX3GfE1HV5Vf7MZqE9-D/view?usp=drive_link. Acesso em:16 set. 2026.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. Interdisciplinaridade. **Revista Do Grupo De Estudos E Pesquisa Em Interdisciplinaridade**, (6), 9–17, 2015. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/22623. Acesso em: 08 nov. 2026.

LENOIR, Yves. Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. *In*: FAZENDA, Ivani. (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 3ª ed. Campinas: Papirus, 1998.