

## AS PODEROSAS DO BALEADO: PRODUÇÃO DE MATERIAL PARADIDÁTICO A PARTIR DAS NARRATIVAS ESTUDANTIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Gustavo Souza de Melo<sup>1</sup>

Adriel Batista Ferreira<sup>2</sup>

Fernando Muraro Saldanha<sup>3</sup>

Anisio Andre Santos Junior<sup>4</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho discute a integração entre letramento e numeramento na Educação Básica, focando na contextualização do ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. A investigação parte da seguinte problemática: "Como a produção de material paradidático baseado nas histórias de vida dos estudantes pode contribuir para a contextualização e significação do conhecimento matemático, especialmente através da modelagem matemática aplicada a situações reais?". O objetivo geral definido para o estudo foi Relatar e analisar a experiência de produção de um livro paradidático de matemática construído a partir das narrativas dos estudantes sobre o time de futebol "As Poderosas do Baleado", utilizando modelagem matemática para estabelecer relações entre comprimento do pé e numeração de calçados. Para tanto, foram traçados três objetivos específicos: Descrever o processo metodológico de escuta e registro das histórias dos estudantes; Analisar as potencialidades pedagógicas da produção colaborativa de recursos didáticos; e Refletir sobre a relação entre contexto sociocultural dos estudantes e ensino de matemática. A metodologia adotada consiste em um Relato de experiência com abordagem qualitativa, de caráter descritivo e reflexivo, desenvolvido na Escola Municipal URBIS II, na cidade de Itamaraju, envolvendo turmas do oitavo e nono ano. As atividades incluíram a escuta sensível das narrativas, a revisão por pares e a colaboração interdisciplinar com a Educação Física durante os jogos escolares. As considerações finais apontam que a prática superou a fragmentação curricular, promovendo um engajamento significativo das estudantes ao legitimar suas identidades e vivências esportivas no espaço escolar. Conclui-se que a valorização das vozes estudantis e a construção autoral de material didático fortaleceram o aprendizado de conceitos algébricos e a formação crítica, indicando a viabilidade de replicação desta metodologia em outros contextos educacionais.

1

**Palavras-chave:** Modelagem Matemática. Livro Paradidático. Narrativas Estudantis. Ensino Fundamental.

### 1.º INTRODUÇÃO

A preocupação com o desenvolvimento das competências leitoras e escritoras na educação básica não pode ser vista como uma responsabilidade exclusiva dos docentes de Língua Portuguesa. Conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o letramento

<sup>1</sup> Professor da rede Estadual da Bahia.

<sup>2</sup> Professor da rede Estadual da Bahia.

<sup>3</sup> Professor da rede municipal de Educação de Itamaraju.

<sup>4</sup> Professor da rede Estadual da Bahia.

deve perpassar todas as áreas do conhecimento, uma vez que a capacidade de interpretar enunciados, comunicar raciocínios e argumentar é fundamental para a formação integral do estudante (BRASIL, 2018). Nos anos finais do Ensino Fundamental, especificamente no oitavo e nono anos, essa demanda torna-se ainda mais urgente, dado o aumento da complexidade dos conceitos abordados. Félix e Vieira (2025) reforçam que o ensino da leitura e da escrita deve ser um compromisso coletivo de todos os que lecionam, pois a fragmentação do saber prejudica a capacidade do discente de ler o mundo e intervir nele de forma crítica. Portanto, na disciplina de Matemática, superar a visão puramente algorítmica em favor de uma abordagem que integre narrativas e contextos reais é um passo decisivo para o engajamento estudantil.

Nesse cenário de busca por práticas pedagógicas que unam o rigor conceitual à realidade discente, emerge a seguinte problemática que norteia esta investigação: Como a produção de material paradidático baseado nas histórias de vida dos estudantes pode contribuir para a contextualização e significação do conhecimento matemático, especialmente através da modelagem matemática aplicada a situações reais?. A questão reflete a necessidade de investigar metodologias que não apenas ensinam matemática, mas que a situam como ferramenta de leitura da própria identidade e cultura dos alunos.

O objetivo geral deste trabalho é relatar e analisar a experiência de produção de um livro paradidático de matemática construído a partir das narrativas dos estudantes sobre o time de futebol "As Poderosas do Baleado", utilizando modelagem matemática para estabelecer relações entre comprimento do pé e numeração de calçados, e, para operacionalizar este estudo, foram delineados os seguintes objetivos específicos: descrever o processo metodológico de escuta e registro das histórias dos estudantes, analisar as potencialidades pedagógicas da produção colaborativa de recursos didáticos e refletir sobre a relação entre contexto sociocultural dos estudantes e ensino de matemática.

A presente investigação configura-se como um relato de experiência com abordagem qualitativa, de caráter descritivo e reflexivo. A intervenção pedagógica ocorreu na Escola Municipal URBIS II, localizada na cidade de Itamaraju, Bahia, envolvendo turmas do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental durante as aulas de Matemática. A metodologia adotada privilegiou o protagonismo discente através da revisão de pares dos conteúdos matemáticos produzidos e contou com o apoio interdisciplinar do professor de Educação Física, integrando as atividades ao projeto municipal dos jogos escolares. Essa articulação permitiu que a vivência esportiva do time "As Poderosas do Baleado" se tornasse o objeto central de estudo matemático, conferindo sentido prático aos conceitos trabalhados.

Os dados obtidos demonstram que a construção do livro paradidático permitiu atingir os objetivos propostos, evidenciando que a matemática, quando contextualizada, deixa de ser um conjunto de regras abstratas para se tornar uma linguagem de descrição da realidade. A modelagem da relação entre o comprimento do pé e a numeração do calçado gerou debates ricos sobre proporcionalidade e função, superando a simples aplicação de fórmulas. Refletindo sobre os desafios e potencialidades da experiência, destaca-se a importância de valorizar as vozes estudantis, transformando suas vivências em material didático legítimo. Como apontam estudos recentes sobre a modelagem na educação básica, essa estratégia aproxima o currículo da vida cotidiana (LIMA, 2021). A prática aqui relatada aponta para possibilidades concretas de replicação em outros contextos escolares, sugerindo que a autoria estudantil é um poderoso motor para a aprendizagem significativa.

## 2.º METODOLOGIA

A presente investigação configura-se como um relato de experiência com abordagem qualitativa, de caráter descritivo e reflexivo. Esta modalidade de pesquisa permite não apenas a narração dos fatos, mas uma análise crítica sobre as vivências pedagógicas, conectando a prática docente à teoria educacional contemporânea. Conforme destacam Peixoto et al. (2021) ao discutirem intervenções em modelagem matemática, o relato de experiência constitui-se como um exercício fundamental de reflexão sobre como e em que momentos as aprendizagens ocorrem, valorizando o ambiente escolar como *locus* de produção de conhecimento.

Para fundamentar a escolha desta abordagem, Mussi, Flores e Almeida (2021) ressaltam que o relato de experiência ultrapassa a simples descrição, exigindo do pesquisador-docente um olhar interpretativo:

O relato de experiência como conhecimento científico não é uma mera narração de fatos ou um diário de bordo sem reflexão. Ele exige uma sistematização que articule a prática vivida com o referencial teórico, permitindo que o particular da experiência dialogue com o universal da ciência pedagógica, transformando a vivência subjetiva em saber compartilhável e passível de crítica pelos pares (MUSSI; FLORES; ALMEIDA, 2021, p. 5).

A intervenção ocorreu na Escola Municipal URBIS II, situada na cidade de Itamaraju, Bahia, especificamente no bairro popularmente conhecido como Baleado. O público-alvo compreendeu estudantes do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental. O perfil da turma caracteriza-se por uma heterogeneidade etária e sociocultural, com forte presença da cultura esportiva comunitária, elemento central para a contextualização deste estudo. A escolha do time

de futebol feminino "As Poderosas do Baleado" como tema gerador buscou legitimar a identidade local dentro do currículo escolar.

O desenvolvimento do projeto seguiu um itinerário metodológico estruturado em quatro fases distintas, totalizando uma carga horária ampliada para garantir a profundidade das ações.

**Fase de Escuta e Coleta de Narrativas** Esta etapa inicial foi dedicada à "escuta das narrativas e escritas por quatro aulas". O objetivo foi criar um ambiente de acolhimento onde os estudantes pudessem expressar suas trajetórias no esporte. A postura docente adotada alinha-se ao conceito de "escuta sensível", essencial para romper com a frieza muitas vezes associada ao ensino de matemática.

Moraes e Fraiha Martins (2025), em estudo recente sobre narrativas autobiográficas no ensino de matemática, reforçam a importância desse movimento: "As experiências narradas, corpus da pesquisa, são analisadas a partir de uma análise interpretativa [...] capazes de contribuir para pensar/praticar o ensino de Matemática com estratégias didáticas diferenciadas" (MORAES; FRAIHA MARTINS, 2025, p. 198). Assim, as rodas de conversa não foram apenas momentos de socialização, mas de coleta de dados brutos para a modelagem.

**Fase de Integração Matemática** Simultaneamente à coleta das histórias, ocorreu a "apresentação simultânea das questões matemáticas". Nesta fase, os dados antropométricos das jogadoras (como o comprimento dos pés) foram levantados para introduzir conceitos de razão, proporção e função, conectando a biologia dos corpos à numeração dos calçados esportivos. A matemática entrou como uma ferramenta para descrever e organizar a realidade narrada.

**Fase de Produção do Paradidático** A construção do material didático demandou "40 h aulas nas atividades complementares". Neste período, os estudantes, sob orientação docente, transcreveram as narrativas e elaboraram os problemas matemáticos baseados nas situações reais do time. A escrita colaborativa permitiu que os discentes assumissem a autoria do material, transformando o "livro de matemática" em um "livro da turma".

**Fase de Validação e Reflexão Interdisciplinar** A etapa final consistiu em "8h aulas para leitura e debate em sala pelos estudantes com colaboração de professores de linguagens, língua portuguesa e educação física". A presença desses docentes foi crucial para a revisão textual e para a análise técnica dos movimentos esportivos descritos. Sobre a importância dessa prática compartilhada, Landim et al. (2021) argumentam:

A presença de professores de diferentes segmentos e com diferentes formações estimula o debate sobre semelhanças e diferenças entre saberes [...] permitindo a construção de pontes entre o ensino [...] na escola e a realidade da sala de aula escolar. A prática

docente compartilhada possibilita reflexões que isoladamente seriam improváveis (LANDIM et al., 2021, p. 5).

Para garantir a triangulação das informações e a fidelidade do relato, foram utilizados diversos instrumentos de coleta de dados que se complementam e possibilitam uma visão mais ampla e consistente do processo investigativo. O diário de campo do professor-pesquisador desempenhou um papel fundamental ao registrar impressões, reflexões e observações cotidianas, permitindo acompanhar de forma sistemática o desenvolvimento das atividades e os comportamentos dos estudantes. As gravações de áudio das rodas de conversa, realizadas na fase de escuta, asseguram a preservação das narrativas originais dos participantes, possibilitando posterior análise detalhada das falas e das interações coletivas. Os registros fotográficos das atividades de medição e escrita contribuíram para documentar visualmente os momentos de experimentação e construção do conhecimento, oferecendo evidências concretas da participação dos estudantes e da dinâmica das práticas pedagógicas. Por fim, os rascunhos e a versão final do livro paradidático produzido pelos estudantes constituíram não apenas um produto material da pesquisa, mas também uma fonte rica de análise, pois revelaram o percurso criativo, as escolhas coletivas e a evolução das ideias ao longo do processo de elaboração, reforçando a autenticidade e a relevância pedagógica da experiência.

5

### 3.º REFERENCIAL TEÓRICO

A construção de um ensino de matemática que seja significativo para os estudantes da educação básica passa, necessariamente, pela revisão das práticas pedagógicas tradicionais. É comum que o ensino dessa disciplina seja pautado na repetição de algoritmos descontextualizados, o que cria uma barreira entre o saber escolar e a vida cotidiana dos alunos. Para romper com esse modelo, busca-se fundamentação na Etnomatemática e na Educação Matemática Crítica, correntes que defendem a valorização dos saberes culturais e a formação para a cidadania como eixos centrais do processo educativo.

A Etnomatemática, proposta por Ubiratan D'Ambrosio, oferece o suporte necessário para compreender a matemática não como uma ciência única e imutável, mas como uma construção humana diversificada. Ao trabalhar com as histórias do time "As Poderosas do Baleado", reconhece-se que existe uma matemática inerente às práticas sociais daquele grupo. D'Ambrosio (1990) argumenta que o fazer matemático está presente em todas as culturas, sendo uma resposta das sociedades às suas necessidades de sobrevivência e transcendência.

Nesse sentido, a escola não pode ignorar o repertório que o estudante traz de sua comunidade. Ao contrário, deve utilizá-lo como ponte para o conhecimento formal. Sobre a natureza da Etnomatemática e sua relação com a realidade cultural dos indivíduos, D'Ambrosio (1990, p. 5) estabelece que:

A Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais. A matemática do cotidiano é aquela que cada grupo cultural, identificado por objetivos e tradições comuns, desenvolve para sobreviver e transcender. É a resposta às necessidades de sobrevivência e de transcendência que, na sua totalidade, constituem a cultura. (D'Ambrosio, 1990, p. 5)

A citação acima elucida a base deste projeto: ao investigar a relação entre o corpo e o material esportivo, os estudantes estão exercendo uma arte de explicar sua própria realidade. O papel do professor, portanto, deixa de ser apenas o de transmissor de conteúdo para se tornar um mediador que conecta essa matemática do cotidiano à matemática escolar sistematizada. Essa validação do saber local é crucial para o engajamento e para a autoestima dos discentes, especialmente em comunidades periféricas.

Contudo, apenas conectar a matemática ao cotidiano não é suficiente se não houver uma intencionalidade crítica. É preciso que o estudante entenda como a matemática opera na sociedade. Aqui, a Educação Matemática Crítica, desenvolvida por Ole Skovsmose, torna-se essencial. Essa vertente preocupa-se com a dimensão política do ensino, questionando a quem serve o conhecimento matemático e como ele pode ser usado para promover ou impedir a justiça social. 6

Skovsmose (2001) alerta para o perigo de uma educação que forma cidadãos dóceis, que sabem fazer contas, mas não sabem questionar os resultados ou as estruturas que geram esses problemas. A democracia depende de sujeitos capazes de analisar criticamente as informações numéricas que recebem. Sobre a relação entre educação matemática e a formação democrática, Skovsmose (2001, p. 27) afirma:

Uma educação matemática crítica deve se preocupar com o modo como a matemática é usada para estruturar nossa realidade social e tecnológica. Não se trata apenas de ensinar matemática para resolver problemas do livro didático, mas de capacitar os alunos a reconhecerem a matemática como uma ferramenta de poder que pode ser usada tanto para a inclusão quanto para a exclusão social. A competência democrática envolve a capacidade de julgar as decisões tomadas com base em argumentos matemáticos. (Skovsmose (2001, p. 27)

A partir dessa perspectiva, a atividade de modelagem matemática proposta, relacionando o tamanho do pé à numeração do calçado, ganha uma nova camada de significado. Não se trata apenas de uma regra de três ou de uma função linear, mas de entender como a indústria define padrões que formam a sociedade. Ao perceberem que existe uma lógica matemática por trás da

fabricação dos tênis que usam, os estudantes desenvolvem a competência democrática citada pelo autor, compreendendo as normas invisíveis que regem o consumo.

A articulação entre a Etnomatemática e a Educação Matemática Crítica permite, assim, uma abordagem pedagógica integral. Enquanto a primeira garante o respeito à identidade cultural e o acolhimento das narrativas das alunas, a segunda fornece as ferramentas para que elas olhem para essas narrativas de forma analítica. O ensino deixa de ser uma via de mão única e torna-se um diálogo constante entre o saber popular e o saber acadêmico.

Essa metodologia de trabalho, que une escuta sensível e rigor crítico, exige um novo posicionamento docente. O professor precisa estar disposto a abrir mão do controle absoluto da aula para permitir que as vozes dos estudantes emerjam. A produção do livro paradidático é a materialização desse processo: é o registro de que a matemática foi aprendida não apesar da realidade dos alunos, mas por causa dela.

A fundamentação teórica baseada em D'Ambrosio e Skovsmose sustenta a viabilidade e a necessidade de projetos como o realizado na Escola Municipal URBIS II. A matemática, quando ensinada sob essas lentes, deixa de ser um mecanismo de seleção e exclusão para se tornar um instrumento de leitura de mundo e de emancipação. O aluno que narra, calcula e critica é um aluno que está, de fato, sendo preparado para atuar na sociedade.

7

## A Modelagem Matemática como Estratégia de Ensino

Para viabilizar a conexão entre a realidade cultural dos estudantes e os conteúdos curriculares formais, a Modelagem Matemática apresenta-se como a metodologia mais adequada. Diferente do ensino tradicional, que parte da teoria para depois buscar exemplos de aplicação, a modelagem percorre o caminho inverso: parte-se de uma situação real e complexa para, através da sistematização, chegar à abstração matemática. No contexto deste projeto, a realidade do time de futebol feminino serviu como o ponto de partida para a investigação de padrões e relações numéricas.

Rodney Bassanezi, uma das principais referências brasileiras no tema, defende que a modelagem é um processo dinâmico de tradução da linguagem natural para a linguagem matemática. Esse processo não é linear e envolve etapas de simplificação, coleta de dados, formulação de hipóteses e validação. Ao medirem os pés das jogadoras e compararem com a numeração dos tênis, os estudantes vivenciaram exatamente esse ciclo, transformando uma curiosidade cotidiana em um modelo matemático funcional.

A importância de compreender a modelagem como um ciclo completo de investigação, e não apenas como a resolução de problemas pré-fabricados, é central na obra de Bassanezi. O autor destaca que o valor pedagógico reside na construção do modelo e não apenas na resposta final. Sobre a essência desse processo e sua aplicação no ensino, Bassanezi define:

A modelagem matemática consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real. É um processo dinâmico e inacabado, pois a cada nova informação ou variável considerada, o modelo pode ser aperfeiçoado. No ensino, ela permite que o aluno perceba a matemática como uma ciência viva e instrumental para a compreensão dos fenômenos que o cercam. ( Bassanezi 2002, p. 24)

A citação evidencia que a modelagem é, antes de tudo, uma "arte de transformar". No projeto desenvolvido na Escola Municipal URBIS II, essa transformação ocorreu quando as narrativas sobre os jogos e os equipamentos esportivos foram convertidas em tabelas e gráficos. Os estudantes deixaram de ser espectadores do conhecimento para se tornarem modeladores, percebendo que a matemática serve para validar ou refutar intuições sobre o mundo real, como a relação de proporcionalidade entre o corpo e o calçado.

Além da perspectiva técnica e processual trazida por Bassanezi, é fundamental observar a modelagem sob a ótica da sala de aula e das interações sociais que ela promove. Jonei Cerqueira Barbosa amplia a discussão ao focar na modelagem como um ambiente de aprendizagem, onde o papel do professor e do aluno se reconfigura. Nessa abordagem, o foco desloca-se da matemática pura para a educação matemática, priorizando o desenvolvimento crítico e a autonomia intelectual dos discentes.

Barbosa (2001) argumenta que a modelagem não deve ser vista apenas como uma metodologia para ensinar conteúdos matemáticos, mas como uma estratégia para discutir problemas de relevância social. Ao trazer as histórias de vida das estudantes para o centro da aula, rompe-se com a estrutura rígida do currículo. O ambiente de modelagem convida o aluno a tomar decisões, escolher variáveis e justificar seus raciocínios, competências raramente estimuladas em aulas expositivas convencionais.

A definição de modelagem proposta por Barbosa é amplamente aceita por colocar o aluno como protagonista da investigação. Para o autor, o que define a atividade não é a sofisticação da matemática utilizada, mas a atitude investigativa diante de uma situação não-matemática. Em sua tese de doutorado, que se tornou um marco na área, Barbosa conceitua:

Entendo a modelagem matemática como um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações oriundas de outras áreas do conhecimento ou da própria realidade. Nesse ambiente, o professor atua como mediador, orientando os alunos na formulação de questões e na

busca por estratégias de resolução, sem fornecer respostas prontas, estimulando assim a autonomia e o espírito crítico.(Barbosa, 2001, p. 31)

A perspectiva de Barbosa dialoga diretamente com a proposta de produção do material paradidático. Ao investigarem a situação do time "As Poderosas do Baleado", os alunos não estavam apenas resolvendo um exercício de livro; eles estavam em um ambiente de aprendizagem onde suas indagações direcionam o curso das aulas. A produção do livro foi a culminância desse processo investigativo, onde a matemática serviu para explicar e valorizar a realidade local.

A integração das visões de Bassanezi e Barbosa oferece um alicerce sólido para este trabalho. Bassanezi (2002) fornece o rigor metodológico sobre como construir e validar modelos, garantindo que a matemática ensinada seja correta e coerente. Barbosa (2001), por sua vez, oferece a base pedagógica para gerenciar a sala de aula, lidando com as incertezas e as discussões que surgem quando se abre espaço para a realidade dos alunos.

Essa combinação teórica justifica a escolha de não apenas ensinar matemática, mas de produzir matemática com os estudantes. A modelagem permitiu que conceitos abstratos, como função e razão, ganhassem "corpo" e significado nas narrativas do futebol. O livro paradidático resultante não é apenas um produto final, mas o registro de um processo intenso de modelagem, onde a vida se transformou em matemática e a matemática retornou à vida como ferramenta de compreensão.

9

Conclui-se, portanto, que a Modelagem Matemática, fundamentada nesses autores, é mais do que uma técnica de ensino; é uma postura educacional. Ela permitiu que os estudantes do oitavo e nono ano da Escola Municipal URBIS II percebessem que suas histórias têm valor acadêmico e que a matemática é uma linguagem acessível para descrever suas paixões, como o futebol. Essa apropriação do conhecimento é o objetivo maior de uma educação que se pretende transformadora.

## Narrativas e Pedagogia

A articulação entre o ensino de matemática e as histórias de vida dos estudantes encontra um terreno fértil quando fundamentada na pedagogia crítica e na investigação narrativa. Compreender o ato educativo exige ir além da transmissão de conteúdos técnicos, reconhecendo a sala de aula como um espaço de encontro entre sujeitos históricos e culturais. Nessa perspectiva, a narrativa deixa de ser apenas um relato informal para se tornar um elemento central na construção do conhecimento e na formação da identidade docente e discente.

Paulo Freire, em sua obra *Pedagogia da Autonomia*, estabelece as bases para uma prática educativa que valoriza a essência do educando. Para o autor, ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Esse pressuposto implica necessariamente no respeito aos saberes que os estudantes trazem de suas experiências comunitárias e familiares. Ignorar o contexto sociocultural do aluno é, segundo Freire, uma forma de desumanização e de elitismo pedagógico.

O respeito aos saberes prévios não é uma concessão benevolente do professor, mas uma exigência ética e metodológica. Ao trabalhar com as jogadoras do time "As Poderosas do Baleado", o projeto assume a postura de que a vivência no futebol é portadora de conhecimentos válidos que podem dialogar com a ciência. Sobre a necessidade imperativa de valorizar a leitura de mundo do educando, Freire é enfático:

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. ( Freire, 1996, p. 33)

10

A citação de Freire ilumina a metodologia adotada neste trabalho. Ao invés de descartar o futebol como mero lazer, a escola o acolhe como "saber socialmente construído". A discussão sobre a numeração dos calçados e a anatomia dos pés, sugerida pela modelagem matemática, cumpre exatamente o papel de discutir a "razão de ser" desses saberes, conectando a prática esportiva amadora com os padrões industriais e matemáticos. Essa conexão valida a existência do estudante e fortalece sua autonomia intelectual.

Além da dimensão ética trazida por Freire, a utilização das histórias de vida como método de pesquisa e ensino encontra respaldo teórico nos estudos de Michael Connally e Jean Clandinin. Esses autores propõem a investigação narrativa não apenas como uma ferramenta de coleta de dados, mas como a própria forma de compreender a experiência humana. Para eles, o ser humano é, essencialmente, um contador de histórias, e é através da narrativa que damos sentido ao caos dos acontecimentos diários.

A introdução da narrativa no ensino de matemática humaniza a disciplina, permitindo que os números deixem de ser entidades abstratas e passem a fazer parte do enredo da vida dos alunos. Connally e Clandinin (1995) argumentam que a educação é um processo de construção e reconstrução de histórias pessoais e sociais. Ao narrarem suas trajetórias no time, as

estudantes não estão apenas relatando fatos passados, mas reescrevendo sua relação com a escola e com o aprendizado.

A centralidade da narrativa na experiência educativa é definida pelos autores a partir da ideia de que vivemos "vidas relatadas". Essa concepção rompe com a visão positivista de que a pesquisa educacional deve ser fria e objetiva. Sobre a natureza intrínseca da narrativa na vida humana e na pesquisa, Connelly e Clandinin afirmam:

A razão principal para o uso da narrativa na pesquisa educativa é que os seres humanos somos organismos contadores de histórias, organismos que, individual e socialmente, vivemos vidas relatadas. O estudo da narrativa, portanto, é o estudo da forma como os seres humanos experimentam o mundo. Desta forma geral, a educação é a construção e a reconstrução de histórias pessoais e sociais; os professores e os alunos são contadores de histórias e também personagens nas histórias dos outros e nas suas próprias. (Clandinin 1995, p. 11)

A reflexão proposta na citação acima reforça que, ao produzirem o livro paradidático, professores e alunos atuaram simultaneamente como autores e personagens. O material didático resultante é a materialização dessas "vidas relatadas", onde a matemática entra como uma linguagem capaz de descrever e ampliar a compreensão dessas histórias. A sala de aula transformou-se, assim, em um espaço de investigação narrativa, onde o currículo foi vivenciado e não apenas cumprido.

A convergência entre a pedagogia da autonomia de Freire e a investigação narrativa de Connelly e Clandinin reside na valorização da voz do sujeito. Enquanto Freire nos alerta politicamente sobre a necessidade de não silenciar o oprimido, Connelly e Clandinin nos oferecem o método para escutar e registrar essas vozes com rigor acadêmico. Ambas as perspectivas afastam a educação de um modelo bancário e repetitivo.

O processo de escrita das narrativas sobre o "Baleado" permitiu, portanto, o exercício da "curiosidade epistemológica" defendida por Freire. Ao investigarem suas próprias histórias sob a ótica da matemática, as estudantes transitaram da curiosidade ingênua para a curiosidade crítica. Elas perceberam que suas vivências no campo de terra possuem dimensões geométricas, estatísticas e sociais que podem ser estudadas e compreendidas.

Conclui-se que o aporte teórico de Freire (1996) e Connelly e Clandinin (1995) é fundamental para sustentar a proposta pedagógica deste trabalho. Ele justifica a escolha por uma metodologia que coloca a escuta e a narrativa no centro do processo de ensino-aprendizagem. A matemática, nesse contexto, serve à vida, ajudando os estudantes a lerem o mundo e a escreverem suas próprias histórias com mais autonomia e consciência crítica.

## Material Didático e Paradidáticos

A eficácia do processo de ensino e aprendizagem em matemática depende substancialmente da qualidade e da adequação dos recursos pedagógicos utilizados em sala de aula. O livro didático tradicional, embora necessário, muitas vezes apresenta limitações ao propor problemas padronizados que pouco dialogam com a realidade imediata dos estudantes. Diante desse cenário, a produção de materiais alternativos, como os livros paradidáticos, surge como uma estratégia vital para diversificar as abordagens e engajar os alunos. A resolução de problemas, eixo central da educação matemática, ganha nova dimensão quando os enunciados refletem situações reais e significativas para quem aprende.

Luiz Roberto Dante, em sua obra seminal sobre a didática da resolução de problemas, argumenta que o ensino não pode se restringir à repetição de mecanismos operatórios. Para o autor, um bom problema é aquele que desafia o raciocínio e desperta a curiosidade, exigindo do aluno uma postura ativa. A contextualização não é apenas um adorno, mas uma condição para que a matemática faça sentido. Ao transformarem as estatísticas do time "As Poderosas do Baleado" em conteúdo programático, os estudantes vivenciam a matemática como ferramenta de investigação.

A perspectiva de Dante reforça a necessidade de materiais que incentivem o pensamento produtivo em detrimento do pensamento reprodutivo. O material didático deve ser um convite à descoberta e não um manual de instruções fechado. Sobre os objetivos fundamentais do ensino através da resolução de problemas e a postura necessária para a elaboração de atividades, Dante (1989, p. 10) esclarece:

Ensinar a resolver problemas é muito mais difícil do que ensinar conceitos, habilidades e algoritmos matemáticos. O professor não pode ser apenas um transmissor de conhecimentos; precisa ser um orientador, um incentivador. Um bom problema de matemática é aquele que desafia o aluno, que o motiva a pensar, a buscar estratégias de solução, a discutir com os colegas. O material didático deve propiciar essas situações, apresentando contextos que sejam significativos e que permitam ao aluno perceber a utilidade e a beleza da matemática.

Concomitantemente à visão de Dante, a discussão proposta por Kazumi Munakata sobre a produção de livros didáticos e paradidáticos oferece subsídios para compreender a natureza do material desenvolvido neste projeto. Enquanto o livro didático possui um caráter mais rígido e curricular, o paradidático caracteriza-se pela flexibilidade e pela possibilidade de explorar temas transversais com maior liberdade narrativa e visual. A construção de um livro paradidático pelos próprios alunos inverte a lógica de consumo passivo de informações.

Munakata (1997) destaca que o livro escolar é, ao mesmo tempo, um produto cultural é uma mercadoria, carregando em si intencionalidades pedagógicas e ideológicas. Ao assumirem a autoria de um paradidático, os estudantes do oitavo e nono ano apropriam-se desse meio de produção cultural. O livro deixa de ser algo externo e imposto para se tornar um registro da identidade do grupo. Essa mudança de perspectiva é fundamental para a valorização da escola pública e dos sujeitos que nela habitam.

A especificidade do material paradidático reside na sua capacidade de complementar e expandir o currículo, introduzindo ludicidade e narrativas que muitas vezes não cabem na estrutura formal dos manuais de ensino. Sobre as características e as potencialidades desse tipo de material no ambiente escolar, Munakata (1997, p. 85) observa:

O livro paradidático distingue-se do didático por sua maior liberdade formal e temática. Ele não tem a obrigação de cobrir todo o programa oficial, o que lhe permite aprofundar assuntos específicos, explorar a ficção, a biografia ou a divulgação científica de maneira mais atraente. Sua função é ampliar os horizontes de leitura do aluno, servindo como uma ponte entre o conhecimento escolar sistematizado e o mundo da cultura, do lazer e da curiosidade intelectual. (Munakata, 1997, p. 85)

## Gênero e Educação

A escolha do time feminino "As Poderosas do Baleado" como eixo temático do material paradidático não foi aleatória, mas sim uma decisão pedagógica intencional de discutir as relações de gênero no ambiente escolar. Historicamente, tanto o futebol quanto a matemática foram construídos socialmente como territórios masculinos, espaços onde a presença feminina foi muitas vezes desencorajada ou invisibilizada. Promover um projeto que coloca meninas como protagonistas do esporte e da modelagem matemática é uma forma de questionar e subverter essas normas preestabelecidas.

Para fundamentar essa discussão, recorre-se a Guacira Lopes Louro, que analisa a educação sob uma perspectiva pós-estruturalista. A autora defende que o gênero não é um dado biológico imutável, mas uma construção social e histórica que é ensinada e aprendida cotidianamente, inclusive na escola. As divisões entre "coisas de menino" e "coisas de menina" são reforçadas por práticas pedagógicas, currículos e até pela ocupação dos espaços físicos, como a quadra de esportes.

A intervenção pedagógica realizada buscou desnaturalizar essas fronteiras. Ao calcularem a relação entre o tamanho do pé e a numeração do tênis, ou ao narrarem suas vitórias e derrotas, as estudantes reivindicaram seu lugar de fala e de competência. A escola, segundo Louro (1997), é um local privilegiado para a fabricação de sujeitos, e cabe aos educadores estarem

atentos para não reproduzirem desigualdades. O material produzido serve, portanto, como um contra-discurso que valoriza a corporeidade e a inteligência feminina.

A compreensão de que o gênero é uma categoria relacional e de poder é essencial para uma educação democrática. A matemática, muitas vezes vista como neutra, também é atravessada por essas questões. Sobre a constituição dos sujeitos e o papel da educação na manutenção ou ruptura das normas de gênero, Louro afirma:

As identidades de gênero e sexuais são, portanto, compostas e definidas através de processos culturais e sociais. Elas não são fixas, nem inatas. A educação, compreendida de forma ampla, está implicada na construção dessas identidades. A escola, os currículos, as normas disciplinares, os rituais escolares, a linguagem, tudo isso está ensinando a cada um e a cada uma o seu lugar na sociedade, o que é permitido e o que é proibido, o que é considerado normal e o que é visto como desvio. (Louro, 1997, p. 27)

Conclui-se, assim, que a integração entre a produção de material paradidático contextualizado, conforme Dante e Munakata, e a reflexão sobre gênero proposta por Louro, confere a este trabalho uma relevância que transcende o ensino de conteúdos matemáticos. O livro "As Poderosas do Baleado" é, em última análise, um instrumento de reconhecimento. Ele demonstra que é possível ensinar matemática com rigor e criatividade, ao mesmo tempo em que se promove a equidade de gênero, mostrando que o lugar da mulher é no campo de futebol, na sala de aula de matemática e na autoria de livros.

14

#### 4.0 Resultados e Discussão

A análise dos resultados obtidos com a implementação do projeto na Escola Municipal URBIS II revela uma integração significativa entre a vivência esportiva e a aprendizagem matemática. O primeiro aspecto a ser destacado é a riqueza das produções textuais elaboradas pelas estudantes. Ao serem convidadas a relatar suas trajetórias no time "As Poderosas do Baleado", as alunas transitaram da oralidade para a escrita formal com desenvoltura, demonstrando que a dificuldade de escrita muitas vezes relatada não reside na falta de competência, mas na ausência de temas que façam sentido para elas. As narrativas produzidas não foram apenas descrições técnicas dos jogos, mas documentos carregados de identidade, emoção e pertencimento territorial ao bairro do Baleado.

Nos relatos sobre a participação nos jogos escolares municipais de Itamaraju, as estudantes descreveram com detalhes os momentos de tensão e superação. Em um dos trechos selecionados para o livro paradidático, uma das alunas escreveu sobre a final do campeonato, destacando a estratégia coletiva: "Quando entramos em quadra, a gente sabia que o outro time tinha uniforme novo e tênis de marca, mas a gente tinha a raça do nosso bairro. No primeiro

tempo, a gente estava nervosa, errando muito passe. Mas aí a capitã gritou que o jogo se ganha na cabeça e no pé. A gente respirou, acertou a marcação e, quando fiz o gol, não ouvi só o apito, ouvi a nossa escola inteira gritando. Ali eu vi que a gente era gigante". Esse tipo de escrita evidencia a capacidade de estruturar o pensamento e narrar eventos com coesão e coerência.

Outro ponto alto das narrativas foi a percepção tática e a análise de desempenho, que serviram de gancho para discussões lógicas. Em outro relato, uma estudante descreveu um momento de melhoria técnica durante uma partida difícil: Eu sempre arremessava a bola com muita força e ela acabava passando longe do adversário. O professor de Educação Física explicou sobre o ângulo do braço e a posição do corpo na hora do lançamento. No jogo contra a escola do centro, eu lembrei disso. Esperei o momento certo, firmei o pé de apoio e lancei a bola de forma precisa. Ela descreveu uma trajetória curva perfeita e acertou o oponente. Foi matemática pura acontecendo na quadra, a gente calcula a distância e o ângulo sem perceber." Esses trechos mostram que a reflexão sobre a prática esportiva já trazia, intuitivamente, noções de geometria e física.

A partir desse engajamento com as histórias, a intervenção pedagógica introduziu a modelagem matemática de forma sistematizada. O desafio proposto foi investigar se existia uma relação matemática padrão entre o tamanho do pé das jogadoras e a numeração dos calçados que elas utilizavam ou desejavam adquirir. Para isso, utilizou-se a fórmula padrão brasileira para numeração de calçados, que pode ser expressa algebricamente pela equação  $N = (5c + 28)/4$ , onde  $N$  representa o número do calçado e  $c$  representa o comprimento do pé em centímetros.

Durante a aplicação da atividade, as alunas realizaram medições rigorosas dos próprios pés utilizando régulas e fitas métricas, convertendo os dados para a fórmula apresentada. Por exemplo, uma aluna cujo pé mede 24 centímetros aplicou a fórmula realizando a multiplicação de 5 por 24, somando 28 ao resultado e dividindo o total por 4, chegando ao número 37. Esse processo transformou uma fórmula algébrica abstrata em uma ferramenta de verificação da realidade. Houve debates interessantes quando o resultado da fórmula não coincide exatamente com o tênis que a aluna usava, introduzindo conceitos de arredondamento, margem de erro e padronização industrial versus variabilidade biológica.

A análise do engajamento durante esse processo revelou uma abertura excepcional por parte das turmas do oitavo e nono ano. A resistência habitual em relação à introdução de fórmulas com variáveis foi substituída pela curiosidade em verificar se a matemática "acertaria" o tamanho do pé. O uso da escrita e da narrativa como etapas preliminares foi fundamental para esse sucesso. Ao escreverem primeiro sobre quem elas eram e como jogavam, as alunas

sentiram-se seguras e valorizadas. A matemática entrou não como uma imposição curricular, mas como uma continuidade da história que elas já estavam contando.

A participação no intercolegial na cidade de Itamaraju funcionou como um catalisador motivacional. O desejo de representar bem a escola e o bairro impulsionou o interesse pelas atividades propostas em sala. As estudantes perceberam que o projeto não era apenas uma tarefa escolar, mas uma forma de documentar a história do time para a cidade. A colaboração com os professores de Linguagens e Educação Física permitiu que as dúvidas fossem sanadas de forma integral, criando um ambiente de aprendizagem onde o erro não era punido, mas investigado.

Do ponto de vista dos aprendizados matemáticos construídos, observou-se uma sólida apropriação de conceitos de álgebra e aritmética. As estudantes compreenderam o conceito de variável não como uma letra sem sentido, mas como um espaço que representa uma medida real (o pé). Além disso, a atividade desenvolveu competências de estimativa e medição, exigindo precisão no manuseio dos instrumentos. A discussão sobre a fórmula também permitiu explorar o conceito de função, onde uma grandeza (o tamanho do pé) determina a outra (o número do sapato) seguindo uma lei de formação específica.

Por fim, a experiência demonstrou que a contextualização radical, que coloca a vida do estudante no centro do planejamento, é capaz de mobilizar saberes complexos. O livro paradidático resultante é a prova material de que é possível alinhar rigor acadêmico com sensibilidade pedagógica. As estudantes do bairro Baleado não apenas aprenderam a calcular números de calçados ou a escrever textos coesos; elas aprenderam que suas vidas, seus jogos e suas vitórias são conteúdos dignos de estudo, escrita e cálculo.

---

16

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada na Escola Municipal URBIS II revelou que a superação da dicotomia entre o saber escolar e a realidade cotidiana é não apenas possível, mas necessária para a promoção de uma educação matemática emancipadora. Entre os desafios enfrentados, destacou-se a necessidade de articular diferentes áreas do conhecimento e romper com a fragmentação curricular tradicional, exigindo um planejamento docente flexível e integrado. Contudo, as potencialidades da prática superaram as barreiras iniciais, manifestando-se no engajamento inédito das estudantes que, ao verem suas histórias de vida e práticas esportivas transformadas em objeto de estudo, assumiram uma postura de protagonismo. A valorização das vozes estudantis provou ser o motor central da aprendizagem; ao terem suas narrativas sobre o time "As Poderosas do Baleado" legitimadas no espaço escolar, as alunas ressignificaram

sua relação com a instituição, compreendendo a matemática não como um obstáculo, mas como uma linguagem capaz de descrever, analisar e qualificar suas próprias existências e conquistas.

Dante dos resultados alcançados, vislumbra-se um vasto campo de possibilidades para a replicação desta prática em outros contextos educacionais, adaptando-se a temática geradora às especificidades culturais e sociais de cada comunidade, seja através de outras modalidades esportivas, manifestações artísticas ou dinâmicas econômicas locais. A metodologia de construção de material paradidático autoral, fundamentada na escuta sensível e na modelagem matemática, mostrou-se uma estratégia eficaz para o desenvolvimento simultâneo do letramento matemático e linguístico. Conclui-se, portanto, que iniciativas desta natureza fortalecem a identidade escolar e promovem uma formação integral, demonstrando que o rigor conceitual da matemática caminha lado a lado com a formação humana e cidadã, preparando os estudantes para lerem, escreverem e calcularem o mundo com autonomia e criticidade.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: concepções e experiências de futuros professores.** 2001. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

17

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática.** São Paulo: Contexto, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2026.

CONNELLY, F. M.; CLANDININ, D. J. Relatos de experiência e investigación narrativa. In: LARROSA, J. **Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación.** Barcelona: Editorial Laertes, 1995.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** São Paulo: Ática, 1989.

FÉLIX, M. B. S.; VIEIRA, S. S. Leitura e escrita: desafios e possibilidades no ensino fundamental. **Humanas em Perspectiva**, v. 12, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.51249/hp12.2025.2487>. Acesso em: 10 jan. 2026.

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

LANDIM, F. M. et al. Prática docente compartilhada: um relato de experiência no ensino de Estatística. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 205-229, 2021.

LIMA, A. M. P. **Modelagem Matemática: Uma Visão Histórica e sua Relação com Ensino Médio Atual.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

LOURO, G. L. **Gênero, sexualidade e educação:** uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis: Vozes, 1997.

MORAES, C. A. P.; FRAIHA MARTINS, F. Narrativas autobiográficas de um professor de matemática: contribuições para aprender e praticar o ensino. **Comunicações**, Piracicaba, v. 31, n. 1, p. 197–232, 2025.

MUNAKATA, K. **Produzindo livros didáticos e paradidáticos**. 1997. Tese (Doutorado em História e Filosofia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997.

MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 1-19, 2021.

PEIXOTO, T. et al. Intervenções de professores em ambientes de modelagem matemática: um relato de experiência. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 10, n. 23, p. 372–394, 2021.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.