

Práticas Educativas em Ciências, Engenharia e Matemática

A matemática do cotidiano e o ensino investigativo: uma abordagem interdisciplinar sobre consumo e finanças

Bruna Saraiva Boschi*

Fernanda Miotto

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática,
Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS, Brasil

*Autor correspondente: brunasaraiva88@gmail.com

Recebido: 27 de Outubro de 2025

Revisado: 10 de Novembro de 2025

ACEito: 15 de Novembro de 2025

Publicado: 3 de Dezembro de 2025

Resumo: Este artigo propõe a implementação de uma atividade experimental investigativa na perspectiva interdisciplinar para o ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. A proposta interdisciplinar integra conceitos de Matemática (juros, porcentagem, taxas) com Geometria, Geografia (cálculo de distâncias e rotas) e Educação Financeira, áreas do conhecimento que são essenciais para a formação cidadã do estudante. Fundamentada nos pressupostos pedagógicos do ensino investigativo e nas concepções sobre interdisciplinaridade no ambiente escolar, a proposta interdisciplinar, apresentada neste artigo, visa posicionar o estudante como protagonista de sua aprendizagem, estimulando a reflexão crítica e a resolução de problemas autênticos e relevantes para o seu cotidiano.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Ensino Investigativo, Interdisciplinaridade, Educação Financeira.

Educational Practices in Science, Engineering and Mathematics

Everyday mathematics and inquiry-based learning: an interdisciplinary approach to consumption and finance

Abstract: This article proposes the implementation of an investigative experimental activity from an interdisciplinary perspective for teaching Mathematics in the final years of Elementary School. The interdisciplinary proposal integrates concepts from Mathematics (interest, percentage, rates) with Geometry, Geography (calculation of distances and routes), and Financial Education, areas of knowledge that are essential for the civic education of the student. Based on the pedagogical assumptions of inquiry-based learning and on conceptions of interdisciplinarity in the school environment, the interdisciplinary proposal presented in this article aims to position the student as the protagonist of their learning, stimulating critical reflection and the resolution of authentic and relevant problems for their daily lives.

Key-words: Mathematics teaching, Inquiry-based learning, Interdisciplinarity, Financial literacy.

Introdução

O ensino de Matemática frequentemente se restringe à memorização de fórmulas e à resolução de exercícios descontextualizados. A superação dessa prática tradicional exige abordagens que valorizem a construção do conhecimento pelo

© The author(s) 2025. This is an open access article published under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution International License](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. The author(s) granted the publication rights to *Scientia cum Industria*.

estudante e o diálogo com o seu contexto social.

Nesse panorama, o ensino investigativo emerge como um referencial pedagógico promissor. Ao propor ao aluno situações-problema autênticas e abertas, relacionadas com problemas reais, a Sequência de Ensino Investigativo (SEI), proposta por Carvalho [1], promovem não apenas a aprendizagem conceitual, mas também o desenvolvimento da argumentação e do pensamento crítico, habilidades presentes no processo de investigação científica.

Complementarmente, a complexidade da realidade demanda uma abordagem que transcendia as fronteiras disciplinares. A interdisciplinaridade, conforme Santos et al., [2] não se limita à soma de conteúdos, mas busca uma compreensão mais integral do mundo, tornando o conhecimento significativo na medida que os fenômenos naturais podem ser compreendidos a partir do diálogo entre as diversas áreas de conhecimento.

A articulação desses referenciais, a investigação e a interdisciplinaridade, alinha-se diretamente às competências e habilidades a serem desenvolvidas na Educação Básica propostas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC [3].

A proposta pedagógica aqui detalhada, ao integrar Matemática, Geografia e Educação Financeira, atende diretamente as competências relacionadas com “Pensamento Científico, Crítico e Criativo” e “Responsabilidade e Cidadania”. No âmbito específico da Matemática, a proposta explora conceitos de geometria e grandezas (distância, tempo), relacionados com competência específica, e fomenta a tomada de decisões informadas sobre o consumo, conforme a competência específica voltada à educação financeira.

Como forma de integrar os conceitos dos diferentes componentes curriculares, o artigo apresenta uma proposta pedagógica denominada “A Matemática do Consumo”, que busca um ponto de convergência entre o rigor metodológico da abordagem “Ensino Investigativo”, na perspectiva interdisciplinar e a relevância cultural da Etnomatemática, de acordo com D’Ambrosio [4].

A Etnomatemática fornece a base para reconhecer o consumo e as finanças como saberes construídos na prática social do aluno, enquanto o ensino investigativo oferece o caminho para transformá-los em objetos de estudo matemático e interdisciplinar [4].

Nesta perspectiva, o diferencial desta proposta é a apresentação de uma estrutura metodológica clara que, ao invés de apenas descrever um plano de aula, fundamenta cada etapa do ciclo investigativo com seus respectivos objetivos interdisciplinares e conexões com o currículo.

Assim, a proposta descrita mais adiante é uma adaptação da abordagem de Carvalho [1] e é voltada para alunos do Ensino Fundamental II (oitavo ou nono ano), com a duração de três a quatro aulas. O objetivo é que os alunos, em grupos, comparem as opções de compra de um item de interesse (por exemplo, um celular ou um videogame) em diferentes lojas.

A seguir é apresentado, brevemente, o referencial teórico utilizado para embasar a proposta pedagógica interdisciplinar.

Referencial Teórico

A proposta deste artigo está ancorada em dois pilares teóricos. O primeiro é a abordagem pedagógica investigativa, conforme delineada por Carvalho, em seu livro "Ensino de Ciências por Investigação: Condições para Implementação em Sala de Aula" [1], no qual destacam-se a proposição da abordagem pedagógica, a Sequência de Ensino Investigativo (SEI), e da importância do professor atuar como um mediador

nesse processo, incentivando a curiosidade e o questionamento.

Em relação à SEI, sua estrutura é composta por cinco fases essenciais, que compõe o assim chamado Ciclo Investigativo: Problema, Sistematização de Dados, Conclusões, Avaliação e Divulgação. O estudante nesse processo promovido na SEI, é incentivado a atuar como um cientista que busca a solução de um problema levanta hipóteses, manipula variáveis, coleta e analisa dados, e, finalmente, constrói o conhecimento de forma autônoma. Ou seja, o ciclo investigativo da SEI leva o estudante a atuar, de certa forma, como um cientista, um investigador, que procura solucionar um problema [1].

O segundo pilar que embasa a proposta pedagógica é o conceito de interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade não é simplesmente a soma de conteúdos de diferentes áreas, mas sim a busca por uma compreensão mais profunda da realidade, integrando diferentes saberes para resolver um problema comum [5]. A interconexão entre as disciplinas rompe a fragmentação do conhecimento e prepara o estudante para enfrentar desafios complexos da vida real [2].

A proposta também se alinha à Etnomatemática, que reconhece a matemática como um saber construído a partir das práticas culturais e sociais. Ao utilizar o consumo e as finanças como tema central da investigação, a atividade valoriza a experiência dos alunos, transformando o conhecimento informal sobre dinheiro e compras em um objeto de estudo matemático [4]. Dessa forma, a matemática deixa de ser um conhecimento abstrato para se tornar uma ferramenta para interpretar e intervir na realidade social. A abordagem do ensino investigativo em matemática, especificamente, se diferencia de problemas convencionais por sua natureza aberta e desafiadora, permitindo aos alunos explorar, conjecturar, e comunicar suas ideias de forma mais autônoma. A partir dessa perspectiva, a atividade aqui proposta não visa apenas a resolução de um problema, mas a imersão em um processo de investigação que espelha a própria prática de construção do conhecimento matemático [6].



Figura 1. Visita Diagrama esquemático da proposta pedagógica acerca da temática “Consumo”, com abordagem “Ensino Investigativo” e na perspectiva “Interdisciplinar”.

Neste sentido, a proposta pedagógica “A Matemática do Consumo”, acerca da temática “Consumo”, busca envolver conceitos de Matemática, Educação Financeira e Geografia na abordagem “Ensino Investigativa” e na perspectiva interdisciplinar (Figura 1).

Detalhamento da Proposta Interdisciplinar

A proposta pedagógica "A Matemática do Consumo" pode ser aplicada em turmas do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental e tem uma duração estimada de cinco aulas de 50 minutos cada.

Quadro 1. Síntese da proposta pedagógica com as fases do ciclo investigativo, duração, ações pedagógicas e articulação interdisciplinar.

Fase do Ciclo Investigativo	Duração	Ações e Fundamentos Pedagógicos	Articulação Interdisciplinar
1. Problematização	1 aula	O professor atua como mediador, lançando uma pergunta aberta ("Qual a melhor forma de comprar um item?"). Os alunos, em grupos, identificam o problema e formulam hipóteses.	Educação Financeira: Identificação do problema de tomada de decisão e reconhecimento de variáveis de custo.
2. Sistematização de Dados	2 aulas	Os grupos realizam a pesquisa e a coleta de dados de forma autônoma (preços, formas de pagamento, distâncias) utilizando ferramentas digitais (internet, aplicativos de mapas).	Matemática e Educação Financeira: Aplicação de porcentagem (descontos) e juros simples (parcelamento). Geografia: Cálculo do custo de deslocamento (tempo e valor).
3. Conclusões e Análise Crítica	1 aula	Os grupos analisam os dados sistematizados e elaboram uma conclusão justificada, defendendo a opção de compra mais vantajosa com base em evidências.	Educação Financeira: Discussão de conceitos de custo-benefício e custo real (preço + juros + deslocamento), fomentando a visão crítica do consumo.
4. Avaliação e Divulgação	1 aula	A avaliação é formativa e contínua. Para a divulgação, os grupos apresentam os resultados para a turma (apresentação oral ou recursos visuais).	Habilidades do Século XXI: Foco na investigação, colaboração e no pensamento crítico desenvolvido ao longo do ciclo.

É fundamental reconhecer as limitações inerentes à implementação desta proposta e também as ações que podem ser tomadas pelo docente para que as atividades sejam plenamente desenvolvidas e que os objetivos de aprendizagem possam ser alcançados.

Primeiramente, o tempo limitado (5 aulas) exige que o professor garanta a fluidez do ciclo investigativo, evitando dispersões. Em segundo lugar, o sucesso da investigação depende crucialmente da mediação do docente, que deve estar apto a transitar entre os conceitos das áreas envolvidas sem verticalizar o conhecimento, mantendo o caráter interdisciplinar da investigação. Por fim, o perfil dos alunos (motivação, nível de conhecimento prévio) e o acesso a recursos tecnológicos (internet, aplicativos de mapas) são variáveis que impactam diretamente a coleta e sistematização dos dados na

A metodologia para a sua aplicação seguirá o ciclo de ensino investigativo de Carvalho [1], composto por cinco fases e adaptado para o contexto de um estudo de caso prático e interdisciplinar.

No Quadro 1 é apresentado um panorama da proposta interdisciplinar, destacando as fases do ciclo investigativo, o número de aulas para cada fase, as ações pedagógicas a serem executadas e a articulação entre as disciplinas envolvidas.

Matemática e Educação Financeira: Aplicação de **porcentagem** (descontos) e **juros simples** (parcelamento). **Geografia:** Cálculo do **custo de deslocamento** (tempo e valor).

Educação Financeira: Discussão de conceitos de **custo-benefício** e **custo real** (preço + juros + deslocamento), fomentando a visão crítica do consumo.

Habilidades do Século XXI: Foco na **investigação, colaboração e no pensamento crítico** desenvolvido ao longo do ciclo.

fase 2, e devem ser mitigadas com planejamento.

Em relação à avaliação, recomenda-se que seja formativa e contínua, podendo ser realizada em cada encontro e sempre como um recurso para auxiliar os alunos na construção do conhecimento e também como um instrumento para o professor refletir sobre a sua prática.

Considerações Finais

A proposta de "A Matemática do Consumo" tem o potencial de demonstrar a viabilidade e a eficácia do ensino investigativo e interdisciplinar em sala de aula. Ao sair da teoria para a prática, a matemática se revela como uma poderosa ferramenta para a tomada de decisões no dia a dia. Espera-se que a articulação com a Geografia e a Educação Financeira,

por sua vez, rompa a fragmentação curricular e evidencie a complexidade da realidade, na qual os saberes não são isolados.

Essa abordagem não apenas aprimora a compreensão de conceitos matemáticos como juros e porcentagem, mas também visa desenvolver habilidades essenciais para o século XXI, como o pensamento crítico, a capacidade de resolver problemas complexos e a autonomia do estudante. Em suma, o trabalho reforçará a ideia de que o professor de Matemática deve ser um catalisador de experiências, transformando a disciplina em uma jornada de investigação e descoberta.

Agradecimentos

Os autores agradecem os organizadores do XIII SECIMSEG pelo espaço de discussão e reflexão voltados ao Ensino e à Educação e aos revisores pelas sugestões e recomendações para o aprimoramento na redação do artigo.

Referências

- [1] A. M. P. Carvalho, *Ensino de Ciências por Investigação: Condições para Implementação em Sala de Aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- [2] I. R. Santos et al. Interdisciplinaridade e o Ensino de Ciências e Matemática no Ensino Médio. In: *Anais do X Seminário Nacional de Educação Matemática*, 2011.
- [3] Brasil. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília, DF: MEC, 2018
- [4] U. D'Ambrosio, *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- [5] V. Lavaqui e I. L. Batista, Interdisciplinaridade em ensino de ciências e de matemática no ensino médio. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.
- [6] J. P. Ponte, *Investigações Matemáticas na Sala de Aula*. In: *Atas do Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2003.