

ENCONTRANDO UM MAPA DO TESOURO COM MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO DE FRAÇÕES

Afonso Dantas Vilhena ¹
Carlos Henrique do Carmo Viveiros ²
Mateus Elias Nassif da Silva ³
Roney Rachide Nunes ⁴

RESUMO

Este trabalho descreve uma atividade desenvolvida com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), conduzida por licenciandos do curso de Matemática da PUC Minas. A proposta teve como objetivo central promover a aprendizagem das operações de multiplicação e divisão de frações por meio de estratégias interativas e contextualizadas, favorecendo tanto a compreensão conceitual quanto a aplicação prática dos conteúdos. A atividade foi realizada em duas etapas: na primeira, os estudantes resolveram cálculos envolvendo multiplicação de frações, e cada resposta correta fornecia uma parte de um mapa com informações, também em forma fracionária, sobre a trajetória de um navio, necessárias para a etapa seguinte; na segunda, utilizaram as distâncias entre as ilhas (obtidas nos mapas da etapa anterior) e a velocidade do navio em cada trajeto (também expressa em fração) para calcular o tempo gasto entre as ilhas — explorando o conceito de divisão de frações — e, posteriormente, somaram esses valores para determinar o tempo total do percurso, revisitando assim a operação de adição de frações. Fundamentada no referencial construtivista de Piaget, que valoriza a construção ativa do conhecimento por meio da interação do aluno com objetos concretos e situações-problema, a proposta apresentou resultados bastante positivos: os alunos demonstraram grande interesse e participação, destacando que, por ser mais concreta e visual, a atividade facilitou a compreensão dos conteúdos. Muitos relataram que conseguiram “enxergar a matemática de outra forma”, reforçando a importância de estratégias didáticas que aproxímem o conteúdo da realidade dos estudantes. Além disso, a experiência favoreceu o trabalho em grupo, estimulou a autonomia na resolução de problemas e contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio lógico por meio da manipulação de frações em situações contextualizadas.

Palavras-chave: frações, ensino de matemática, construtivismo, ensino fundamental, PIBID.

¹ Graduando do Curso de MATEMÁTICA da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, afonsovilhena05@gmail.com

² Graduando do Curso de MATEMÁTICA da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, carlos785henrique@gmail.com

³ Graduando do Curso de MATEMÁTICA da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, mateuselias1415@gmail.com

⁴ Coordenador de Área do PIBID - Subprojeto de Matemática. Mestre. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, roney@pucminas.br

INTRODUÇÃO

O ensino de frações na Matemática do Ensino Fundamental é frequentemente apontado como um conteúdo de dificuldade para muitos alunos. Operações como multiplicação e divisão de frações, em particular, exigem compreensão conceitual e habilidades de raciocínio lógico que nem sempre são desenvolvidas de forma satisfatória por meio de práticas tradicionais. Nesse contexto, atividades práticas, visualmente estruturadas e contextualizadas podem contribuir significativamente para a aprendizagem, tornando os conceitos mais concretos e contribuindo com o engajamento dos estudantes.

Esse trabalho surgiu da necessidade de revisar e aprofundar o entendimento das operações com frações entre estudantes do 7º ano, e também se buscava estimular a colaboração entre pares e a autonomia quando sozinhos. Para isso, foi elaborada uma atividade gamificada, na qual os alunos assumiram o papel de piratas em busca de um tesouro, utilizando mapas e desafios matemáticos para praticar multiplicação e divisão de frações. A escolha dessa abordagem se fundamenta em estudos de Piaget, Freire e Antipoff, que destacam a importância da aprendizagem ativa, experimental e colaborativa, bem como na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que prevê o desenvolvimento de competências relacionadas a números racionais, operações e resolução de problemas contextualizados.

A atividade foi planejada e executada no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), com fomento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e aplicada na ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR LEON RENAULT, em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental, no dia 28 de abril de 2025. Os alunos foram divididos em grupos, receberam materiais simples como fragmentos de mapas, folhas e realizaram cálculos que permitiam avançar na narrativa até encontrar o “tesouro”. Essa abordagem possibilitou que os estudantes mobilizassem conhecimentos matemáticos em situações concretas, promovendo compreensão conceitual, raciocínio lógico e habilidades socioemocionais, como colaboração e comunicação. A partir dessa experiência, buscamos analisar como a atividade de caça ao tesouro contribuiu para o aprendizado de multiplicação e divisão de frações, avaliando tanto o desempenho matemático quanto a participação e colaboração dos alunos. Busca-se compreender de que forma estratégias contextualizadas podem favorecer a construção ativa do conhecimento, integrando conceitos matemáticos, habilidades socioemocionais e competências previstas na BNCC.

METODOLOGIA

A atividade foi desenvolvida a partir da necessidade observada em sala de aula: revisar os conteúdos de multiplicação e divisão com os estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Embora esses conteúdos já tivessem sido trabalhados em anos anteriores, a prática cotidiana mostrou que muitos alunos ainda apresentavam dificuldades em compreender e aplicar tais operações em diferentes contextos. Diante disso, buscou-se elaborar uma atividade diferenciada, que retomasse os conceitos de forma visual, gamificada e interativa, aproximando os estudantes de uma experiência prática e significativa. A escolha do tema também se apoiou na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em especial nas habilidades previstas para os 6º e 7º anos, que orientam o trabalho com as operações envolvendo frações e incentivam a resolução de problemas contextualizados. Assim, a proposta não se restringiu apenas a exercícios mecânicos, mas buscou integrar raciocínio matemático, visualização geométrica e cooperação entre os alunos.

A turma foi dividida em cinco grupos, favorecendo a participação de todos os alunos e estimulando o trabalho coletivo. Para tornar a atividade mais envolvente, adotou-se uma narrativa gamificada. Os estudantes assumiram o papel de piratas em busca de um tesouro, e, para atingir o objetivo, precisavam montar e interpretar um mapa do tesouro. Esse recurso pedagógico foi escolhido por possibilitar uma aproximação entre o conteúdo matemático e situações fictícias que despertam interesse, curiosidade e espírito de colaboração. Para viabilizar a proposta, foram utilizados materiais simples e de fácil acesso como impressões em papel com os fragmentos do mapa, folhas para colagem das partes; reta numérica demarcada no chão, fita adesiva, tesoura e cola. Esses recursos foram fundamentais para criar um ambiente imersivo, permitindo que os alunos se mobilizassem para manipular e visualizar as relações entre os cálculos e o avanço na narrativa proposta.

Além da proposta de uma atividade investigativa, introduziu-se também um elemento de competição saudável entre os grupos. O objetivo era classificar as equipes que conseguissem finalizar todas as etapas em menos tempo, desde que as resoluções estivessem corretas. Para isso, não bastava apenas chegar ao resultado rapidamente: cada grupo precisava cumprir todas as etapas previstas na atividade, que eram acompanhadas de perto pelos mediadores. Dessa forma, a classificação não dependia apenas da rapidez, mas também da precisão dos cálculos, incentivando a união entre os membros do grupo, a organização das

estratégias e a valorização do processo, e não apenas do resultado. O espaço físico da sala foi adaptado: no chão, delimitou-se uma reta numérica com marcações correspondentes a pontos associados a frações. Cada grupo recebeu uma folha dividida em seis seções, onde seriam colocados os fragmentos do mapa conquistados ao longo da atividade. Para cada ponto da reta havia um cálculo a ser resolvido. Somente com a resolução correta da operação era permitido acessar o fragmento correspondente, o que garantia a ordem lógica do jogo e impedia que os grupos avançassem sem concluir as etapas anteriores.

Figura 01: Reta numérica



Fonte: Autor, 2025

Cada grupo tinha como missão montar o próprio mapa do tesouro e, ao final, calcular o tempo de navegação até a ilha onde o tesouro estava escondido. A execução foi planejada em duas etapas complementares, sendo elas a montagem do mapa do tesouro e o cálculo do tempo da viagem até a ilha.

Parte 1 – Montagem do mapa do tesouro:

Na primeira parte, a meta era montar corretamente o mapa do tesouro a partir da resolução das multiplicações de frações. Cada grupo deveria realizar seis operações de multiplicação de frações, o resultado de cada operação correspondia a um ponto da reta numérica, onde estava associado um fragmento do mapa. Ao resolver corretamente, o grupo recebia o pedaço do mapa e colava-o na folha fornecida. Esse processo se repetiu até que todos os seis fragmentos fossem conquistados, formando assim o mapa completo.

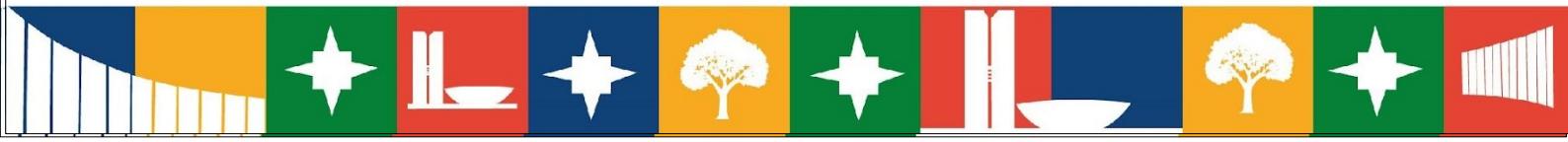


Figura 02: Montagem do mapa do tesouro

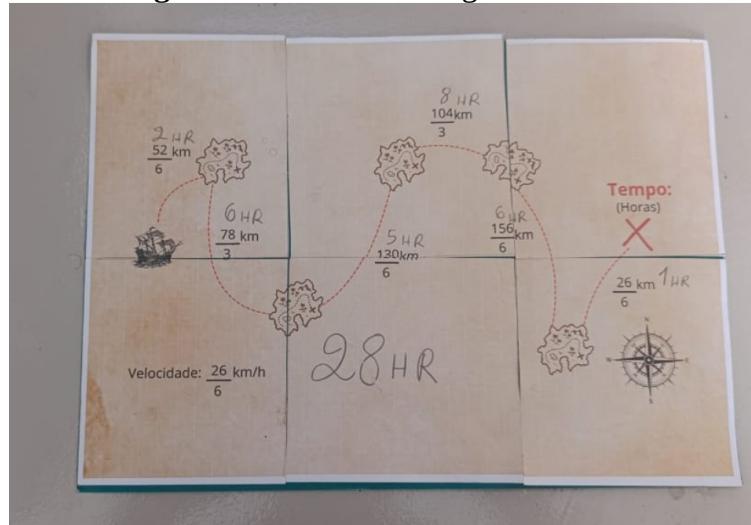


Fonte: Autor, 2025

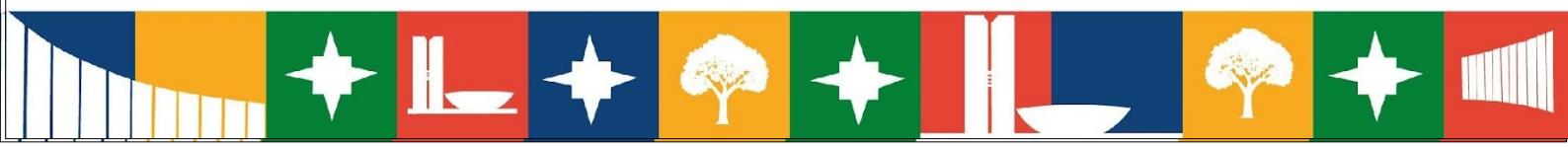
Parte 2 – Cálculo do tempo da viagem até a ilha:

Na segunda parte, a tarefa consistia em calcular o tempo total de viagem do navio, dividindo as frações de distâncias indicadas, pela velocidade proposta e somando os resultados parciais. Uma vez montado o mapa, os alunos encontraram nele informações adicionais: a distância entre a embarcação e a ilha do tesouro, bem como a velocidade de deslocamento. A tarefa consistiu em dividir cada fração de distância indicada, pela velocidade, obtendo assim o tempo de navegação em cada trecho, após realizar os seis cálculos de divisão de frações, os grupos somaram os tempos parciais para encontrar o tempo total de viagem até a ilha.

Figura 03: Cálculo da viagem até a ilha



Fonte: Autor, 2025



Ao concluir todas as etapas propostas, os grupos percorreram um caminho estruturado passo a passo, no qual cada avanço dependia da realização correta das operações e do cumprimento das regras estabelecidas. Dessa forma, garantiu-se que o processo de aprendizagem fosse valorizado em sua integralidade, unindo precisão nos cálculos, cooperação entre os membros e organização das estratégias coletivas. Assim, a atividade não se limitou ao resultado final, mas promoveu uma experiência significativa, na qual o percurso teve tanta importância quanto a chegada ao objetivo.

REFERENCIAL

TEÓRICO

O papel do professor na construção do conhecimento ultrapassa a simples transmissão de conteúdos, exigindo respeito à individualidade e à autonomia de cada aluno. Em atividades educativas, é fundamental criar oportunidades em que os estudantes participem ativamente, tomem decisões e se engajem de forma significativa no processo de aprendizagem. Nesse contexto, princípios éticos orientam a prática docente, influenciando a forma como os alunos são posicionados diante das atividades propostas. Como enfatizado pelo patrono da educação brasileira, "o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros" (Freire, 1996, p. 24).

Essa perspectiva se concretiza na atividade proposta, que permitiu aos alunos serem protagonistas de sua aprendizagem. Eles organizaram estratégias, colaboraram em grupos e tomaram decisões para montar o mapa do tesouro, respeitando seu ritmo, iniciativa e criatividade. Assim, a atividade valoriza a autonomia e a participação ativa dos estudantes, promovendo aprendizado significativo e engajamento. De acordo com Piaget, o conhecimento se constrói ativamente quando os estudantes interagem com o ambiente, manipulam objetos e resolvem problemas concretos, além disso

(...) O conhecimento repousa em todos os níveis sobre a interação entre o sujeito e os objetos, (...) mesmo quando o conhecimento toma o sujeito como objeto, há construções de interações entre o sujeito-que-conhece e o sujeito-conhecido. (Piaget, 1976; 1967b, p. 590, tradução dos autores).



No caso da atividade do mapa do tesouro, a manipulação de fragmentos do mapa e a associação das operações de frações a pontos da reta numérica exemplificam uma aprendizagem construtivista, na qual os alunos constroem sentido a partir de suas ações, refletem sobre resultados e avançam passo a passo. A aprendizagem colaborativa fortalece a construção coletiva do conhecimento, e mais, “o aluno envolve-se com o levantamento de hipóteses e conjecturas, aspecto fundamental no desenvolvimento do pensamento científico, inclusive matemático” (D’Ambrosio 1989, p. 5).

Na dinâmica do mapa do tesouro, cada grupo precisou compartilhar ideias, discutir estratégias e validar os resultados obtidos, articulando o conhecimento individual com o coletivo. Esse processo também desenvolve habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação e responsabilidade compartilhada, evidenciando que a aprendizagem de Matemática integra dimensões cognitivas, sociais e afetivas. A perspectiva de Helena Antipoff reforça a importância de experiências pedagógicas que integrem ciência e prática. Para ela, “a aprendizagem depende de múltiplos fatores, como predisposições intelectuais, crescimento biológico, contexto social e intervenção pedagógica” (ANTIPOFF, Helena, 1931, p. 131-132).

Na atividade da caça ao tesouro, os alunos aplicaram conhecimentos matemáticos em situações concretas, resolveram problemas de forma prática e colaborativa, e organizaram estratégias em grupo. Assim, a proposta reflete a ideia de uma educação experimental, considerando a interação entre fatores individuais e sociais, respeitando diferenças e valorizando potencialidades. Dessa forma, o processo de aprendizagem se configura como científico, ativo e contextualizado, indo além da simples transmissão de conteúdos.

Nesse contexto, a atividade está alinhada às competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao possibilitar que os alunos reconheçam números racionais positivos, relacionam suas formas fracionária e decimal e os situem na reta numérica, além de permitir a resolução de problemas envolvendo operações com números inteiros e racionais, compreendendo e aplicando a multiplicação e divisão desses números e explorando suas propriedades operatórias. Dessa forma, a proposta promove a participação ativa, a colaboração e a construção de conhecimento de forma prática e significativa, evidenciando como estratégias pedagógicas contextualizadas podem integrar aprendizagem conceitual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

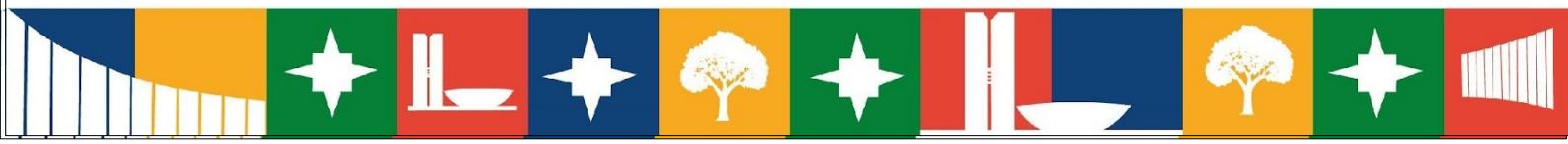
A execução da atividade mostrou como os princípios teóricos se concretizaram na prática. A aprendizagem colaborativa influenciou diretamente o desempenho: grupos que discutiram estratégias e validaram resultados coletivamente obtiveram maior precisão e engajamento. A manipulação de objetos concretos, como os fragmentos do mapa e a reta numérica, favoreceu a compreensão de multiplicação e divisão de frações. Além disso, o caráter contextualizado e gamificado despertou interesse, evidenciando que estratégias pedagógicas construtivistas e alinhadas à BNCC podem potencializar tanto a aprendizagem conceitual quanto o desenvolvimento de competências socioemocionais.

A avaliação dos alunos foi realizada por meio de uma tabela de critérios, aplicada aos grupos após a execução da sequência didática de frações. O objetivo principal foi mapear tanto os acertos quanto às dificuldades encontradas, valorizando o engajamento, a participação ativa, a superação de desafios e o domínio conceitual da multiplicação e divisão de frações. Criamos uma tabela de avaliação pedagógica que daria uma nota para cada grupo de zero a cem com base nos critérios pré-estabelecidos de modo que pudéssemos identificar suas carências. A seguir podemos ver a tabela dos critérios de avaliação.

FICHA DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA

CRITÉRIO AVALIADO	DESCRIÇÃO	NOTA MÁXIMA	NOTA OBTIDA
Interpretação dos problemas;	Entendeu os problemas propostos na sequência;	20	
Compreensão e noções de distâncias e velocidades representadas em frações;	Entendeu a maneira em que as frações foram utilizadas para representar distâncias e velocidades;	10	
Resolução de problemas;	Resolveu os problemas corretamente;	30	
Participação na sequência;	Participou de todas as etapas da sequência (etapa 3);	20	
Organização e trabalho em equipe.	Contribuiu de maneira organizada e eficiente com o grupo.	20	
		100	

Fonte: Autor, 2025



Os resultados obtidos pelos grupos mostram variações significativas no desempenho da turma. O Grupo 1 alcançou a pontuação máxima de 100 pontos, demonstrando excelente compreensão e execução das atividades propostas. Os Grupos 2 e 3 obtiveram 95 pontos, apresentando um desempenho muito próximo do máximo, com pequenas dificuldades pontuais. Já os Grupos 4 e 5 alcançaram 70 pontos, indicando que esses grupos tiveram mais desafios na compreensão e aplicação dos conceitos trabalhados.

A média geral da turma foi de 86 pontos, evidenciando um desempenho satisfatório, embora os resultados individuais indiquem que alguns grupos necessitam de atenção e reforço em determinados aspectos da sequência didática. Essa diferença também sugere que fatores como organização do grupo e participação individual podem ter influenciado o desempenho final.

Observou-se que, embora a média geral tenha sido satisfatória, existiram diferenças significativas entre os grupos, indicando que alguns alunos ainda apresentam dificuldades pontuais na interpretação e resolução de problemas envolvendo frações. Esses achados reforçam a importância de estratégias pedagógicas diversificadas e do acompanhamento individualizado, de modo a garantir que todos os estudantes possam consolidar os conceitos trabalhados e desenvolver confiança no uso de frações em contextos práticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta desenvolvida mostrou-se eficaz para a revisão e o aprofundamento dos conceitos de multiplicação e divisão de frações, ao articular o conteúdo matemático com uma narrativa gamificada e contextualizada. A utilização do mapa do tesouro favoreceu a participação ativa, a cooperação entre os estudantes e a compreensão prática das operações, o que reforça a importância de estratégias didáticas criativas e alinhadas ao construtivismo. Os resultados obtidos evidenciam que, embora ainda existam desafios pontuais, a atividade possibilitou avanços significativos na aprendizagem, despertando maior interesse pela disciplina.

Ressalta-se, ainda, que a experiência foi desenvolvida em um contexto de ensino público, onde frequentemente se enfrentam limitações estruturais e pedagógicas que poderiam dificultar a realização de práticas diferenciadas. No entanto, tais desafios foram superados pelo planejamento cuidadoso, e conseguimos adaptar os recursos disponíveis e conduzir a atividade de forma envolvente e significativa. Por fim, destaca-se o valor desta experiência para a formação docente dos licenciandos, que puderam vivenciar na prática o planejamento, a mediação e a avaliação de uma sequência didática. Deixamos registrado nosso agradecimento pela oportunidade de realizar este trabalho, que contribuiu tanto para o desenvolvimento acadêmico quanto para a ampliação das práticas pedagógicas no ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

- DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. *Teláris essencial: Matemática - 7º ano. Manual do professor*. São Paulo: Editora Ática, 2024. (PNLD 2024-2027. Ensino Fundamental Anos Finais);
- DANTE, L. R. *Didática da Resolução de Problemas de Matemática*. São Paulo: Editora Ática, 1991;
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996;
- PIAGET, Jean. *Les problèmes principaux de l'épistémologie des mathématiques*. In: PIAGET, Jean (org.). *Logique et connaissance scientifique*. Dijon: Gallimard, 1967. p. 554-595.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1989;
- ANTIPOFF, Helena. *Psicologia Experimental*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 1931.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação básica*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 12 set. 2025;
- CANVA. *Canva: Design, apresentações e conteúdo visual*. Disponível em: <https://www.canva.com>. Acesso em: 12 set. 2025;