

## ELABORAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE FRAÇÕES

Jonathan Barbosa Trindade <sup>1</sup>

Diogo Rafael da Silva Santos <sup>2</sup>

Larissa de Moraes Cândido <sup>3</sup>

Talita Pereira Felismino Monteiro <sup>4</sup>

Geraldo Magela Profeta <sup>5</sup>

### RESUMO

O ensino de frações é reconhecido como um dos temas mais desafiadores da Matemática escolar, frequentemente associado a dificuldades de compreensão e baixo desempenho dos alunos. Nesse cenário, o uso de recursos tecnológicos interativos, como jogos digitais, surge como alternativa para tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e eficaz. Este estudo investigou a aplicação de jogos digitais no ensino de frações, analisando seus efeitos no engajamento e na compreensão dos estudantes. A atividade foi desenvolvida e aplicada por alunos do PIBID na turma do sétimo ano no turno da manhã da Escola Estadual Professor Leon Renault. A proposta foi elaborada em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), contemplando habilidades como compreender diferentes representações das frações, resolver problemas e aplicar o conteúdo em situações do cotidiano. Foi realizada no laboratório de informática, utilizando computadores como recurso principal, a fim de empregar um material presente no cotidiano da atual geração. Optamos por dividir a turma em grupos para estimular o trabalho colaborativo e a troca de conhecimentos entre os alunos. As tarefas foram elaboradas por meio da plataforma Wordwall, que oferece diversos modelos de jogos e atividades personalizáveis, permitindo adaptar o conteúdo às necessidades específicas da turma. A escolha da plataforma se deu por sua interface intuitiva, fácil acesso e pela variedade de formatos de atividades, que incluem quizzes, correspondências e desafios cronometrados, favorecendo a motivação e o engajamento dos estudantes. A experiência revelou-se proveitosa, uma vez que os estudantes demonstraram envolvimento com a proposta e participaram ativamente da resolução dos desafios. Com o Wordwall, aliado à temática das frações, contribuiu para aproximar o conteúdo matemático da realidade dos alunos, tornando-o mais dinâmico. Além disso, a atividade cumpriu o papel de preparar, reforçar e revisar a aprendizagem da turma para as etapas seguintes do seu aprendizado.

**Palavras-chave:** FRAÇÕES, ATIVIDADES, INTERATIVAS, JOGOS, DIGITAIS.

1 Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, [trindadejonathan520@gmail.com](mailto:trindadejonathan520@gmail.com);

2 Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, [santos.diogoraffa@gmail.com](mailto:santos.diogoraffa@gmail.com);

3 Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, [larissamorais815@gmail.com](mailto:larissamorais815@gmail.com);

4 Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - MG, [talitam1998@gmail.com](mailto:talitam1998@gmail.com)

5 Licenciatura em Matemática/Física no Centro Universitário Newton Paiva - Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas - MG, [geraldo.profeta@educacao.mg.gov.br](mailto:geraldo.profeta@educacao.mg.gov.br)



## INTRODUÇÃO

A aprendizagem de frações representa, historicamente, um dos grandes desafios no ensino de matemática, segundo Silva e Perovano (2012):

"O ensino do conceito de frações e o desenvolvimento da conservação de quantidades, bem como a habilidade em resolver problemas que envolvam os números racionais em geral, são muito importantes, e exigem do professor habilidades para facilitar a aprendizagem do aluno. No entanto, em sala de aula, cabe ao professor evitar o ensino desse conceito de forma mecânica, em que se busca apenas a memorização de regras e aplicação direta de técnicas"

Muitos estudantes encontram dificuldades para compreender conceitos essenciais como equivalência, soma e divisão de frações. Nesse cenário, os jogos digitais se apresentam como uma ferramenta promissora para engajar os alunos e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, significativo e atrativo sendo assim os jogos (FERRI E SOARES, 2015).

Este trabalho, desenvolvido no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) - subprojeto Matemática, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) com fomento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), propõe a avaliação da utilização da plataforma Wordwall como ferramenta no desenvolvimento de jogos voltados ao ensino de frações, com o objetivo de potencializar a compreensão e o engajamento dos alunos, promover maior assimilação dos conteúdos abordados e estimular o raciocínio matemático, favorecendo a autonomia e protagonismo do estudante em seu processo de aprendizagem.

Serão apresentadas atividades em formato de jogos, desenvolvidas na plataforma Wordwall. Espera-se demonstrar que, por meio de uma interface interativa e de desafios progressivos, é possível superar barreiras tradicionais no aprendizado e tornar conceitos abstratos mais concretos, significativos e acessíveis.



## METODOLOGIA

A atividade foi aplicada em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental, composta por 28 estudantes. Para favorecer a interação e o trabalho em equipe, os alunos foram organizados em grupos de cinco a seis integrantes. A principal motivação para a realização das atividades foi promover a aprendizagem de frações de forma gamificada e colaborativa, explorando recursos digitais.

A prática foi desenvolvida no laboratório de informática da escola, espaço que possibilitou o uso dos computadores como suporte para a realização das atividades. Coube aos pibidianos tanto o planejamento da atividade quanto a aplicação e apoio para auxiliar e orientar os alunos durante sua execução. A plataforma Wordwall foi utilizada como ferramenta pedagógica, pois permitiu a criação de desafios interativos relacionados a operações e representações de frações.

A dinâmica ocorreu em duas etapas principais, correspondentes a dois jogos diferentes. Inicialmente, cada grupo recebeu uma ficha contendo símbolos de frações, em que cada fração correspondia a uma letra. Essas letras compunham partes de um enigma coletivo que seria decifrado à medida que as atividades fossem concluídas corretamente.

### Desenvolvimento da atividade 1: Identificação de frações

Na primeira etapa, os estudantes realizaram a Atividade 1, que apresentava desafios relacionados às representações e identificação de frações. A primeira questão apresenta uma pergunta sobre o entendimento do aluno sobre a atividade, servindo também como tutorial. As questões eram dispostas com uma pergunta central, juntamente com quatro opções para que o aluno escolhesse, sendo uma delas a resposta correta. Cada resposta correta revelava uma letra da ficha (pois juntamente com a resposta, temos a letra equivalente) permitindo aos grupos avançar progressivamente na construção do código. Ao final dessa etapa, os grupos já haviam descoberto parte da mensagem, mas ainda não dispunham da resposta completa, necessitando assim de jogar o segundo jogo.



**Figura 1** - Página Inicial software Wordwall.



Fonte: Software Wordwall, 2025.

**Figura 2** - Atividade 1 no software Wordwall.



Fonte: Software Wordwall, 2025.

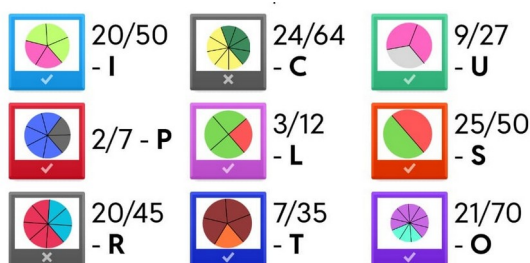
## Desenvolvimento da atividade 2: Atividade de Simplificação de Frações

Na segunda etapa, foi proposta a Atividade 2, com novos desafios digitais que serviam como complemento para o processo iniciado anteriormente. A cada acerto, os estudantes conquistavam o restante das letras necessárias para finalizar o enigma. Somente após concluir corretamente as duas atividades, os grupos foram capazes de decodificar a frase completa: “O



mar está para peixe”, que funcionava como um código pirata para que “consigam embarcar no navio” e concluírem o desafio. Semelhante a um “Jogo da Memória”, a segunda atividade tem como razão de ensino a identificação de frações equivalentes, ou seja frações diferentes com o mesmo valor. Na atividade de identificação as frações são representadas de diferentes formas em dois blocos, um com frações redutíveis representadas de forma numérica e no outro frações irredutíveis representadas de forma geométrica através de um “gráfico de setores”. A proposta da atividade tem como instrução do aluno ligar através do cursor uma fração numérica com sua fração geométrica equivalente.

**Figura 3** - Resposta da Atividade 2 no software Wordwall.



Fonte: Software Wordwall, 2025

Cada grupo recebeu uma ficha contendo símbolos de frações que seriam utilizadas em ambos momentos, sendo que cada fração correspondia a uma letra. Conforme era respondido corretamente às questões propostas nas atividades digitais, os estudantes descobriram as letras correspondentes, que revelavam partes do enigma. Ao final do processo, a decodificação completa resultou na frase “O mar está para peixe”, utilizada como o código pirata para que os grupos “embarquem no navio” e concluírem o desafio.

**Figura 4** - Código Pirata.



Fonte: Autor; 2025 - Construção pelo software Canva.





O uso do laboratório de informática da escola foi essencial para a realização da prática, visto que os computadores forneceram o suporte necessário para a utilização da plataforma. Além disso, o formato colaborativo buscou estimular não apenas a compreensão do conteúdo matemático, mas também a troca de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades sociais entre os estudantes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A gamificação tem se firmado como uma estratégia inovadora, estimulante e eficaz no ensino de Matemática, pois utiliza elementos dos jogos – como desafios, enigmas e recompensas – além de trazer uma visão significativa em relação a conceitos matemáticos aplicados em contextos que envolvem jogos. No contexto escolar, esse recurso está extremamente presente em conteúdos que apresentam baixa compreensão e pouca possibilidade de visualização concreta do que é explorado.

Essa abordagem auxilia na aprendizagem significativa, entendida como o processo em que novos conhecimentos se conectam a estruturas cognitivas já existentes de forma lógica e não arbitrária (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). Ao ser submetido a situações estimulantes e contextualizadas, o estudante consegue estabelecer associações que dão sentido ao conteúdo apresentado, aumentando as chances de retenção e aplicação dos conceitos em diferentes situações.

Diferentemente, quando o aluno não percebe relevância, atratividade ou significado no conteúdo apresentado, ocorre a falta de interesse, impactando significativamente o processo de aprendizagem. Estudos apontam que a falta de interesse e a desmotivação podem levar à resistência, ao baixo rendimento e até à evasão. Segundo Evelyn Buruchovitch e José Aloyseo Bzuneck (2019):

"Quando as necessidades de autonomia, competência e vínculo social são sistematicamente frustradas no contexto escolar, o resultado mais provável é o estado de desmotivação. Neste estado, o aluno não vê mais a conexão entre suas ações e os resultados desejados. A aprendizagem perde o seu significado e a permanência na escola pode se tornar uma experiência vazia e sem propósito podendo levar em última instância ao abandono escolar."



Tais fatos são evidentes principalmente em disciplinas percebidas como desafiadoras, como a Matemática. Nesse sentido, metodologias que utilizam o estímulo, a tecnologia e a cooperação como ferramentas tornam-se fundamentais para reverter esse quadro, promovendo positivamente a compreensão do conteúdo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização da atividade, a turma foi dividida em quatro grupos de cinco alunos. Em cada grupo, os alunos foram orientados quanto às atividades que seriam realizadas e esclarecidas quaisquer dúvidas. Previamente foi estabelecido critérios de avaliação para que os grupos possam ser avaliados em diferentes aspectos: a interpretação dos problemas, a resolução dos problemas, o trabalho em equipe e participação e o tempo gasto na realização da atividade. Todos os critérios foram pensados e estruturados de forma que possa incentivar uma saudável competição entre os grupos, gerando assim um trabalho em equipe e maior desempenho dos alunos.

A divisão das equipes foi realizada pelos próprios alunos, com quatro líderes escolhidos aleatoriamente, na qual cada poderia escolher um aluno de forma arbitrária e alternada. Portanto, cada equipe é responsável pelo seu próprio desempenho nas atividades. Entretanto, notou-se uma defasagem evidente no grupo quatro, em razão das escolhas dos membros através da afinidade, ou seja tendo ele majoritariamente composto por discentes retidos, com tal escolha afetando diretamente o processo e progresso de aprendizagem em relação aos demais grupos. Por ser composto em grande parte por alunos retidos foi observado uma evidente dificuldade de concentração durante a execução das atividades.

Cada grupo teve a disposição um membro do PIBID para auxiliá-los tanto ao entrarem nos links dos jogos quanto nas atividades propostas.



**Figura 5 - Aplicação da atividade 1.**



Fonte: Autor, 2025.

Para avaliarmos o desempenho de cada grupo, resolvemos desenvolver uma tabela de Avaliação Pedagógica, onde cada membro do PIBID responsável pelo grupo, avaliaria o mesmo grupo. A tabela do primeiro jogo foi disposta da seguinte maneira:

**Tabela 1 - Avaliação Pedagógica da atividade 1.**

CRITÉRIO AVALIADO	DESCRIÇÃO	NOTA MÁXIMA	NOTA OBTIDA
Interpretação do problema	Entendeu os problemas propostos.	25	
Compreensão das noções de identificação de frações	Entendeu como a fração pode ser representada numericamente ou gráfica.	25	
Resolução da atividade	Resolveu os problemas corretamente.	25	
Participação da sequência	Participou de todas etapas da sequência (Etapa 1)	10	
Organização e trabalho em equipe.	Contribuiu de maneira organizada e eficiente com o trabalho em grupo.	15	
		100	

Fonte: Autor, 2025





Após a avaliação dos membros do PIBID, respeitando os critérios de avaliação da tabela, a classificação dos grupos foi de o grupo 2 em primeiro lugar com 100 pontos, grupo 3 em segundo com 100 pontos, grupo 1 em terceiro com 90 pontos, grupo 4 em quarto com 80 pontos) e o grupo 5 em quinto lugar 80 pontos.

A tabela do segundo jogo foi disposta na seguinte maneira:

**Tabela 2 - Avaliação Pedagógica da atividade 2.**

Critério Avaliado	Descrição	Nota Máxima	Nota Total
Interpretação do problema	Entendimento e compreensão da atividade proposta.	20	
Resolução dos problemas	Resolução correta e coerente do problema.	20	
Trabalho em equipe e participação	Participação de todos os integrantes do grupo e organização na execução.	20	
Tempo	Velocidade na execução da atividade proposta.	10	
Entendimento da atividade proposta	Compreender a identificação, igualdade e redução de frações.	30	

Fonte: Autor, 2025

Assim como no primeiro jogo, após a avaliação dos membros do PIBID, respeitando os critérios de avaliação da tabela, os resultados de classificação foram o grupo 2 em primeiro lugar com 100 pontos, grupo 3 em segundo com 100 pontos, grupo 1 em terceiro com 90 pontos, grupo 5 em quarto com 75 pontos e o grupo 4 em quinto lugar com 45 pontos.



## AGRADECIMENTOS

Como agradecimento temos a gratidão ao Coordenador do PIBID do curso de Licenciatura em Matemática Roney Rachide por proporcionar a possibilidade de uma extensão gratificante e fundamental na vida docente, a Escola Estadual Professor Leon Renault e o professor supervisor Geraldo Magela Profeta pela confiança e apoio essencial para a realização do trabalho apresentado na qual proporcionou ricas experiências tanto aos alunos do 7º afetados, tanto nos bolsistas que executaram e por fim ao grupo de bolsistas presentes na Escola Estadual Professor Leon Renault que contribuíram com o apoio e auxílio na atividade.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (Org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.
- FERRI, C. M. C.; SOARES, M. H. F. B. **O uso de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem de química no ensino fundamental**. Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa), v. 6, n. 2, p. 1–15, 2015.
- SILVA, E. M.; PEROVANO, L. C. **O ensino de frações e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 11. 2012, Curitiba. Anais [...] Curitiba: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2012.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.
- WORDWALL. **Wordwall** [software]. 2025. Disponível em: <https://wordwall.net/>. Acesso em: [14/10/2025].

