

FEIRA DE JOGOS: DESCUBRA A DIVERSÃO POR TRÁS DA MATEMÁTICA E CONEXÕES ATRAVÉS DA CIÊNCIA DA NATUREZA

Andréa Cristiane Rodrigues Oliveira¹;

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.

<https://lattes.cnpq.br/9916788509783994>

Ingrid Galvão da Silva Morais²;

Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES), São Mateus, ES.

<https://lattes.cnpq.br/7871413273546837>

Fabiana de Carvalho Dias Araújo³.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.

<https://lattes.cnpq.br/3819666975989064>

RESUMO: O projeto teve como principal objetivo tornar a aprendizagem de Matemática e Ciências da Natureza mais significativa, enfrentando as dificuldades apontadas pela avaliação diagnóstica de 2025 e também pelas avaliações externas, como o SAEB e o PAEBES. A proposta foi desenvolver uma Feira de Jogos com turmas do Ensino Médio noturno de uma escola periférica de Nova Venécia, colocando os estudantes no centro do processo. A partir de momentos de sensibilização, planejamento e criação, os próprios estudantes produziram jogos educativos com base nos descritores em que apresentavam mais dificuldades. Utilizando materiais simples e recicláveis, construíram jogos de Matemática, Biologia, Física e Química, que depois foram apresentados em uma culminância aberta à comunidade escolar. Os resultados revelaram alto aproveitamento, principalmente nos jogos que exigiam mais raciocínio lógico e aplicação prática dos conteúdos, além de maior envolvimento quando os desafios eram mais complexos. Além de melhorar o desempenho integral do estudante, a experiência abrangeu o desenvolvimento e fortalecimento de habilidades como cooperação, comunicação e liderança. A feira acabou se consolidando como uma prática inovadora, unindo ludicidade, interdisciplinaridade e protagonismo estudantil.

PALAVRAS-CHAVE: Ludicidade. Protagonismo. Interdisciplinaridade.

GAMES FAIR: DISCOVER THE FUN BEHIND MATHEMATICS AND CONNECTIONS THROUGH NATURAL SCIENCE

ABSTRACT: The project's main objective was to make learning Mathematics and Natural Sciences more meaningful, addressing the difficulties identified by the 2025 diagnostic assessment and also by external assessments, such as SAEB and PAEBES. The proposal was to develop a Games Fair with evening high school classes from a peripheral school in Nova Venécia, placing students at the center of the process. Through moments of

awareness-raising, planning, and creation, the students themselves produced educational games based on the descriptors in which they had the most difficulties. Using simple and recyclable materials, they built games in Mathematics, Biology, Physics, and Chemistry, which were later presented in a culminating event open to the school community. The results revealed high achievement, especially in games that required more logical reasoning and practical application of the content, as well as greater involvement when the challenges were more complex. In addition to improving the student's overall performance, the experience encompassed the development and strengthening of skills such as cooperation, communication, and leadership. The fair ended up establishing itself as an innovative practice, combining playfulness, interdisciplinarity, and student leadership.

KEYWORDS: Playfulness; Interdisciplinarity; Student Protagonism.

INTRODUÇÃO

A escola tem um papel essencial na formação humana, pois é neste espaço que se constroem não apenas conhecimentos acadêmicos, mas também de valores, habilidades sociais e competências emocionais importantes à vida em sociedade. Por isso, a escola é imprescindível e precisa se organizar de modo a garantir oportunidades reais de aprendizagem e desenvolvimento integral.

Nesse sentido, a avaliação diagnóstica realizada em 2025 na EEEFM Maria Dalva Gama Bernabé trouxe um alerta importante: foram identificadas fragilidades, principalmente em descritores ligados à resolução de problemas matemáticos e à compreensão de conceitos básicos das disciplinas de ciências da natureza. Somado a isso, os resultados das avaliações externas, como o PAEBES e o SAEB, reforçaram a necessidade de repensar práticas pedagógicas. Tornou-se evidente que era preciso adotar estratégias mais intencionais e significativas, voltadas não apenas à revisão de conteúdo, mas à consolidação efetiva das aprendizagens e ao fortalecimento das competências essenciais dos estudantes.

A proposta surgiu da inquietação diante da falta de interesse dos estudantes do Ensino Médio noturno por essas disciplinas (matemática, biologia, química e física), áreas que muitas vezes ainda são trabalhadas de forma tradicional, com aulas expositivas e foco excessivo em exercícios repetitivos. Além disso, a limitação de infraestrutura da escola dificulta a realização de práticas mais dinâmicas, o que acaba contribuindo para a desmotivação.

Como aponta Silva (2019), “o modelo passivo de ensino tende a colocar o aluno em uma posição estática, tornando o processo pouco atrativo e distante de sua realidade.”

A partir dessa perspectiva, surgiu a ideia de transformar as aulas por meio da realização de uma feira de jogos, envolvendo todas as séries do Ensino Médio. A proposta foi trabalhar os descritores mais críticos a partir da criação de jogos educativos, unindo teoria, criatividade e prática. Inspirados também na perspectiva da gamificação, que segundo Faria (2021) “favorece o engajamento e acelera a apropriação dos conceitos”, buscou-se promover uma aprendizagem mais significativa.

Com isso, vale ressaltar que tais práticas pedagógicas lúdicas se têm tornado, assim, mais adequadas para o ensino, como reforça Falkemback (2007):

Os jogos, as atividades para exercitar a habilidade mental e a imaginação, as brincadeiras tipo desafios, as brincadeiras de rua, ou seja, toda a atividade lúdica agrada, entretém, prende a atenção, entusiasma e ensina com maior eficiência, porque transmite as informações de várias formas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar cansativo. Em um jogo, a carga informativa pode ser significativamente maior, os apelos sensoriais podem ser multiplicados e isso faz com que a atenção e o interesse do aluno sejam mantidos, promovendo a retenção da informação e facilitando a aprendizagem. Portanto, toda a atividade que incorporar a ludicidade pode se tornar um recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem. (Falkemback p.1 apud. Santos et al., 2016)

O jogo bem planejado pelo educador tem o potencial de estimular a mente ou a parte física, de acordo com o jogo que está jogando. Essas estimulações fortalecem o desenvolvimento das habilidades práticas e servem como forma de exercício, além do fato de que realizam um papel educativo em que as regras a serem seguidas ampliam a socialização dos estudantes no ambiente escolar.

OBJETIVO

Promover uma aprendizagem mais significativa, estimulando a linguagem científica, fortalecendo a compreensão dos conceitos e valorizando o protagonismo dos estudantes, com a finalidade de reduzir dificuldades em Matemática e Ciências da Natureza e tornar as aulas mais dinâmicas e participativas.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualiquantitativa, de natureza aplicada e com delineamento interventivo, uma vez que envolveu a implementação de uma prática pedagógica com o objetivo de intervir diretamente na realidade escolar e analisar seus efeitos no processo ensino-aprendizagem. Quanto aos objetivos, esta é uma investigação de natureza descritivo-analítica, pois se propôs a descrever a experiência da feira de jogos e examinar seus impactos no rendimento acadêmico e no engajamento dos estudantes.

A pesquisa foi desenvolvida na EEEFM Maria Dalva Gama Bernabé, localizada na região periférica do município de Nova Venécia - ES. Participaram da confecção dos jogos 161 estudantes do Ensino Médio noturno, distribuídos da seguinte maneira: 72 estudantes das 1ª N01, 1ª N02 e 3ª N02 (jogos de Matemática); 62 estudantes das 2ª N01 e 2ª N02 (jogos integrando Física e Química) e 27 estudantes da 3ª N01 (jogos de Biologia). Os estudantes,

em sua maioria, conciliam estudo e trabalho, característica que influencia diretamente a dinâmica de aprendizagem e o nível de envolvimento nas atividades escolares.

A metodologia adotada foi as oficinas de jogos realizadas ao longo do segundo trimestre letivo de 2025 e organizada em quatro etapas:

- ✓ Sensibilização – discussão sobre estratégias de aprendizagem e exibição do filme *21 – Quebrando a Banca*, como recurso didático para abordar probabilidade, raciocínio lógico, estratégia e trabalho em equipe.
- ✓ Planejamento – organização dos estudantes em grupos por série e definição dos jogos com base nos descritores com maior índice de fragilidade, identificados na avaliação diagnóstica de 2025 e na Avaliação de Monitoramento da Aprendizagem (AMA).
- ✓ Criação – construção dos jogos com materiais recicláveis e de baixo custo, articulando conceitos científicos a situações práticas do cotidiano.
- ✓ Culminância – realização da Feira de Jogos Matemáticos e Conexões com Ciências da Natureza, na quadra poliesportiva da escola, aberta à comunidade escolar (Ensino Médio regular, EJA e NEEJA), na qual os estudantes atuaram como mediadores do conhecimento.

A coleta de dados ocorreu por meio de: observação dos participantes durante todas as etapas; registros fotográficos de cada etapa; aplicação de avaliação pós-intervenção; levantamento dos índices de acertos organizados por descritores nos jogos e rodas de conversa para registro das percepções dos estudantes quanto ao grau de dificuldade e satisfação da confecção dos jogos.

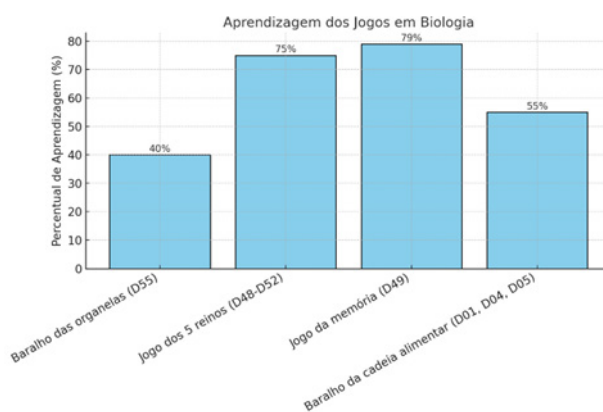
Quanto aos aspectos éticos, foram respeitados os princípios de confidencialidade e preservação da identidade dos estudantes, utilizando-se os dados exclusivamente para fins pedagógicos e acadêmicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados quantitativos foram analisados por meio de cálculo percentual de aproveitamento em cada jogo, organizados em gráficos comparativos por disciplina e série. Os dados qualitativos foram analisados por meio de análise descritiva interpretativa, considerando os registros de observação, as falas dos estudantes nas rodas de conversa e os níveis de engajamento percebidos ao longo da intervenção.

A triangulação entre dados quantitativos (percentuais de desempenho) e qualitativos (engajamento, protagonismo e percepção de dificuldade) permitiu uma compreensão mais ampla dos impactos pedagógicos da prática.

Gráfico 1 – Participação dos Estudantes por Séries.



Fonte: Autoria própria. 2025.

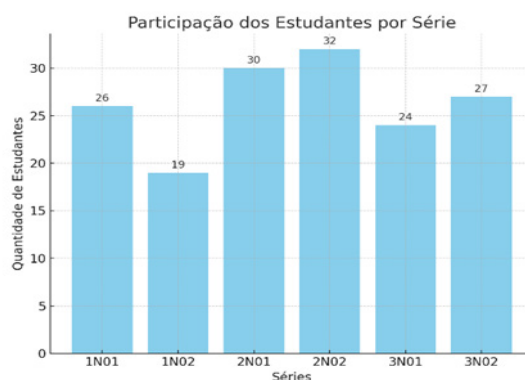
- **Jogos de Biologia**

A avaliação dos jogos de Biologia foi realizada com 27 estudantes da 3ª série N01. O Jogo da Memória apresentou o melhor resultado (79% de aproveitamento), evidenciando que atividades baseadas em associação e repetição favoreceram a consolidação dos conteúdos sobre os reinos.

O Jogo dos 5 Reinos também obteve bom desempenho (75%), sugerindo que a abordagem mais aprofundada da classificação biológica contribuiu para a compreensão conceitual.

O Baralho da Cadeia Alimentar apresentou 55% de aproveitamento, indicando necessidade de maior tempo para assimilação dos conceitos relacionados ao fluxo de matéria e energia. Já o Baralho das Organelas registrou 40%, o menor índice do grupo, possivelmente em razão da complexidade do conteúdo e do maior nível de abstração exigido.

Gráfico 2 – Aprendizagem por Jogo em Biologia na 3ª n01.



Fonte: Autoria própria. 2025.

- **Jogos de Matemática**

Participaram da avaliação 72 estudantes das turmas 1ª N01, 1ª N02 e 3ª N02. O destaque foi o Blackjack, com 90% de aproveitamento, evidenciando que jogos que envolvem probabilidade e raciocínio lógico favorecem a aprendizagem. A Soma Matemática também apresentou resultado expressivo (82%), reforçando que atividades dinâmicas contribuem para a consolidação das operações básicas.

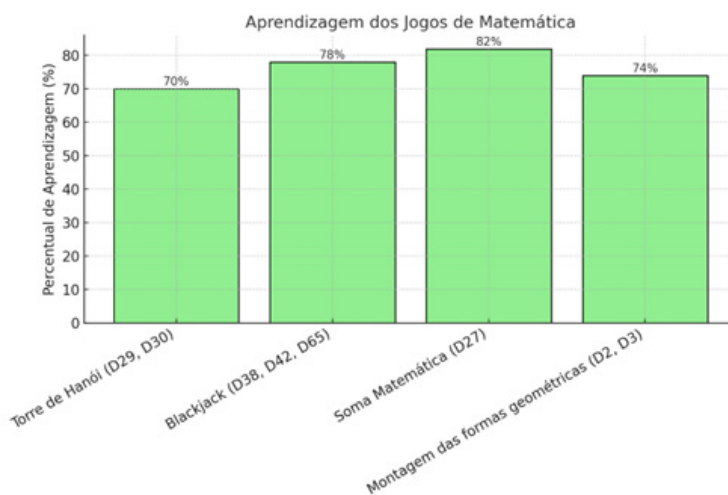
A Montagem de Formas Geométricas (74%) e a Torre de Hanói (73%) apresentaram índices semelhantes, demonstrando que a visualização espacial, o planejamento e a lógica são estratégias eficazes no desenvolvimento do pensamento matemático.

Jogos de Física combinados com Química.

A aplicação envolveu 62 estudantes das 2ª séries. A dinâmica Inércia em Jogo apresentou o maior índice (91%), indicando que a aproximação entre teoria e situações práticas favorece a compreensão de conceitos abstratos. O Braço Hidráulico (88%) e Pressão e Distribuição de Força (86%) também demonstraram forte impacto na aprendizagem.

O Efeito Coanda obteve 77% de aproveitamento, enquanto o Balão Foguete registrou 71%. Embora com índices menores, ambos evidenciaram a importância da experimentação na articulação de conceitos como pressão, ação e reação e aerodinâmica.

Gráfico 3 - Aprendizagem por Jogo em Matemática na 1ª n01, 1ª n02 e 3ª n02.



Fonte: Autoria própria. 2025

- **Jogos de Física Combinados com Química**

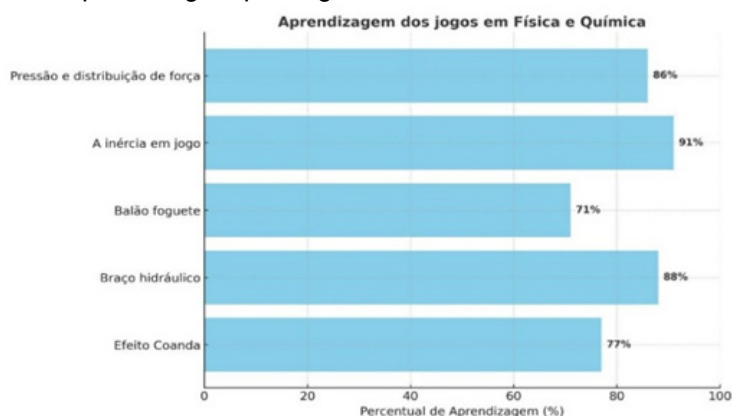
A aplicação de jogos experimentais em Física e Química envolveu os estudantes das turmas 2N01 e 2N02, totalizando 62 envolvidos. A dinâmica "Inércia em Jogo", com destaque no descritor D074-F / D122-Q, apresentou um índice de 91% de aproveitamento, sugerindo que atividades que aproximem o conhecimento teórico de situações reais favorecem a aprendizagem de conceitos abstratos. Enquanto que no "Braço Hidráulico" e a "Pressão

e Distribuição de Força” também apresentaram um forte impacto na aprendizagem, com 88% e 86% de aproveitamento respectivamente, demonstrando que a prática favorece a assimilação de conteúdo com foco nos descritores D132-F / D202-Q / D148-F, D208-Q.

O “Efeito Coanda” também teve um bom desempenho, com 77% de aproveitamento, embora tenha evidenciado a necessidade de mais contextualização nos descritores D199-F / D2022-Q.

Por fim, o “Balão Foguete” apresentou 71% de aproveitamento. Embora esse índice seja relativamente menor que os outros índices alcançados nesse tópico, acreditamos que a articulação de múltiplos conceitos dos descritores abordados D200-F / D208-Q, como ação e reação, pressão e aerodinâmica, seja fundamental para a construção do conhecimento nessas áreas.

Gráfico 4 - Aprendizagem por Jogo em Física e Química na 2ª n01 e 2n02.



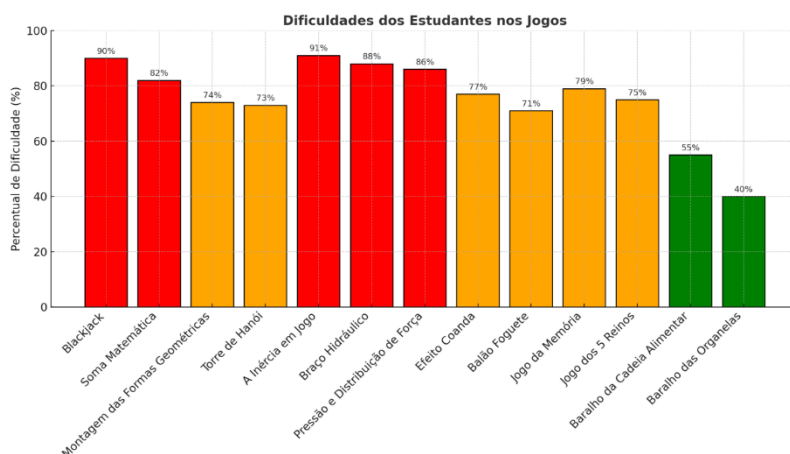
Fonte: Autoria própria. 2025.

- **Grau de Dificuldade dos Jogos**

Segundo relato dos próprios estudantes, em rodas de conversa, os jogos foram classificados como fáceis, médios ou difíceis. Observou-se que o nível de dificuldade esteve diretamente relacionado ao grau de abstração dos conteúdos. Jogos de Física, Química e Matemática, que exigiam raciocínio lógico e aplicação de conceitos mais complexos, foram considerados mais desafiadores. Já os jogos de Biologia, por tratarem de conteúdos mais concretos e já estudados anteriormente, foram percebidos como menos difíceis.

Os resultados evidenciam que os jogos se configuram como ferramentas pedagógicas eficazes para promover a aprendizagem significativa. No entanto, também apontam a importância da mediação docente, especialmente nas atividades que envolvem maior complexidade conceitual, para garantir que o desafio se transforme em oportunidade real de aprendizagem.

Gráfico 5 – Dificuldades Percebidas nos Jogos.

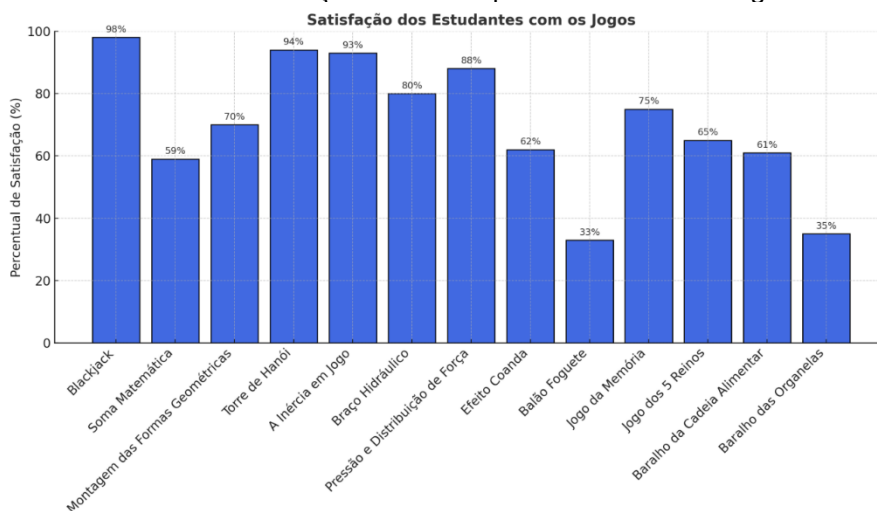


Fonte: Autoria própria. 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da Feira de Jogos de Matemática e Conexões com Ciências da Natureza, os estudantes indicaram, entre todos os jogos apresentados, os três de que mais gostaram. A análise dessa avaliação de satisfação revelou um dado interessante: os jogos mais escolhidos não foram necessariamente os mais fáceis, mas aqueles que ofereciam desafios intelectuais mais significativos, como Blackjack, Torre de Hanói e Inércia em Jogo. Isso mostra que os estudantes valorizam experiências que realmente os desafiem, desde que sejam bem estruturadas, envolventes e conectadas aos conteúdos trabalhados.

Gráfico 6 - Satisfação dos Participantes na Feira de Jogos.



Fonte: Autoria própria. 2025.

Por outro lado, jogos percebidos como mais repetitivos ou que não conseguiram tornar o conceito suficientemente atrativo tiveram menor aprovação. Esse resultado reforça que, para ser bem-sucedido, o jogo precisa ir além da simples revisão de conteúdo: ele deve proporcionar uma experiência desafiadora, instigante e recompensadora.

O impacto da feira foi evidente. Os estudantes demonstraram entusiasmo, autonomia e aprofundamento conceitual, além de desenvolverem habilidades socioemocionais como liderança, cooperação e comunicação. Os professores também perceberam maior interesse pelas disciplinas de Matemática e Ciências da Natureza e observaram melhora no desempenho acadêmico após a realização da prática.

A comunidade escolar reconheceu a feira como um espaço de inovação pedagógica. Assim, a experiência consolidou-se como uma prática significativa, capaz de unir ludicidade, interdisciplinaridade e protagonismo estudantil, reafirmando o compromisso da escola com uma educação mais criativa, participativa e transformadora.

Figuras 1: Fotos de Registros Durante a Feira de Jogos de Matemática e Conexões com Ciências da Natureza.



Fonte: Autoria própria. 2025.

Relatos de Estudantes e Profissionais Sobre a Feira de Jogos

“Participar da feira de jogos foi uma experiência muito especial para mim como aluna, porque percebi que dá para aprender de um jeito divertido e produtivo ao mesmo tempo. Teve vários jogos legais na feira, mas os que eu mais interagi foram o jogo da memória sobre os reinos biológicos, que me ajudou muito a fixar o conteúdo, e o jogo de tabuleiro, que deixou tudo mais dinâmico e interessante.”

Também participei do jogo 21, que foi uma forma leve de treinar cálculos rápidos e ainda estimular o raciocínio lógico. No fim, a feira me trouxe aprendizados novos e me mostrou como diferentes métodos podem tornar o estudo mais leve, criativo e motivador.” (H., estudante da 3ª série).

“O projeto foi essencial para desenvolver conteúdos fragilizados, e principalmente, trabalhar descritores focais para a realização do PAEBES e Saeb. Percebi engajamento dos estudantes ao apresentar os seus trabalhos. Foi perceptível que todos se prepararam em sala para o momento de culminância. O que também me chamou a atenção foi como os professores conseguiram envolver todas as disciplinas da área. Ou seja, o projeto conseguiu despertar nos estudantes o gosto por conteúdos previstos das avaliações externas de maneira lúdica e prática.” (H.C., pedagoga).

“A feira de jogos da escola Maria Dalva foi uma experiência muito enriquecedora, porque trouxe aprendizado de forma divertida e prática. Conseguimos conectar conteúdos de matemática, física, química e biologia, o que facilitou a compreensão e mostrou como as matérias estão ligadas. Um dos pontos mais positivos foi a interação entre os alunos, que se ajudaram e trabalharam em equipe, deixando o clima bem leve e animado. Além disso, os mimos deixaram tudo ainda mais divertido e aumentaram a vontade de cada um participar para tentar ganhar. Foi muito legal ver todos envolvidos e aprendendo de forma diferente.” (M., estudantes da 2ª série).

“Foi emocionante ver nossos estudantes assumindo o protagonismo na Feira de Jogos.” Eles aprenderam, se divertiram e mostraram que a escola pode ser um espaço criativo e transformador. Esse projeto reacendeu o interesse por Matemática e Ciências da Natureza e nos encheu de orgulho pelo caminho que estamos construindo juntos.” (I.G.S.M., diretora da escola)

REFERÊNCIAS

- FALKEMBACH, Gilse A. Morgental. **O lúdico e os jogos educacionais**. 2007. Revista Mídias na Educação. CINTED-UFRGS, Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2025.
- FARIA, Alexandre Ferreira de. **Gamificação na educação**. 2021. 69f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Computação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.
- LIMA, José Milton. **O jogo como recurso pedagógico no contexto educacional**. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2008. Disponível em: <<http://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/>>

verProducao?idProducao=1626189&key=2f81e2fb82e9ab11f93e07ce3af64c51>. Acesso em: 13 de setembro de 2025.

SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO, Juscileide Braga de. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física.** Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v.41, n.4, e 20180309, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbef/a/Tx3KQcf5G9PvcgQB4vswPbq/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 10 de set. de 2025.