

JOGOS SUSTENTÁVEIS: ABORDAGEM LÚDICA E EFICAZ NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Lucas da Silva Boff ¹
Ana Caroline Nunes Couto ²
Gabriela Beck Pires ³
Rafaela Alves Moreira ⁴
Heidi Daiana Machado de Oliveira ⁵

RESUMO

Este relato descreve uma experiência pedagógica desenvolvida por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na Escola Estadual de Ensino Fundamental Otávio Rosa, centrada na criação e aplicação de jogos sustentáveis como recurso educacional. O projeto foi estruturado em duas etapas sequenciais: inicialmente, os alunos interagiram com jogos de tabuleiro confeccionados pelos bolsistas a partir de materiais reutilizáveis, voltados ao ensino de números inteiros em Matemática; posteriormente, foram desafiados, em grupos, a planejar e produzir seus próprios jogos, que poderiam abordar qualquer disciplina, sempre fundamentados no conceito de sustentabilidade e na reutilização de materiais. Como estratégia de ensino, essa progressão guiou os alunos de uma experiência inicial prática para uma fase de criação autônoma, incentivando seu protagonismo. No processo de aprendizagem, os estudantes não apenas revisaram e aplicaram conteúdos curriculares, mas também desenvolveram competências como trabalho colaborativo, pensamento criativo e consciência socioambiental, convertendo resíduos em instrumentos pedagógicos significativos. Os resultados evidenciaram maior engajamento, participação ativa e capacidade inventiva dos alunos, reforçando a eficácia dos jogos sustentáveis.

Palavras-chave: Jogos, Sustentabilidade, Aprendizado, Ensino.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, lucasboff.rs@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, anacouton@rede.ulbra.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, gabrielabeckpires@hotmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) - RS, rafaelaalvesmoreira444@gmail.com;

⁵ Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) - RS e Pós Graduada do Curso de Especialização em Matemática na Prática do Ensino Médio na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) - RS, heidi-machado@educar.rs.gov.br.



INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento em sala de aula, seja na Matemática ou em outras disciplinas, frequentemente esbarra em desafios como o desinteresse e a dificuldade de abstração por parte dos estudantes. Nesse contexto, a busca por metodologias que tornem o aprendizado mais significativo e prazeroso tem se intensificado no campo educacional. Paralelamente, a urgência de discussões sobre sustentabilidade e a necessidade de formação de cidadãos ambientalmente conscientes reforçam a importância de práticas pedagógicas que integrem tais temáticas ao cotidiano escolar. É nessa confluência entre ludicidade, ensino e consciência ecológica que os jogos sustentáveis emergem como uma alternativa promissora.

Conforme Kishimoto (2011), o jogo, enquanto manifestação cultural, caracteriza-se pela liberdade de ação, pela presença de regras e pelo caráter não literal, elementos que o distinguem de outras atividades pedagógicas e o tornam especialmente adequado ao universo infantil e juvenil. Quando associado a materiais reutilizáveis, o jogo transcende sua função lúdica e incorpora uma dimensão formativa voltada à sustentabilidade. Nessa perspectiva, Souza et al. (2023) destacam que os jogos sustentáveis não apenas promovem a aprendizagem significativa de conceitos matemáticos, mas também despertam nos alunos a consciência ambiental e o engajamento com práticas de reaproveitamento de recursos. Aliada a essa abordagem, a pedagogia freireana (Freire, 1996) reforça a importância do respeito à autonomia do educando e da valorização de sua capacidade criativa, princípios que encontram eco em propostas que incentivam o protagonismo discente por meio da construção de jogos.

Foi com base nesses pressupostos que bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), desenvolveram, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Otávio Rosa, uma experiência pedagógica com alunos do 6º ao 9º ano. A proposta estruturou-se em três momentos: inicialmente, foram confeccionados, em parceria com a professora responsável, jogos sobre números inteiros utilizando exclusivamente materiais sustentáveis; em seguida, durante a semana de Estudos de Aprendizagem Contínua (EAC), os estudantes puderam interagir livremente com esses jogos; por fim, como atividade de recuperação e estímulo à autonomia, os alunos foram desafiados a criar, em grupos, seus próprios jogos a partir de itens reutilizáveis, assumindo o papel de protagonistas no processo de construção do conhecimento.

A experiência revelou resultados expressivos: observou-se não apenas



um aumento significativo no engajamento e na participação ativa dos estudantes, mas também o desenvolvimento de habilidades como criatividade, trabalho colaborativo e consciência socioambiental. Mais do que a fixação de conteúdos matemáticos, a elaboração dos jogos permitiu que os alunos estabelecessem conexões profundas entre o saber escolar e as questões do mundo contemporâneo, especialmente no que diz respeito ao reaproveitamento de resíduos e à responsabilidade ecológica. Dessa forma, a prática aqui relatada reafirma a importância dos jogos como ferramentas pedagógicas eficazes e evidencia o potencial transformador da criação autônoma aliada à sustentabilidade, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem mais significativo, contextualizado e alinhado às demandas da sociedade atual.

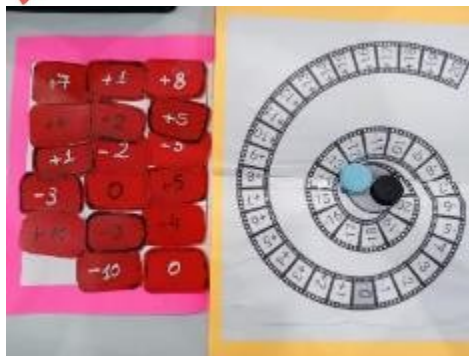
METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa, com caráter descritivo, desenvolvido por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), na Escola Estadual de Ensino Fundamental Otávio Rosa, com alunos do 6º ao 9º ano. A proposta pedagógica buscou integrar ludicidade, ensino de Matemática e sustentabilidade por meio da criação e utilização de jogos confeccionados com materiais reutilizáveis.

O projeto foi desenvolvido em três etapas complementares. Na primeira, os bolsistas, em parceria com a professora responsável, confeccionaram jogos pedagógicos sobre números inteiros utilizando principalmente materiais sustentáveis. A Serpente Maluca é um jogo que trabalha operações com números inteiros por meio de um percurso no qual os avanços e recuos são determinados por sorteios ou desafios matemáticos. Cada jogador usa um tabuleiro em forma de termômetro de -20 a $+20$ e começa com o marcador no zero. Na sua vez, retira uma carta: se positivo, avança; se negativo, recua; se zero, não move. Quem chega abaixo de -20 congela e sai. Vence quem atingir $+20$, ou for o último restante. O Matix é um jogo de tabuleiro que desenvolve raciocínio lógico e cálculo mental a partir da soma estratégica de números inteiros. Os jogadores ou duplas escolhem uma posição (vertical ou horizontal) e mantêm até o fim. Retira-se o coringa e, na sua vez, cada participante tira um número da linha ou coluna disponível. O jogo acaba quando não há mais peças, e vence quem somar mais pontos. Esses jogos foram apresentados e disponibilizados aos alunos durante as aulas regulares, permitindo o primeiro contato com a proposta lúdica. A Figura 1 ilustra os tabuleiros e as peças utilizadas no jogo Serpente Maluca e Matix.

Figura 1 – Jogos Serpente Maluca e Matix





Fonte: Os autores (2025).

Na segunda etapa, realizada durante o período do EAC, os estudantes foram desafiados a criar, em grupos, seus próprios jogos sustentáveis. Ao contrário da primeira etapa, em que os jogos eram especificamente sobre números inteiros, na segunda fase os temas foram ampliados: por meio de sorteio, cada turma recebeu uma disciplina diferente, podendo abordar qualquer conteúdo em seu jogo. Os materiais utilizados foram trazidos pelos próprios alunos, que puderam exercitar a criatividade e o reaproveitamento de itens como papelão, garrafas PET, tampinhas, tecidos e embalagens diversas. A Figura 2 mostra os alunos construindo os jogos.

Figura 2 – Alunos fazendo a produção dos jogos



Fonte: Os autores (2025).

Após a produção, organizou-se um momento de integração envolvendo todas as turmas participantes, no qual os estudantes puderam jogar e interagir com os jogos produzidos pelos colegas. Essa etapa foi fundamental para a troca de experiências, a valorização dos trabalhos desenvolvidos e a consolidação dos aprendizados. A Figura 3 mostra os alunos jogando os jogos criados pelas outras turmas.



Figura 3 – Alunos jogando os jogos produzidos pelas outras turmas



Fonte: Os autores (2025).

A avaliação dos jogos ocorreu em duas fases. Primeiramente, cada turma elegeu, por meio de votação e discussão coletiva, os melhores jogos produzidos em seu grupo, considerando critérios como criatividade, clareza das regras, funcionalidade e uso adequado de materiais sustentáveis. Posteriormente, os jogos selecionados foram avaliados por uma comissão composta por professores e bolsistas do PIBID, que analisaram aspectos como a relação com o conteúdo sorteado, a originalidade e o potencial pedagógico.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de jogos como recurso pedagógico fundamenta-se na compreensão do lúdico como elemento essencial no processo de ensino-aprendizagem. Para Tizuko Morchida Kishimoto (2011), o jogo educativo, quando planejado com intencionalidade pedagógica, favorece a construção do conhecimento ao articular regras, interação social e liberdade de ação, tornando a aprendizagem mais significativa e motivadora.

No campo da Educação Matemática, os jogos configuram-se como estratégias eficazes para a superação de dificuldades conceituais, especialmente em conteúdos abstratos. Segundo Maria Cristina Munhoz Smole (2007), o jogo possibilita a criação de situações-problema que estimulam o raciocínio lógico, a argumentação e o trabalho colaborativo, contribuindo para uma aprendizagem ativa. De modo complementar, Constance Kamii (1990) destaca que a construção do conhecimento lógico-matemático ocorre por meio da ação do sujeito sobre os objetos, o que reforça a importância do uso de materiais manipuláveis no ensino da Matemática.



Essa abordagem dialoga com a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (2003) segundo a qual a aprendizagem torna-se mais efetiva quando novos conhecimentos se relacionam aos saberes prévios dos estudantes. Ao utilizar jogos - especialmente aqueles confeccionados pelos próprios alunos - cria-se um ambiente favorável à atribuição de sentido aos conteúdos matemáticos.

Nessa perspectiva, Souza et al. (2023) reforçam que os jogos sustentáveis não apenas contribuem para a compreensão de conceitos matemáticos, mas também despertam nos alunos a consciência ambiental e o engajamento com práticas de reaproveitamento de recursos, integrando aprendizagem e responsabilidade ecológica de forma significativa.

A proposta dos jogos sustentáveis também se ancora nos princípios da pedagogia crítica de Paulo Freire (1996), que defende a valorização da autonomia, da criatividade e do protagonismo discente. Ao transformar materiais reutilizáveis em recursos pedagógicos, os estudantes assumem papel ativo no processo de aprendizagem e desenvolvem consciência socioambiental.

Além disso, a prática relatada está alinhada às diretrizes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e às competências gerais previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao integrar ludicidade, aprendizagem matemática e educação para a sustentabilidade, contribuindo para uma formação integral e contextualizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática com alunos do 6º ao 9º ano demonstrou resultados expressivos em múltiplos aspectos. Desde a apresentação inicial dos jogos Matix e Serpente Maluca, percebeu-se elevado engajamento dos estudantes, confirmando o potencial do lúdico como facilitador da aprendizagem, conforme Kishimoto (2011). Na etapa de criação dos próprios jogos sustentáveis, os alunos assumiram protagonismo ao coletar materiais reutilizáveis e elaborar regras, exercitando a autonomia defendida por Freire (1996). A confecção dos jogos mobilizou raciocínio lógico, criatividade e trabalho colaborativo, habilidades fundamentais para o desenvolvimento cognitivo segundo Smole (2007).

A manipulação de materiais concretos favoreceu a compreensão de conceitos abstratos alinhando-se à perspectiva de Kamii (1990). Além disso, o reaproveitamento de materiais estimulou reflexões sobre sustentabilidade, ampliando a consciência ecológica dos estudantes, como apontam Souza et al. (2023).

O processo avaliativo dos jogos conduzido pelos próprios alunos em suas turmas



contribuiu para o desenvolvimento do senso crítico, enquanto o momento de integração entre as turmas consolidou os aprendizados por meio da troca de vivências. Como desafios, destacam-se a variação na disponibilidade de materiais e a dispersão dos alunos durante a confecção dos jogos, bem como nas atividades conjuntas com as demais turmas, aspectos que foram contornados com acompanhamento pedagógico direcionado e estratégias de mediação colaborativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência demonstrou que a utilização de jogos sustentáveis pode contribuir significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, favorecendo o engajamento, o desenvolvimento de competências cognitivas e socioambientais e a valorização do protagonismo discente.

Ao articular a ludicidade com a sustentabilidade, a proposta permitiu que os alunos não apenas revisassem conteúdos curriculares, mas também refletissem sobre questões ambientais contemporâneas, estabelecendo conexões entre o saber escolar e a realidade vivida. A passagem de uma etapa inicial de contato com jogos prontos para a fase de criação autônoma revelou-se estratégia eficaz para incentivar a criatividade, o trabalho colaborativo e a consciência ecológica.

Os resultados obtidos reforçam a importância de metodologias ativas no ensino, especialmente aquelas que integram diferentes áreas do conhecimento e valorizam o papel do estudante como construtor de seu próprio aprendizado. A parceria entre universidade e escola básica, viabilizada pelo PIBID, mostrou-se fundamental para o desenvolvimento de práticas inovadoras e para a formação docente, aproximando a teoria acadêmica da realidade escolar.

AGRADECIMENTOS

Os bolsistas envolvidos agradecem a todos os funcionários da EEEF Escola Otávio Rosa pelo apoio fundamental às práticas desenvolvidas no âmbito do PIBID, em especial à supervisora Heidi Daiana Machado, por todo auxílio e acompanhamento prestado dentro e fora do ambiente escolar.

Agradecem, ainda, à Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) pelo apoio institucional e pela formação proporcionada aos bolsistas envolvidos neste projeto, e ao



Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio institucional e formativo, bem como pela confiança no potencial transformador desta prática para a educação no Brasil.

REFERÊNCIAS

AUSUEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 17 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 17 fev. 2026.

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

KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos**. Campinas: Papyrus, 1990.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SMOLE, Maria Cristina Munhoz. **Jogos de Matemática de 6º ao 9º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOUZA, J. R.; OLIVEIRA, M. L.; PEREIRA, A. C. Jogos sustentáveis como estratégia pedagógica no ensino de matemática. **Revista de Educação Ambiental**, v. 18, n. 2, p. 45-59, 2023.

