



A Ludicidade no Raciocínio Lógico-Matemático

Clarice Barreto de Souza | clarice.b@aluno.ifsc.edu.br¹

Daniel de Resende Oliveira | daniel.ro@aluno.ifsc.edu.br²

Ian Strapazzon | ian.s2004@aluno.ifsc.edu.br³

Rodrigo Pereira Nonato | rodrigo.n26@aluno.ifsc.edu.br⁴

Taylor Luiz Meira Lima | taylor.lm@aluno.ifsc.edu.br⁵

Edmar Dionizio | edmar.dionizio@ifsc.edu.br⁶

Trabalho de Extensão
DT 3 - Educação, Cidadania, Desenvolvimento Social e Práticas Inclusivas

Resumo:

Este trabalho relata as ações e os resultados de um projeto de extensão intitulado *A Ludicidade no Raciocínio Lógico-Matemático*. O projeto foi realizado por alunos do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do IFSC – Câmpus Caçador e aplicado na Escola de Educação Básica Irmão Leo, localizada em Caçador-SC. A proposta aborda a defasagem no aprendizado de matemática no Brasil, refletida nos baixos resultados do Ideb. As ações utilizam a ludicidade como ferramenta pedagógica para estudantes do 1º ano do Ensino Médio. A metodologia prioriza a aprendizagem baseada na experiência, estruturando-se em oficinas com jogos do Laboratório de Matemática do IFSC. A intervenção organizou os alunos em grupos de até quatro integrantes, que receberam, de forma sequencial, jogos de diferentes naturezas lógicas e aritméticas. Ao término de cada desafio, realizava-se uma mediação dialógica para confrontar a percepção de facilidade dos alunos com as dificuldades observadas durante a execução das atividades. Como resultados, buscou-se reverter o estigma da matemática e mitigar desigualdades educacionais locais.

Palavras-chave: raciocínio lógico-matemático; metodologias ativas; ludicidade; ensino médio.

Introdução

O projeto visa promover o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático em discentes do 1º ano de ensino médio da Escola de Educação Básica Irmão Leo, utilizando a ludicidade como ferramenta pedagógica. A iniciativa propõe oficinas baseadas em jogos e atividades didáticas, buscando desmistificar a matemática e reduzir a resistência à

¹ Estudante do curso Sistemas de Informação do Instituto Federal de Santa Catarina.

² Estudante do curso Sistemas de Informação do Instituto Federal de Santa Catarina.

³ Estudante do curso Sistemas de Informação do Instituto Federal de Santa Catarina.

⁴ Estudante do curso Sistemas de Informação do Instituto Federal de Santa Catarina.

⁵ Estudante do curso Sistemas de Informação do Instituto Federal de Santa Catarina.

⁶ Professor EBTT do Instituto Federal de Santa Catarina.

disciplina. A iniciativa buscou, além do suporte aos estudantes, fomentar o interesse pelas ciências exatas durante o Ensino Médio.

A necessidade de intervenções pedagógicas inovadoras é amplamente respaldada pelos indicadores educacionais brasileiros contemporâneos. A defasagem no aprendizado de matemática no Brasil é evidenciada pelos indicadores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Os resultados mais recentes, divulgados em 2023, mostram que as etapas finais da educação básica ficaram abaixo das metas estabelecidas, registrando índice de 4,3 no ensino médio.

Há uma queda acentuada de proficiência em matemática e de desempenho escolar, especialmente na transição para o Ensino Médio. Essa carência em operações fundamentais e na interpretação lógica consolida a matemática como uma "disciplina punitiva", gerando bloqueios de aprendizagem e prejudicando a resolução de problemas cotidianos e o exercício da cidadania. Além disso, a "ansiedade matemática" se enraíza conforme o estudo avança, prejudicando a memória de trabalho necessária para resolver problemas complexos.

Fundamentação teórica

O desenvolvimento do raciocínio lógico matemático ganha novos desafios no Ensino Médio, fase em que os estudantes precisam consolidar o conhecimento abstrato. O amadurecimento do potencial cognitivo exige a aplicação de métodos ativos, em um processo em que a adaptação completa do estudante se firma na progressão da assimilação com a acomodação, impulsionada por sua própria inteligência. Para Freire (1987), o aprendizado não deve ser uma "doação" de conhecimento de quem sabe para quem não sabe — a chamada educação bancária —, mas sim um processo de construção mútua. No contexto das oficinas de lógica, isso materializa-se por meio das mediações dialógicas realizadas durante a entrega e conclusão de cada jogo, onde a voz do aluno é valorizada para que ele explique sua própria trajetória de pensamento.

Ao utilizar o jogo como ferramenta, é promovida a curiosidade epistemológica, instigando o estudante a investigar o "porquê" das soluções, em vez de apenas decorar fórmulas. Além disso, a inserção da extensão universitária na escola pública cumpre o papel de humanização proposto por Freire, ao reduzir a distância entre a academia e a comunidade, reconhecendo que os estudantes possuem saberes prévios que devem ser o ponto de partida para qualquer intervenção educativa.

Aspectos Cognitivos e Afetivos na Aprendizagem da Matemática

Pesquisas comprovam que o treinamento matemático influencia de forma significativa o desempenho no raciocínio lógico e na tomada de decisões. O estudo *Does mathematics training lead to better logical thinking and reasoning?* (2020) observou que

quanto maior o nível da formação matemática, maior a probabilidade de resolução correta de problemas que exigem análise lógica e pensamento crítico.

Estudos na área de neurociência e psicologia da educação confirmam que a substituição de modelos puramente expositivos por ambientes investigativos, como laboratórios de matemática equipados com jogos, reverte o quadro de "ansiedade matemática".

O Panorama Educacional Brasileiro: Indicadores e Desafios

A necessidade de intervenções pedagógicas inovadoras é amplamente respaldada pelos indicadores educacionais brasileiros contemporâneos. No Brasil, um dos principais instrumentos para avaliar a qualidade do ensino em nível nacional é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Esse índice combina o desempenho dos estudantes em avaliações padronizadas e as taxas de aprovação escolar.

Os resultados mais recentes do Ideb, divulgados em 2023, indicam avanços e desafios. Embora o país tenha alcançado a meta nacional para os anos iniciais do ensino fundamental, com nota média de 6,0, as etapas posteriores registraram índices de 5,0 nos anos finais do ensino fundamental e 4,3 no ensino médio, ficando abaixo das metas. Essa defasagem histórica e carência em operações fundamentais reflete a consolidação da matemática como uma "disciplina punitiva", o que gera bloqueios de aprendizagem. Esses dados evidenciam a necessidade de políticas e projetos educacionais que fortaleçam a qualidade do ensino nas etapas finais da educação básica

Procedimentos metodológicos

A intervenção foi estruturada como uma Oficina Prática de Raciocínio Lógico, aplicada de forma padronizada nas turmas de 1º ano do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Irmão Leo, em Caçador, Santa Catarina. A metodologia prioriza a Aprendizagem Baseada em Experiência, sendo os estudantes organizados em grupos de até quatro integrantes para favorecer a colaboração. A dinâmica de trabalho consistiu na entrega sequencial de jogos: à medida que cada grupo finalizava uma atividade, os extensionistas introduziam um novo material, garantindo que todas as equipes explorassem diferentes naturezas lógicas durante o período da oficina. Como instrumentos mediadores dessa observação, foram utilizados materiais manipuláveis do Laboratório de Matemática do IFSC Campus Caçador, especificamente: Uno Matemático, Dominó de Multiplicação, Dominó de Frações e Rummikub.

Para viabilizar a execução das oficinas, a logística do projeto contou com a articulação junto à direção da Escola de Educação Básica Irmão Leo. Essa parceria foi essencial para obter a autorização das atividades.

Resultados

A aplicação das oficinas evidenciou a eficácia da ludicidade na redução da resistência à disciplina, mas também expôs lacunas persistentes na base matemática dos estudantes. A organização em grupos pequenos facilitou o engajamento individual com os jogos (Figura 1).

Figura 1 - Registros dos discentes do Ensino Médio realizando atividades práticas com jogos



Fonte: Autores (2026).

A discussão dos resultados foca no contraste entre o discurso dos alunos e o desempenho observado. Ao serem questionados após os jogos, a resposta predominante era de que os conteúdos eram simples; no entanto, durante as partidas, os extensionistas registraram hesitações e erros em cálculos básicos de multiplicação e frações. Esse cenário reforça a necessidade de abordagens que retirem a matemática do campo puramente abstrato e a tragam para o campo da aplicação lógica e concreta, como proposto por Freire (1996) ao valorizar o saber prévio e a curiosidade do educando.



Considerações finais

O projeto cumpriu seu papel extensionista ao promover a interação entre o IFSC e a escola pública, utilizando o jogo como ferramenta de diagnóstico e intervenção pedagógica. A experiência revelou que a "ansiedade matemática" muitas vezes é mascarada por uma percepção de facilidade que não se sustenta na prática, evidenciando a importância de reforçar operações fundamentais mesmo no Ensino Médio.

A contribuição para a formação dos acadêmicos envolveu a habilidade de mediação direta e a percepção de que a educação dialógica ocorre no detalhe da interação durante a atividade. Conclui-se que intervenções pontuais, mas focadas na realidade do aluno, são essenciais para mitigar os bloqueios de aprendizagem apontados pelo Ideb e para fortalecer o protagonismo dos estudantes em sua trajetória escolar.

Referências

CRESSWELL, C.; SPEELMAN, C. P. Does mathematics training lead to better logical thinking and reasoning? A cross-sectional assessment from students to professors. **PLoS One**, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7390332/>. Acesso em: 08 mar. 2026.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

TENENTE, L.; CARVALHO, M.; BORGES, B. **Ideb 2023: veja dados do índice que mede a qualidade da educação brasileira**. G1, 14 ago. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2024/08/14/ideb-2023-veja-dados-do-indice-que-mede-a-qualidade-da-educacao-brasileira.ghtml>. Acesso em: 08 mar. 2026.