

Descobrendo alguns conteúdos Matemáticos de forma criativa: A experiência da Torre de Hanói Sustentável no PIBID Matemática

Maria Eduarda da Silva Arruda; Vânia de Moura Barbosa Duarte

Universidade de Pernambuco; Escola Estadual Aluísio Germano; Campus Mata Norte; eduarda.arruda@upe.br; vania.duarte@upe.br

INTRODUÇÃO

A abordagem de conteúdos como potenciação e crescimento exponencial costuma ser desafiadora no ensino de Matemática, muitas vezes por parecerem distantes da vivência dos alunos. Pensando nisso, uma atividade foi desenvolvida na Escola Estadual Aluísio Germano, em Carpina – PE, como parte do subprojeto de Matemática do PIBID (CAPES). A proposta utilizou o jogo Torre de Hanói como recurso didático, construído com materiais recicláveis, unindo aprendizado matemático e conscientização ambiental. Durante a atividade, realizada especialmente no Dia da Matemática na escola, os estudantes foram desafiados a resolver o jogo em etapas, o que exigiu raciocínio lógico, persistência e elaboração de estratégias. A ação se inspirou na Teoria dos Registros de Representação Semiótica, de Duval (2003), combinando a manipulação concreta dos discos (registro visual) com a expressão matemática que define o número mínimo de movimentos (registro algébrico). Essa integração entre prática e simbologia favoreceu a compreensão dos padrões de crescimento exponencial, aproximando um conceito abstrato da realidade dos alunos. A atividade também dialogou com competências previstas na BNCC, como resolução de problemas e pensamento crítico. A experiência mostrou que, com propostas bem estruturadas, é possível tornar o ensino mais envolvente e significativo.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, priorizando a observação das interações dos estudantes e suas experiências durante a realização da atividade. A proposta metodológica foi organizada em três etapas que buscaram integrar o raciocínio lógico-matemático com a prática lúdica e investigativa. Inicialmente, os alunos foram introduzidos ao jogo da Torre de Hanói por meio da manipulação direta dos discos, o que permitiu uma compreensão intuitiva e visual das regras. Essa primeira vivência despertou a curiosidade e facilitou o envolvimento com a proposta. Em seguida, em grupos, os estudantes passaram a investigar padrões relacionados à quantidade de movimentos necessários para resolver o jogo com diferentes números de discos. A partir dessa análise, foi possível discutir e compreender a fórmula geral, estabelecendo uma relação entre a dinâmica do jogo e o conceito de potenciação e exponencial. Na etapa final, os alunos receberam problemas matemáticos específicos relacionados à Torre de Hanói, como calcular o número mínimo de movimentos para diferentes quantidades de discos e planejar sequências estratégicas para resolver o desafio. Essas atividades incentivaram a aplicação prática dos conceitos aprendidos, fortalecendo a capacidade de análise e a resolução de problemas matemáticos a partir do contexto do jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade gerou grande engajamento por parte dos alunos, principalmente pelo caráter lúdico e desafiador do jogo, até então desconhecido por muitos. A curiosidade despertada incentivou a participação ativa e contribuiu para a assimilação de conteúdos abstratos. O uso de representações visuais, manipulativas e algébricas favoreceu a compreensão dos conceitos trabalhados. Os estudantes demonstraram avanços significativos em sua capacidade de raciocínio lógico, abstração e na construção de estratégias para resolver os desafios. Além de tudo o que já foi mencionado, as Torres de Hanói utilizadas na atividade, conforme mostrado nos registros fotográficos a seguir, foram confeccionadas com materiais recicláveis. Essa escolha teve como objetivo não apenas tornar o jogo mais acessível, mas também promover, entre os alunos, a conscientização sobre a importância da sustentabilidade e do cuidado com o meio ambiente.

REGISTROS

Abaixo, alguns registros fotográficos da atividade realizada.

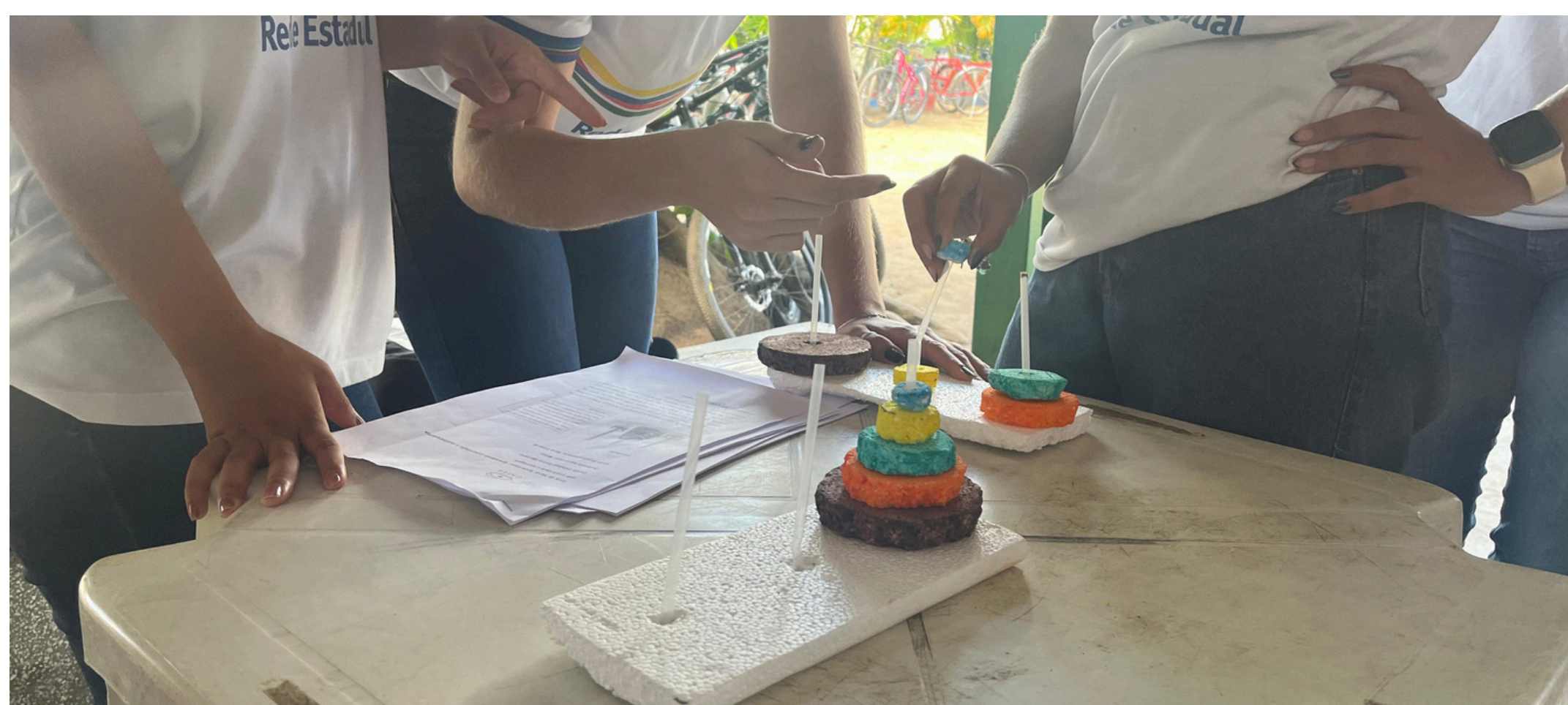


Figura 1: Alunos jogando a Torre de Hanói na escola Aluísio Germano em Carpina-PE, no Dia da Matemática da escola em 2025
Fonte: Autoras



Figura 2 e 3: Alunos jogando a Torre de Hanói na escola Aluísio Germano em Carpina-PE, no Dia da Matemática da escola em 2025
Fonte: Autoras

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a experiência com a Torre de Hanói revelou-se uma ferramenta eficaz para o ensino de matemática, especialmente no desenvolvimento do pensamento lógico e na compreensão de conceitos fundamentais de forma concreta e acessível. A proposta mostrou que o uso de jogos no ambiente escolar pode transformar a relação dos alunos com a matemática, tornando o aprendizado mais significativo, participativo e prazeroso. Além disso, a atividade reforçou a importância da articulação entre teoria e prática, e do uso de múltiplas representações no processo de ensino-aprendizagem. Iniciativas como esta fortalecem a formação docente e contribuem para uma prática pedagógica mais reflexiva, inovadora e alinhada às diretrizes da BNCC.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

DUVAL, R. **Ver e ensinar a matemática de outra forma: entrar no modo matemático de pensar: os registros de representações semióticas**. Organização de Tânia M. M. Campos. Tradução de Marlene Alves Dias. São Paulo: PROEM, 2011.

SECAFIM, M. F.; CORREIA, K. P. F.; SILVA, K. I. S. **Ensino de exponenciação com o uso da Torre de Hanói**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2023, João Pessoa. Anais do IX Congresso Nacional de Educação. Campina Grande: Realize Editora, 2023.