



Apresentação

# A IMPORTÂNCIA DE RELACIONAR O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL AO USO DE JOGOS EM PRÁTICAS DE LABORATÓRIO DE ENSINO

Autores: Júlia Barbosa Santa Brígida  
Glenda de Fátima Amorim Quadros  
Marly dos Anjos Nunes

# Introdução

Na relação teoria e prática em matemática (Cálculo):

- Ênfase na ludicidade como estratégia pedagógica.
- Utilização de materiais manipulativos.
- Incorporação de jogos como método educativo.

Ludicidade e materiais manipulativos:

- Importância na abordagem didática para engajar os alunos.
- Facilitação da compreensão de conceitos complexos do Cálculo.

Jogos como ferramenta educativa:

- Contexto cultural e construção de aprendizagem.
- Integração das experiências da realidade no ambiente de aprendizagem.
- Estímulo à atividade interior dos alunos durante o processo educativo.

## Desafios no ensino de Cálculo Diferencial e Integral:

- Complexidade dos conceitos, simbologias e notações.
- Necessidade de estabelecer uma conexão clara entre objetivos educacionais e necessidades dos alunos.

Laboratório como instrumento didático:

- Além da resolução de exercícios: aplicação prática do conhecimento.
- Estímulo ao desenvolvimento de habilidades integradas com a ementa do curso.

Abordagem contextualizada e relevante:

- Exploração do vocabulário e simbologia matemática de forma contextualizada.
- Criação de atividades práticas que conectem teoria a situações do cotidiano.

Importância da aplicabilidade dos conceitos:

- Fortalecimento da compreensão através da aplicação em contextos significativos.
- Melhoria da envolvimento e da retenção do aprendizado em Cálculo Diferencial e Integral.

# Objetivos

Objetivo Geral:

Apresentar propostas para práticas de laboratório de ensino que envolvam os jogos e o Cálculo Diferencial e Integral.

Objetivos Específicos:

- Mostrar a adequação do conteúdo do Cálculo a jogos do contexto cultural do aluno.

- Ressaltar a importância da utilização de instrumentos didáticos em laboratórios de ensino.
- Propor Práticas docentes diferenciadas que explore a realidade dos discentes envolvendo a linguagem do Cálculo.

# A relevância dos jogos no ensino e aprendizagem

Importância dos jogos como recurso metodológico para o ensino e aprendizagem:

- Benefícios para o docente e para os discentes.
- Contribuição positiva na compreensão e aplicação de conceitos matemáticos.

Laboratório Pedagógico de Informática e Matemática (LAPINMAT) da UFPA - Campus Bragança:

- Objetivos principais: produção, desenvolvimento e compartilhamento de metodologias de ensino.
- Foco em criar materiais didáticos e outros recursos que apoiam a prática docente.

Utilização de jogos como estratégia no LAPINMAT:

- Escolhido para o desenvolvimento da abordagem pedagógica.
- Integração dos jogos nas atividades propostas para fortalecer o aprendizado matemático.

## Aplicações de jogos educacionais no Ensino Superior:

- Paralelo com o contexto já estabelecido nas escolas de Ensino Básico.
- Necessidade de adaptação às peculiaridades do ambiente acadêmico universitário.

## Desafios específicos do Ensino Superior:

- Dificuldades dos alunos em relacionar conceitos abstratos presentes na ementa dos cursos.
- Importância de atualizar metodologias de ensino para atender às demandas contemporâneas.

## Impacto da utilização de jogos educacionais:

- Reinvenção das práticas docentes através da criação de materiais e atividades inspiradas em jogos.
- Facilitação da compreensão e aplicação de conceitos teóricos complexos.

Benefícios para os alunos:

- Estímulo ao engajamento e maior retenção de conhecimento.
- Desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe e pensamento crítico.

Contribuições para a formação acadêmica e profissional:

- Importância das competências adquiridas através dos jogos educacionais.
- Preparação mais eficaz dos alunos para desafios futuros no mercado de trabalho.

## Resultados esperados:

- Melhoria da experiência de aprendizagem no Ensino Superior.
- Promoção de uma educação mais dinâmica, envolvente e eficaz.

# Percurso Metodológico

Métodos de ensino de Cálculo Diferencial e Integral:

- Necessidade de métodos diversificados para análise e avaliação no contexto situacional.
- Foco nos métodos de substituição trigonométrica e frações parciais, componentes da ementa de Cálculo II no curso de Matemática do campus Bragança - Pará.

## Integração de jogos como estratégia pedagógica:

- Jogos populares entre os alunos: bingo, tangram, jogo da memória, dominó e jogos de tabuleiro.
- Relevância dos jogos na prática docente para engajar os estudantes e facilitar a aprendizagem.

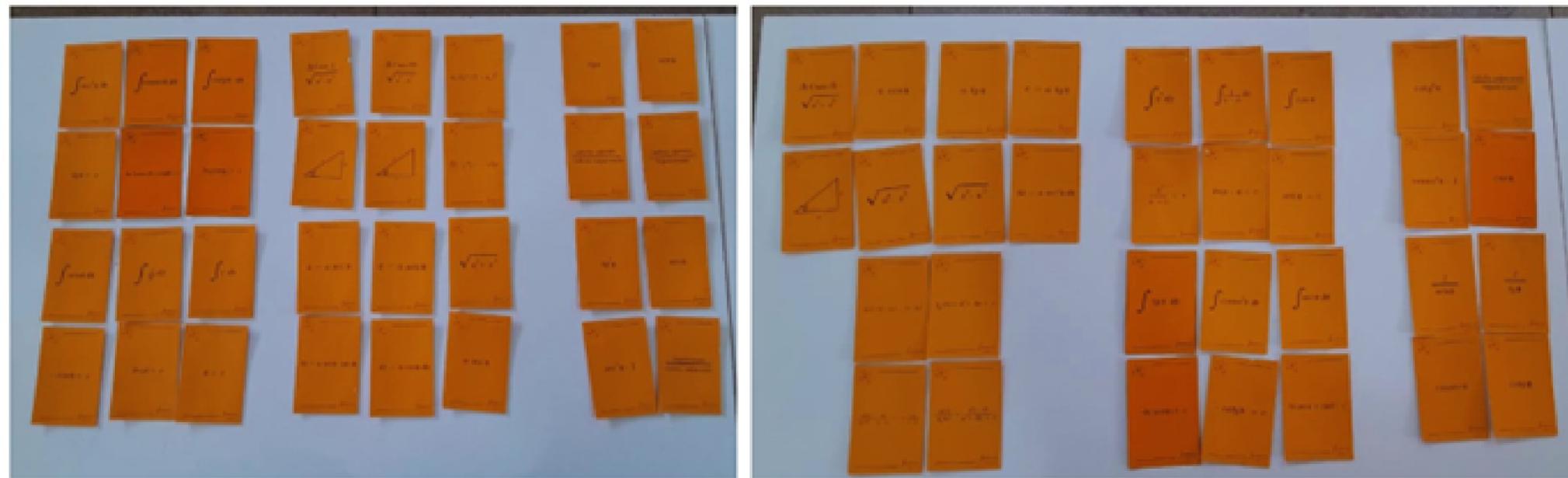
Público-alvo da pesquisa:

- Graduandos do quarto semestre do curso de licenciatura em Matemática.
- Importância de considerar as características e necessidades específicas dos alunos durante o desenvolvimento das atividades.

O projeto foi dividido em quatro momentos intitulados, conjuntos de atividades:

- Primeiro momento: Compartilhamos a teoria referente a ementa da componente curricular Cálculo Diferencial e Integral II.
- Segundo momento: Como forma de motivação, aplicamos o jogo físico relacionado ao jogo da memória ( $f \text{ memória } (x) = \text{memor } (x) + c$ ).

Figura 1: Jogo da memória



Fonte: Própria dos autores

- Terceiro momento: Percepção dos alunos sobre a atividade desenvolvida através de mapas mentais, destacando as palavras bom, ruim, legal, excelente, "dirocha", dentre outros.
- Quarto momento: Cada grupo apresentou um instrumento didático que se relacionassem com os métodos de integração, dentre eles, temos o Cálculo da Sorte (Bingo), Quebra-cabeça do Cálculo (Tangram), Dominando o Cálculo (Dominó) e o Caminho do Cálculo (Jogo de tabuleiro).

# Conclusões

Desafios no ensino de cálculo diferencial e integral:

- Dificuldades dos alunos em aprender e relacionar regras e métodos.
- Impacto negativo de metodologias inadequadas.

Figura 2: Jogo aplicado em sala de aula



Fonte: Própria dos autores

Importância da proposta do trabalho:

- Potencial para auxiliar professores e alunos a alcançarem resultados satisfatórios.
- Contribuição para superar dificuldades e melhorar a compreensão dos conceitos.

## Relevância do trabalho para a formação acadêmica:

- Crucial para a prática docente e qualificação profissional dos licenciandos.
- Necessidade de relacionar teorias com recursos eficazes no ensino e aprendizagem.

Benefícios observados das atividades realizadas:

- Melhor aproveitamento dos discentes ao utilizar jogos como instrumento facilitador.
- Potencialização da aprendizagem através do uso de métodos mais dinâmicos e interativos.

# Referências

- [1] STEWART, James. **Cálculo**, v. 2. São Paulo. Cengage Learning, 2013.
- [2] FREIRE, João Batista. **O jogo: entre riso e o choro**. Campinas, SP, autores associados, 2002, p. 175.
- [3] GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, 2000.

# Referências

[4] PETTY, A. L. S. **Ensaio sobre o valor pedagógico dos jogos de regras: Uma perspectiva construtivista**. São Paulo, SP, 1995. p. 133. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, USP.

[5] POPE, Catherine; MAYS, Nick. **Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research**. British Medical Journal, n. 311, p. 42-45, 1995