

# Jogos Lógicos para Estímulo à Cognição Matemática

## Interações com as Neurociências Aplicadas à Aprendizagem

João Paulo Martins Campelo, Fabrício Bruno Cardoso, Kátia Machinez da Cunha

XI Bienal de Matemática 2024

5 de julho de 2024



# Introdução

- Importância dos jogos matemáticos como ferramenta pedagógica.



Figura: Explicação dos jogos.

# Introdução

- Importância dos jogos matemáticos como ferramenta pedagógica.
- Explorar a relevância dos jogos matemáticos na motivação e desenvolvimento cognitivo dos estudantes.



Figura: Explicação dos jogos.

# Resumo do Estudo

- Objetivo: Revisão bibliográfica e aplicação da Metodologia IDeAI.

# Resumo do Estudo

- Objetivo: Revisão bibliográfica e aplicação da Metodologia IDeAI.
- Amostra: 98 estudantes do ensino fundamental e médio.

# Resumo do Estudo

- Objetivo: Revisão bibliográfica e aplicação da Metodologia IDeAI.
- Amostra: 98 estudantes do ensino fundamental e médio.
- Local: Escola particular em Teresina-PI.

# Contexto e Problema

- Desafio: Tornar a matemática mais atraente e significativa.

# Contexto e Problema

- Desafio: Tornar a matemática mais atraente e significativa.
- Problema: 73% dos estudantes brasileiros abaixo do nível 2 no PISA 2022.



# Jogos Matemáticos e Desenvolvimento Cognitivo

- Benefícios dos Jogos:

# Jogos Matemáticos e Desenvolvimento Cognitivo

- Benefícios dos Jogos:
  - Raciocínio lógico-matemático

# Jogos Matemáticos e Desenvolvimento Cognitivo

- Benefícios dos Jogos:
  - Raciocínio lógico-matemático
  - Resolução de problemas

# Jogos Matemáticos e Desenvolvimento Cognitivo

- Benefícios dos Jogos:
  - Raciocínio lógico-matemático
  - Resolução de problemas
  - Tomada de decisão

# Jogos Matemáticos e Desenvolvimento Cognitivo

- Benefícios dos Jogos:
  - Raciocínio lógico-matemático
  - Resolução de problemas
  - Tomada de decisão
  - Concentração



Figura: Explicação dos jogos.

# Jogos Matemáticos mais Utilizados

- Exemplos:

# Jogos Matemáticos mais Utilizados

- Exemplos:
  - Tangram



# Jogos Matemáticos mais Utilizados

- Exemplos:
  - Tangram
  - Cubo Soma

# Jogos Matemáticos mais Utilizados

- Exemplos:
  - Tangram
  - Cubo Soma
  - Torre de Hanói

# Jogos Matemáticos mais Utilizados

- Exemplos:
  - Tangram
  - Cubo Soma
  - Torre de Hanói
  - Cubo



# Metodologia IDeAI

- Base: Neurociências aplicadas à aprendizagem

# Metodologia IDeAI

- Base: Neurociências aplicadas à aprendizagem
- Estrutura: Três módulos lúdicos

# Metodologia IDeAI

- Base: Neurociências aplicadas à aprendizagem
- Estrutura: Três módulos lúdicos
  - Dedutivo

# Metodologia IDeAI

- Base: Neurociências aplicadas à aprendizagem
- Estrutura: Três módulos lúdicos
  - Dedutivo
  - Indutivo

# Metodologia IDeAI

- Base: Neurociências aplicadas à aprendizagem
- Estrutura: Três módulos lúdicos
  - Dedutivo
  - Indutivo
  - Algorítmico





# Aplicação da Metodologia

- Período: 2 meses em 2023

# Aplicação da Metodologia

- Período: 2 meses em 2023
- Atividades: Jogos lógicos durante aulas de matemática



# Resultados

- Engajamento: Aumento significativo no engajamento e motivação dos alunos



Figura: Execução do Tangram pelos participantes do estudo.

# Resultados

- Engajamento: Aumento significativo no engajamento e motivação dos alunos
- Percepção Sensorial: Melhoria na compreensão dos conceitos matemáticos



Figura: Execução do Tangram pelos participantes do estudo.



Figura: Finalização dos jogos.

# Limitações e Sugestões

- Limitações: Amostra restrita



Figura: Finalização dos jogos.

# Limitações e Sugestões

- Limitações: Amostra restrita
- Sugestões: Pesquisas futuras em uma gama mais ampla de instituições e estudos longitudinais



Figura: Finalização dos jogos.

# Conclusão

- Impacto: Jogos lógicos são eficazes no desenvolvimento cognitivo e na motivação dos alunos



Figura: Finalização dos jogos.



# Conclusão

- Impacto: Jogos lógicos são eficazes no desenvolvimento cognitivo e na motivação dos alunos
- Formação de Professores: Necessidade de formação adequada para implementação de práticas lúdicas e sensoriais



Figura: Finalização dos jogos.

## Referências (parte 1)

- CAMPOS, J. P. M.. Jogos matemáticos para desenvolvimento cognitivo: uma visão neuropsicopedagógica. 2023.

## Referências (parte 1)

- CAMPOS, J. P. M.. Jogos matemáticos para desenvolvimento cognitivo: uma visão neuropsicopedagógica. 2023.
- CANUTO, L. T. S. et al. O uso de jogos matemáticos para o desenvolvimento cognitivo de estudantes do Ensino Fundamental. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, 2020.

## Referências (parte 2)

- CUNHA, K. M. Neurociências e matemática: organização e adaptação inclusiva de material didático para desenvolvimento da inteligência lógico-matemática. 2017.

## Referências (parte 2)

- CUNHA, K. M. Neurociências e matemática: organização e adaptação inclusiva de material didático para desenvolvimento da inteligência lógico-matemática. 2017.
- DEHAENE, S. É assim que aprendemos: por que o cérebro funciona melhor do que qualquer máquina. 2022.

## Referências (parte 3)

- DIAMOND, A. Executive functions. Annual Review of Psychology, 2013.

## Referências (parte 3)

- DIAMOND, A. Executive functions. Annual Review of Psychology, 2013.
- FERREIRA, J. S. ALMEIDA, L. F. A resistência pedagógica ao uso de jogos educativos: Uma análise da formação de professores. 2020.

# Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal do Piauí, ao Laboratório de Inovações Educacionais e Estudos Neuropsicopedagógicos (LIEENP) da Faculdade CENSUPEG, ao Núcleo de Divulgação Científica e Ensino de Neurociências (CeC-NuDCEN) - UFRJ e à Inclusiv.edu pelo suporte na pesquisa.

