



## O ensino da Análise Combinatória por meio do jogo de baralho: um estudo de caso no curso técnico integrado em Informática do IFSULDEMINAS – Campus Machado

**Poliana Ester da SILVA<sup>1</sup>; Natalia da Silva Martins FONSECA<sup>2</sup>; Nycolas Richard Pereira dos Santos<sup>3</sup>;  
Aldo Miguel Caproni Ramos<sup>4</sup>; Luis Fellipe Dias Teodoro<sup>5</sup>.**

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo explorar conceitos de Análise Combinatória e Probabilidade a partir de situações reais extraídas do jogo de truco. Para tanto, foram construídos cenários simulados que permitiram a análise de diferentes possibilidades de jogadas, com o intuito de calcular a probabilidade de vitória em cada situação. A investigação buscou evidenciar como estratégias matemáticas podem ser aplicadas para validar ou refutar a intuição dos jogadores durante a partida. Foram utilizadas técnicas de contagem e a definição clássica de probabilidade, desconsiderando variáveis subjetivas como blefes ou erros humanos. Os resultados indicam que o uso de contextos lúdicos contribui significativamente para o engajamento dos estudantes e favorece uma compreensão mais concreta e significativa dos conceitos estatísticos.

**Palavras-chave:** Probabilidade, Jogos no ensino, Jogo de truco, Educação técnica.

### 1. INTRODUÇÃO

A Matemática, frequentemente vista como abstrata, torna-se mais significativa quando associada a contextos concretos e familiares. Os jogos, por sua natureza lúdica, despertam o interesse e favorecem a construção ativa do conhecimento, especialmente em conteúdos que exigem raciocínio lógico, como a Probabilidade. O truco, por envolver estratégias e incertezas, oferece um contexto rico para explorar fundamentos probabilísticos.

Este artigo analisa situações do jogo de truco como estratégia para introduzir conceitos de Análise Combinatória e Probabilidade em sala de aula, aproveitando sua popularidade e potencial para desenvolver o pensamento matemático. Probabilidades de vitória foram calculadas a partir de cenários sugeridos por jogadores, utilizando técnicas clássicas de contagem. Conclui-se que relacionar conteúdos matemáticos a situações lúdicas torna o ensino mais dinâmico, contextualizado e eficaz.

### 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Probabilidade tem origem nos jogos de azar e foi formalizada no século XVII por

<sup>1</sup>Docente do IFSULDEMINAS – Campus Machado e discente do Mestrado em Estatística Aplicada e Biometria . E-mail: [poliana.silva@ifsuldeminas.edu.br](mailto:poliana.silva@ifsuldeminas.edu.br) .

<sup>2</sup>Docente da Universidade Federal de Alfenas. E-mail: [natalia.martins@unifal-mg.edu.br](mailto:natalia.martins@unifal-mg.edu.br).

<sup>3</sup> Discente do IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [nycolas.richard@alunos.if suldeminas.edu.br](mailto:nycolas.richard@alunos.if suldeminas.edu.br) .

<sup>4</sup> Discente do IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [aldo.miguel@alunos.if suldeminas.edu.br](mailto:aldo.miguel@alunos.if suldeminas.edu.br) .

<sup>5</sup> Discente do IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [luis.fellipe@alunos.if suldeminas.edu.br](mailto:luis.fellipe@alunos.if suldeminas.edu.br) .

matemáticos como Blaise Pascal e Pierre de Fermat. Desde então, tornou-se essencial para analisar situações de incerteza e apoiar a tomada de decisões. A definição clássica, comum no ensino médio, expressa a probabilidade de um evento como a razão entre o número de casos favoráveis e o total de casos possíveis:  $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$  em que  $P(E)$  representa a probabilidade de ocorrência de um evento  $E$ ,  $n(E)$  é o número de casos favoráveis e  $n(S)$  o número total de casos possíveis. (MONTENEGRO; MONTEIRO, 2011).

A Análise Combinatória reúne técnicas para contar e organizar agrupamentos ou ordenações de elementos, sendo útil quando a enumeração direta é inviável. Seus principais conceitos incluem:

- **Fatorial:**  $n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \dots 2 \cdot 1$
- **Permutação simples (ordenação de todos os elementos):**  $P(n) = n!$
- **Arranjo simples:**  $A(n, p) = \frac{n!}{(n-p)!}$
- **Combinação simples (ordem não importa):**  $C(n, p) = \frac{n!}{p!(n-p)!}$

Essas fórmulas são aplicáveis em jogos de cartas, sorteios e outras situações que envolvem organização de elementos. No truco, em que as cartas são distribuídas aleatoriamente, tais conceitos permitem calcular chances de vitória e fundamentar decisões de forma lógica (DANTE, 2013).

A contextualização desses conteúdos em situações lúdicas e próximas à realidade dos alunos torna o ensino mais significativo, estimulando a compreensão e a motivação para aprender (BRASIL, 2018).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

A análise baseou-se em situações do jogo de truco, jogado com baralho reduzido de 40 cartas (1 a 7, valete, dama e rei). Selecionaram-se cenários reais sugeridos por jogadores, analisando as possibilidades de vitória conforme a distribuição das cartas e as regras clássicas.

Para os cálculos probabilísticos, considerou-se ausência de blefes e erros estratégicos, assumindo jogadores racionais que buscam maximizar suas chances. Os cenários incluíam apenas as cartas conhecidas do jogador e do parceiro, mantendo as dos adversários desconhecidas.

Aplicaram-se técnicas de Análise Combinatória para determinar o total de distribuições possíveis e os casos favoráveis, utilizando fórmulas de combinação simples e a definição clássica de probabilidade para calcular a chance de sucesso em cada jogada.

O estudo foi implementado em sala de aula durante uma Feira de Matemática no Campus, possibilitando aos alunos relacionar os conteúdos matemáticos ao jogo de truco.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise foi desenvolvida a partir de um cenário extraído de uma partida simulada do jogo de truco, apresentada durante a atividade em sala de aula. As cartas foram distribuídas entre quatro jogadores organizados em duplas (X e Y), sendo que a vira foi o Valete de Ouros (J♦), definindo os Reis (K) como manilhas. O objetivo da análise consistiu em avaliar, com base nas cartas de cada jogador e na ordem das jogadas, quais decisões seriam mais vantajosas, assim como a aplicação dos conceitos de probabilidade à situação prática.

##### **Configuração inicial:**

- **Jogador 1x (mão):** K♣, J♥, 3♠
- **Jogador 2x:** J♣, 2♠, Q♦
- **Jogador 1y:** K♥, 3♣, 5♣
- **Jogador 2y (pé):** A♦, 2♣, 7♥
- **Vira:** J♦ → **Manilha: Reis (K)**

Foram simuladas diferentes sequências de jogadas utilizando as cartas descritas. Ao longo das rodadas, as escolhas feitas por cada jogador foram avaliadas e comparadas com as estratégias estatisticamente mais seguras. Dos seis cenários simulados, a dupla X obteve vitória em duas situações, enquanto a dupla Y venceu em quatro.

A análise evidenciou que, em jogos de informação incompleta, a intuição dos jogadores pode ser confirmada ou contrariada pelos cálculos probabilísticos. As simulações possibilitaram a avaliação de decisões estratégicas, como a melhor ordem para jogar as manilhas e o impacto da comunicação não verbal entre os parceiros.

Observou-se que quando as manilhas foram jogadas prematuramente, a dupla adversária pôde adaptar suas jogadas e vencer mesmo com cartas de menor valor, ilustrando a relevância da combinação entre estratégia e probabilidade no processo decisório durante o jogo.

#### **5. CONCLUSÃO**

Este trabalho teve como objetivo explorar conceitos de Análise Combinatória e Probabilidade por meio de situações concretas extraídas do jogo de truco, buscando relacionar a

matemática a um contexto lúdico e próximo da realidade dos estudantes. Os resultados indicam que essa abordagem contribui para a motivação dos alunos e favorece uma aprendizagem mais significativa, ao evidenciar como conceitos matemáticos abstratos podem ser compreendidos de forma prática e aplicada.

Além disso, a utilização do jogo como recurso pedagógico possibilitou a aproximação entre teoria e prática, estimulando o pensamento estratégico e o uso consciente da probabilidade em situações cotidianas. Espera-se que esta proposta possa ser ampliada e adaptada para diferentes conteúdos e contextos educacionais, incentivando o uso de metodologias ativas que valorizem a experiência dos estudantes.

Dessa forma, este estudo reforça a importância de integrar recursos lúdicos ao ensino da Matemática, especialmente em cursos técnicos, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas e o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado, pelo suporte e infraestrutura disponibilizados para a realização desta pesquisa. Estendo meus agradecimentos aos alunos do 3º ano do curso técnico integrado em Informática pelo interesse e participação nas atividades desenvolvidas. Em especial, agradeço à professora Natália pelo apoio e incentivo constantes ao longo deste trabalho, bem como ao Programa de Pós-Graduação em Estatística Aplicada e Biometria da Universidade Federal de Alfenas pelo suporte acadêmico.

## **REFERÊNCIAS**

- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- DANTE, L. R. *Didática da Matemática: uma proposta para o ensino fundamental e médio*. São Paulo: Ática, 2013.
- MONTENEGRO, R.; MONTEIRO, M. *Matemática: Contexto e Aplicações*. São Paulo: Scipione, 2011.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.