



A MATEMÁTICA POR TRÁS DOS JOGOS DE AZAR: UMA PROPOSTA DIDÁTICA COM TURMAS DE 9º ANO NO PIBID

Jonas Domingos Sales de Sousa¹ • Sara Laís Moura Pereira² Higor Lima Oliveira³
Sérgio Vinícius de Lima⁴ Ingrid Teixeira da Silva⁵

Eixo 5 – Formação de Professores

Resumo: O presente trabalho, se trata de um Relato de Experiência, no qual descreve uma proposta didática aplicada a duas turmas de 9º ano no âmbito do PIBID, com o objetivo de revisar conteúdos de probabilidade e análise combinatória de forma lúdica e crítica. A metodologia articulou a matemática com a temática dos jogos de azar para desmistificar a disciplina e promover uma análise consciente sobre um problema contemporâneo. A intervenção foi estruturada em três momentos: uma roda de conversa inicial para investigar os conhecimentos prévios dos alunos; a aplicação do jogo "Corrida de Cavalos"; e por fim, a análise matemática coletiva da atividade. Os principais resultados indicam que, inicialmente, os alunos não relacionavam a matemática à injustiça dos jogos, atribuindo os resultados apenas à sorte ou outros motivos. Através da dinâmica do jogo e da posterior construção do espaço amostral, os estudantes compreenderam de forma prática e matemática o porquê de os jogos de azar serem "feitos para perder", transitando de uma percepção superficial para um raciocínio crítico fundamentado. A experiência demonstrou a eficácia da abordagem para facilitar a aprendizagem de conceitos complexos e fomentar uma formação cidadã mais crítica.

Palavras-chave: Educação Matemática. Probabilidade. Análise Combinatória. Raciocínio Crítico.

1 Introdução

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma política governamental que promove uma valiosa articulação entre a educação superior e a rede pública de ensino, inserindo estudantes de licenciatura no cotidiano escolar. Atuando nesse contexto, os autores deste relato são pibidianos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, no Centro Acadêmico do Agreste (UFPE/CAA). Em meio a atuação deles no programa, um dos principais objetivos é justamente a busca por novas metodologias para o ensino da matemática.

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Licenciando • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • jonas.domingos@ufpe.br • ORCID [0009-0002-2638-7584](https://orcid.org/0009-0002-2638-7584)

² Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Licencianda • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • Sara.lais@ufpe.br • ORCID [0009-0005-3555-9335](https://orcid.org/0009-0005-3555-9335)

³ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Licenciando • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • higor.lima@ufpe.br • ORCID [0009-0004-3410-9036](https://orcid.org/0009-0004-3410-9036)

⁴ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Licenciando • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • sergio.svl@ufpe.br • ORCID [0009-0003-1997-4382](https://orcid.org/0009-0003-1997-4382)

⁵ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • inglid.teixeira@ufpe.com • ORCID [0000-0002-7056-6734](https://orcid.org/0000-0002-7056-6734)





Essa busca se justifica diante de um desafio persistente, em que a matemática é frequentemente vista como um dos maiores temores dos estudantes, um "monstro" impossível de compreender. É pertinente o questionamento sobre o porquê não seguir com as aulas tradicionais, mas a verdade é que o modelo convencional muitas vezes reforça essa imagem negativa da disciplina. Por isso, a procura por abordagens inovadoras é tão presente na educação matemática.

Ademais, a necessidade de novas estratégias torna-se ainda mais evidente ao lidar com conteúdos abstratos, cuja assimilação pelos estudantes é notoriamente mais difícil. Um exemplo proeminente no 9º ano é o estudo de probabilidade e análise combinatória, temas cuja complexidade é uma discussão recorrente entre educadores. Diante disso, é um senso comum entre os autores deste trabalho que associar o ensino de matemática a ideias familiares e pré-concebidas pelos alunos, como os jogos, é uma alternativa poderosa para desenvolver o pensamento matemático de forma mais leve e eficaz.

É justamente para enfrentar esse desafio que o presente estudo se propõe a relatar e analisar uma proposta didática que teve como objetivo central a revisão de conteúdos do eixo temático probabilístico e de análise combinatória. Para isso, a proposta conecta a matemática com os jogos de azar, utilizando este tema como uma ferramenta para o ensino. Através de uma atividade dinâmica e investigativa, buscou-se não apenas facilitar a compreensão de conteúdos considerados complexos, mas também desmistificar a imagem da matemática. Demonstrando a aplicação prática da ciência para analisar um problema contemporâneo e relevante, promovendo o raciocínio crítico dos estudantes ao expor a falsidade e os riscos por trás dos jogos de azar⁶.

2 Ludicidade no ensino e uma formação crítica. Por quê?

O ensino da matemática é frequentemente percebido como desafiador e abstrato, o que acaba gerando desinteresse e dificuldade em muitos estudantes. Abordagens pedagógicas não convencionais, no entanto, são capazes de transformar essa percepção, especialmente ao combater a monotonia e a repetição de exercícios que criam barreiras no aprendizado. Gamificação, Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e Sala de Aula Invertida, são alguns exemplos práticos que melhor descrevem essas abordagens.

⁶ Ressaltamos que este trabalho foi realizado com apoio da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) - Código 001





É nesse ponto que a ludicidade se torna um instrumento pedagógico essencial, pois oferece um caminho para romper com o ensino tradicional e reconectar o aluno com o conhecimento matemático de forma mais significativa. Diante disso, fica perceptível, que a inserção da ludicidade no ensino da matemática é mais do que uma simples técnica para tornar as aulas "divertidas". É uma estratégia pedagógica que humaniza o aprendizado, estimula o pensamento criativo e fortalece a confiança do aluno.

Essa perspectiva é reforçada por Kishimoto (1996), para quem o jogo transcende o simples entretenimento e se configura como um relevante instrumento pedagógico. A autora argumenta que essa atividade espontânea e alegre favorece o desenvolvimento físico, mental e intelectual, além de contribuir para a adaptação social e a formação de um indivíduo crítico. Aplicar essa visão à sala de aula de matemática significa trocar a passividade pela participação ativa. Seja através de jogos, brincadeiras ou experiências práticas, a abordagem lúdica incentiva a criatividade e a colaboração, transformando o erro em uma etapa natural da exploração e desenvolvimento.

No entanto, dentro do vasto campo da matemática, trabalhamos conceitos que envolvem Probabilidade e Análise Combinatória, tendo em vista que esses conteúdos podem ser aplicados a situações do cotidiano e se tornam essenciais para a compreensão do mundo moderno, que é carregado de dados, incertezas e informações que precisam ser interpretadas criticamente. Ademais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no que tange o ensino de matemática já apontava para essa necessidade fundamental, ao afirmar que:

A incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática Probabilidade e estatística. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (Brasil, 2017, p.274)

Assim, ensinar um aluno a calcular as chances de um evento ocorrer ou as diferentes combinações possíveis de um conjunto de elementos vai além da aplicação de uma fórmula. Significa dar a ele ferramentas para tomar decisões mais informadas e questionar notícias de forma embasada e crítica, em suma, lidar da melhor forma possível com situações problemas do cotidiano.





Nesse parâmetro, alinha-se diretamente os preceitos da educação matemática crítica que, segundo Skovsmose (2001, p. 18), "busca promover a reflexão sobre o papel da matemática na sociedade e como ela pode ser usada para transformar realidades". Dessa forma, a prioridade não é apenas a formação escolar do aluno, mas a construção de um indivíduo com pensamento crítico e autônomo. Articular a matemática com a realidade dos estudantes, expõe a relevância prática dessa disciplina. O resultado é a formação de estudantes que não apenas dominam conceitos matemáticos, mas que, acima de tudo, se tornam cidadãos mais críticos, participativos e preparados para os desafios de um mundo complexo e dinâmico.

4. A Proposta Didática: A Matemática por Trás dos Jogos de Azar

A presente proposta didática foi desenvolvida com duas turmas de 9º Ano de uma escola da rede municipal de Caruaru (PE), onde os autores deste trabalho atuam como bolsistas do PIBID. A escolha da escola e das turmas se deu, portanto, pela vivência e inserção dos pesquisadores neste ambiente. A definição do tema surgiu a partir de uma necessidade pedagógica clara, no qual os alunos estavam iniciando o estudo de probabilidades com eventos dependentes e independentes. No entanto, em diálogo com a professora supervisora do programa, percebeu-se a importância de revisar conceitos básicos como espaço amostral, evento, experimento aleatório e as propriedades fundamentais da probabilidade. Para atender a essa demanda de forma engajadora, optou-se por uma abordagem lúdica que conectasse a matemática a um tema atual e polêmico.

Diante disso, a proposta intitulada “A Matemática por Trás dos Jogos de Azar”, teve como objetivo central a revisão de conteúdos do eixo temático probabilístico, articulando a matemática com os jogos de azar. Com o intuito de ultrapassar o grande desafio da educação, que segundo D'Ambrosio (1996, p.32) é “desenvolver um programa dinâmico, apresentando a ciência de hoje relacionada a problemas de hoje e ao interesse dos alunos”. Assim, a aula buscou utilizar a ciência matemática para analisar um problema contemporâneo e relevante para os estudantes, expondo sua falsidade e risco por meio de uma atividade dinâmica e investigativa.

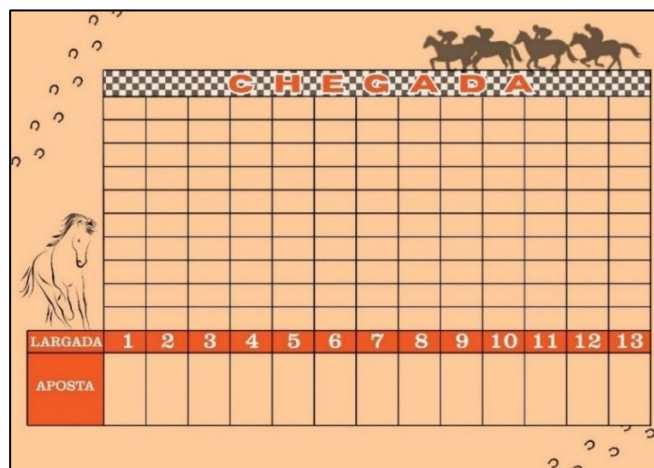
Para garantir uma progressão lógica do aprendizado, a proposta didática foi estruturada e desenvolvida em três momentos distintos que serão detalhados no tópico seguinte. No entanto, a principal ferramenta para alcançar o objetivo inicial foi o jogo “Corrida de Cavalos”, em que a sua dinâmica é simples. Em grupos de no mínimo quatro pessoas, os jogadores utilizam um tabuleiro com 13 arraias numeradas (imagem 1),





representando os cavalos. E assim, cada participante aposta em um número, logo em seguida, os jogadores se revezam no lançamento de dois dados, somando os valores de suas faces voltadas para cima. O cavalo cujo número corresponde à soma, avança uma casa, e o jogo continua até que um dos cavalos cruze a linha de chegada.

Imagem 1 – Tabuleiro utilizado para o jogo “Corrida de Cavalos”



Fonte: Acervo dos autores

A escolha deste jogo foi estratégica por seu potencial probabilístico, embora pareça uma disputa baseada puramente na sorte devido ao lançamento de dois dados, uma análise matemática revela o contrário. De imediato, percebe-se que os cavalos de número "1" e "13" são apostas impossíveis, visto que a menor soma possível com dois dados é 2 (1+1) e a maior é 12 (6+6). Além disso, as chances não são iguais para os outros números, enquanto a soma 2 possui apenas uma combinação possível (1+1), a soma 3 possui duas (1+2 e 2+1). Essa diferença de probabilidades é o elemento central que evidencia a matemática por trás do acaso e justifica a escolha do jogo para a proposta.

Essa abordagem está em consonância com o que defende Grandó (2000), ao afirmar que não basta simplesmente jogar, mas é necessária “uma reflexão sobre o jogo, uma análise do jogo” (p. 38). A autora ainda complementa que, “ao observar as regularidades e resolver os problemas que surgem, é possível ao aluno: ter previsões de jogadas, levantar hipóteses, corrigir ‘jogadas erradas’ e elaborar estratégias vencedoras” (p.38). É justamente esse processo que a proposta busca instigar, mostrando que há uma matemática por trás do jogo e que a escolha do cavalo número 7, por exemplo, é uma estratégia muito mais provável de levar à vitória do que a escolha do número 2.

4 Análise do Desenvolvimento da Proposta Didática

4.1 Primeiro momento - Entre o Mito e a Sorte: O que sabemos sobre jogos de azar?





O ponto de partida para a aula foi explicar sua proposta didática envolvendo os jogos de azar e a matemática, enquanto havia uma investigação as percepções e conhecimentos prévios dos alunos sobre a temática. Para isso, foi organizada um formato de roda de conversas, no qual foram lançadas indagações para iniciar o debate, como, “o que exatamente são jogos de azar?”, “você já jogaram ou conhecem alguém que joga?”, “acreditam que esses jogos são justos?” e “o que pensam sobre os conceitos de sorte, estratégia e risco?”.

No começo, a participação foi tímida, mas conforme as perguntas avançavam, os estudantes foram se soltando. O que se revelou foi de certa forma inesperado, todos possuíam uma consciência notável sobre o assunto. Eles sabiam o que eram os jogos de azar (isso já era esperado), mas o mais importante, tinham a clareza de que não eram jogos justos, afirmando que "eram feitos para a gente perder". No entanto, a grande contradição, que se tornou o ponto de virada da conversa, surgiu logo em seguida.

Apesar de saberem que os jogos de azar são projetados para fazer perder, muitos ali afirmaram que, mesmo assim jogavam. Quando questionados sobre o porquê de continuarem, mesmo cientes da injustiça, as respostas foram variadas. Alguns não souberam responder, enquanto outros justificaram com a simples memória de já terem ganhado alguma vez. Essa justificativa abriu espaço para uma pergunta mais direta: "Mas quantas vezes você precisou perder para conseguir essa vitória?". A resposta foi um sincero e revelador "muitas".

Naquele momento, ficou claro o paradoxo, eles sabiam que os jogos eram injustos e que a derrota era o resultado mais provável, mas se apegavam à pequena, quase remota, possibilidade de ganhar. Contudo, a questão fundamental permanecia em aberto: por que os jogos não eram justos? Obviamente, eram feitos para gerar perdas, mas como isso ocorria na prática? O debate então se desviou para uma discussão sobre sorte e azar, com alguns defendendo a necessidade de sorte e outros discordando, mas ninguém chegou ao cerne da questão.

Durante toda essa discussão, em uma aula de matemática e com uma proposta didática matemática, a palavra "matemática" nunca foi mencionada por eles como um dispositivo que realmente rege e explica a estrutura desses jogos. Eles não possuíam uma percepção crítica da matemática de forma que pudessem relacionar com os jogos de azar. Eles entendiam a matemática enquanto apenas uma disciplina escolar, algo que é aprendido dentro da sala de aula, mas que não se conecta com experiências reais deles.





Daí se justificava que o caminho a seguir não poderia de fato ser apenas uma exposição de fórmulas e conceitos.

4.2 Segundo momento - Jogando para Perder? Explorando a Corrida de Cavalos

No segundo momento da aula, os estudantes foram apresentados ao jogo "Corrida de Cavalos". Enquanto um dos pibidianos detalhava as regras e a mecânica do jogo, outro distribuía os tabuleiros e os dois dados para cada grupo. É fundamental ressaltar que, neste ponto inicial, a dimensão matemática do jogo foi intencionalmente omitida, a instrução era simplesmente para que jogassem e descobrissem o jogo por conta própria.

Com o jogo em andamento, os autores passaram a circular entre os grupos, questionando os estudantes sobre a estratégia por trás da escolha de seus números. A grande maioria não demonstrou um raciocínio estratégico, optando por números de forma aleatória ou baseada em fatores pessoais, como datas de aniversário e "números da sorte". Contudo, na primeira turma uma resposta se destacou, um estudante explicou que escolheu o número 7 por estar posicionado no meio do tabuleiro, entre 1 e 13. Embora não soubesse justificar o porquê, ele intuía que os números nos extremos eram "mais difíceis de aparecer", enquanto os centrais surgiam com mais frequência.

Em contraste, na segunda turma, alguns alunos também escolheram o 7, mas as motivações foram diferentes. Eles seguiram a dica de colegas da primeira turma que já haviam participado da aula, que os alertaram de que aquele seria o número vencedor. Mas, essa "interrupção" não foi um algo que interferiu no desenvolvimento da aula. Até porque, ao final das partidas, iniciou-se uma nova discussão, focada nos números que levaram à vitória, e foi nesse ponto que as experiências das duas turmas se mostraram bastante distintas.

Na primeira turma, o resultado foi o esperado, com exceção de um único vencedor que escolheu o 6, todos os outros ganharam com o número 7. Isso gerou um debate intenso e genuíno do porquê o 7 foi tão dominante. Seria apenas sorte? A dúvida levou alguns estudantes a mencionarem a palavra "possibilidades", começando a tatear o caminho para a explicação matemática.

No entanto, na segunda turma, o desfecho do jogo não gerou o mesmo nível de questionamento. Os vencedores foram mais variados como, 4, 9 e 11, então a única surpresa foi a frustração daqueles que haviam apostado no 7, crendo na "dica" como garantia de sucesso, mas que não venceram. Assim, embora a proposta fosse idêntica para





ambas as turmas, elas percorreram caminhos notavelmente distintos para chegar ao mesmo lugar: a percepção de que havia um viés matemático a ser investigado por trás das regras do jogo.

4.3 Terceiro momento - A Ilusão da Sorte: A Matemática por Trás do Jogo

O terceiro momento da proposta didática foi direcionado ao viés matemático do jogo. A discussão começou com uma pergunta central, no qual era indagado onde a matemática se manifestava naquela atividade e como poderíamos utilizá-la para obter vantagens nas partidas? A dúvida inicial dos alunos foi perceptível, o que levou a uma revisão de conceitos já estudados por eles, como espaço amostral, eventos e propriedades probabilísticas. Embora essa etapa tenha sido mais teórica, foi fundamental para alinhar o conhecimento da turma com exemplos práticos.

Para aprofundar, foi introduzido as noções de análise combinatória, partindo da análise dos dados, com questionamentos como, "Quantas faces um dado possui? E quantas possibilidades há em um lançamento de um dado ao acaso? Em sintonia, a grande maioria respondeu que havia 6 possibilidades, visto a quantidade de faces. No entanto, o desafio surgiu em seguida, "e se jogarmos dois dados, quais são todas as possibilidades de resultados?". Neste ponto, o consenso desapareceu, muitos afirmaram que seriam 12 possibilidades (somando $6+6$), enquanto outros mantiveram o número 6, gerando um impasse que precisava ser investigado.

Para desfazer a confusão e permitir que os alunos visualizassem a solução de forma prática, em conjunto eles foram instigados a traçar todas as combinações possíveis no quadro junto aos pibidianos. Eles já sabiam que somas como 1 e 13 eram impossíveis, logo focaram nos outros números, e foram mapeando que para a soma 2 havia apenas uma possibilidade ($1+1$); para a soma 3, apenas duas ($1+2$ e $2+1$); para a soma 4, havia três ($1+3$, $3+1$ e $2+2$), e assim por diante, conforme a imagem 2. Ao final, eles perceberam que existiam 36 combinações diferentes e, mais importante, que as chances não eram iguais para todos os números, com o 7 se destacando como o resultado mais provável.

Imagem 2 – Possibilidades da soma de dois dados lançados ao acaso





Fonte: Acervo dos autores

A partir dessa descoberta, uma nova e perspicaz indagação surgiu, principalmente da segunda turma, "Se o 7 tem mais chances, por que ele não venceu todas as partidas?". Isso deu início a um debate valioso sobre a natureza da probabilidade, no qual foi concluído que, embora a matemática mostre o resultado mais provável, ela não garante a vitória. Esse foi o argumento final para reforçar como, mesmo entendendo a matemática por trás dos jogos de azar, seu uso não é recomendado, pois o fator sorte continua sendo crucial e a vitória nunca é garantida.

5 Considerações Finais

A aplicação da proposta didática demonstrou ser uma ferramenta pedagógica de notável eficácia para o ensino de probabilidade e análise combinatória, de forma que fuja da tradicionalidade em sala de aula. A atividade superou o objetivo inicial de apenas revisar conteúdos, revelando-se um necessário instrumento para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a desmistificação da matemática como uma disciplina distante da realidade dos alunos.

Enquanto estudantes de licenciatura e bolsistas do PIBID, esta experiência foi imensamente formadora. A atividade confirmou a validade de buscar novas metodologias que se afastem do modelo convencional de ensino, que frequentemente reforça o medo da matemática. Observar as diferentes reações e resultados entre as duas turmas também foi um aprendizado valioso sobre a dinâmica da sala de aula, mostrando que o planejamento pedagógico deve ser adaptável e focado no objetivo de aprendizagem, e não em um roteiro inflexível.

Ademais, para futuras replicações desta proposta, é sugerido aprofundar a análise para além das noções iniciais de probabilidade e combinatória, ou adaptar conforme a





turma escolhida para aplicação. Em síntese, a experiência validou o jogo como uma ponte essencial entre o conteúdo matemático e a formação cidadã, instigando entre os estudantes um raciocínio crítico para analisar problemas contemporâneos e tomar decisões mais conscientes. À medida que provou que a matemática não garante a vitória no jogo, mas oferece a clareza necessária para entender seus riscos e não se iludir com o acaso.

Referências

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 16. ed. Campinas: Papirus, 1996.

GRANDO, Regina Célia. *O Jogo e a Matemática no Contexto da Sala de Aula*. São Paulo: Paulus, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira, 1996.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Autores Associados, 2001.

