

O ESTUDO DAS NOÇÕES DE PROBABILIDADE A PARTIR DO LANÇAMENTO DE DADOS

Wiliam Sebastião da Silva ¹
Anielly Nunes Barbosa ²
Flavia Aparecida Bezerra Da Silva ³

RESUMO

Muitos são os pesquisadores e educadores matemáticos que têm defendido a importância de se utilizar das diversas tendências educacionais e alternativas metodológicas para o ensino dos conteúdos matemáticos na Educação Básica, fugindo assim de uma perspectiva puramente tradicional de ensino focada meramente na exposição e memorização de definições e fórmulas prontas e acabadas. Especialmente, alguns conteúdos matemáticos já trazem consigo ideias de quais tendências o professor pode utilizar, é o caso, por exemplo, do conteúdo de probabilidade que já traz consigo a ideia de partir da utilização de jogos para a construção de conhecimentos acerca do assunto. Considerando que os jogos podem possibilitar um ambiente de aprendizagem lúdico e dinâmico no qual os estudantes podem se envolver com os estudos matemáticos de modo mais prazeroso, este trabalho objetiva discutir sobre a possibilidade de uma proposta de estudo das noções de probabilidade a partir do lançamento de dados. Para isso, essa pesquisa percorre o caminho de natureza bibliográfica e de abordagem qualitativa, resultando em um escrito que visa contribuir para as discussões na área da Educação Matemática, especificamente no que se refere à utilização de jogos em sala de aula da Educação Básica para o ensino de matemática, visando oferecer também contribuições diretas à prática do professor de matemática em sala de aula.

Palavras-chave: Probabilidade, Jogos, Lançamento de Dados, Educação Básica, Educação Matemática.

INTRODUÇÃO

A Matemática, enquanto componente curricular da Educação Básica, tem sido historicamente associada a práticas de ensino centradas na exposição de conteúdos e na memorização de procedimentos. Essa abordagem, embora bastante difundida, tende a limitar a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento e na compreensão conceitual, principalmente quando se trata de conteúdos que dialogam naturalmente com a incerteza, a aleatoriedade e o pensamento multiplicativo, como é o caso da probabilidade.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, wiliam.sebastiao@aluno.uepb.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anielly.barbosa@aluno.uepb.edu.br;

³ Doutoranda em Educação Matemática pelo PPGECM da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, flaaviabezerra@gmail.com;



Nas últimas décadas, pesquisas em Educação Matemática têm indicado a necessidade de uma reestruturação para o ensino, mobilizando tendências metodológicas que valorizem a investigação, a resolução de problemas, o uso de jogos e de materiais manipuláveis em sala de aula, de modo a promover experiências significativas de aprendizagem.

Neste contexto, a probabilidade se apresenta como um campo produtivo para propostas didáticas que se utilizem dessas tendências metodológicas e articulem ludicidade e rigor conceitual. Ao lidar com eventos aleatórios, frequências e diferentes noções de chance, os estudantes são desafiados a formular hipóteses, testar estratégias, analisar dados gerados em situações de experimentação e argumentar com base em evidências. A utilização de jogos — em especial aqueles que envolvem lançamentos de dados — favorece a criação de ambientes de aprendizagem dinâmicos, nos quais a curiosidade e o engajamento funcionam como motores para o desenvolvimento do raciocínio probabilístico e do pensamento multiplicativo. Ao mesmo tempo, a natureza iterativa dos jogos oportuniza o exercício do cálculo mental, a explicitação de estratégias, a comparação de resultados e a reflexão sobre regularidades e variabilidade.

Considerando a presença recorrente de dificuldades dos estudantes em conteúdos fundamentais, como multiplicação, e reconhecendo a relevância de promover uma cultura escolar que acolha a incerteza como objeto de estudo, este trabalho discute a possibilidade de uma proposta de estudo das noções de probabilidade a partir do lançamento de dados. A proposta ancora-se em uma abordagem qualitativa e em revisão bibliográfica sobre o tema, articulando argumentos teóricos e elementos práticos para o planejamento e a condução de atividades em sala de aula, especificamente descrevendo o desenvolvimento de uma intervenção em sala de aula na escola básica. Parte-se do entendimento de que jogos não constituem apenas um recurso motivador, mas um meio do ponto de vista do conhecimento produtivo para que os estudantes investiguem, representem, registrem e validem ideias matemáticas, conectando procedimentos e conceitos.

Do ponto de vista formativo, pretende-se evidenciar como experiências de caráter lúdico podem favorecer tanto aprendizagens conceituais — como a compreensão de espaço amostral, casos favoráveis, probabilidade clássica e observacional — quanto o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, tais como trabalho colaborativo, comunicação e tomada de decisão. Ao professor, interessa oferecer um roteiro didático que detalhe objetivos, organização de turmas, materiais, regras do jogo, formas de



registro, estratégias de mediação e possibilidades de avaliação formativa, permitindo que a proposta seja adaptada a diferentes contextos escolares.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada se insere em uma abordagem qualitativa, apoiada em uma revisão bibliográfica e tem caráter descritivo, tendo como propósito central investigar e discutir a utilização de jogos como recurso didático no ensino de probabilidade. A escolha pela abordagem qualitativa se justifica pelo fato de que o foco não está em estimar resultados numéricos, mas em compreender o processo de aprendizagem e as interações entre estudantes e professor durante a atividade.

A intervenção pedagógica ocorreu em uma turma da 2ª série do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral (ECIT) Professor José Gonçalves de Queiroz, situada na cidade de Sumé-PB. A aula foi desenvolvida no dia 07 de abril de 2025, no turno da tarde, com duração de aproximadamente 1h40min, entre 13h20 e 15h00. Participaram cerca de dezesseis (16) estudantes, que foram divididos em quatro grupos de quatro integrantes. Essa organização foi pensada de forma bem analisada para incentivar a colaboração, a troca de ideias e a negociação de estratégias, favorecendo o aprendizado coletivo e a socialização do conhecimento.

Planejamento da intervenção

O planejamento da atividade partiu de dois eixos principais: a multiplicação e a probabilidade. A escolha dos dados como material didático não se deu de forma aleatória, mas pelo seu caráter acessível, lúdico e matematicamente rico, uma vez que permitem explorar situações de aleatoriedade de forma concreta. A proposta didática foi estruturada em etapas progressivas, de modo que os estudantes pudessem inicialmente lidar com cálculos simples de multiplicação, avançando gradativamente para análises probabilísticas mais complexas.

Antes do início da atividade, o professor explicou a dinâmica do jogo, os objetivos de aprendizagem e as regras de registro. Cada grupo recebeu papel e caneta para anotar os resultados dos lançamentos e organizar suas observações. Essa etapa inicial foi essencial para garantir que todos compreendessem não apenas a mecânica da atividade, mas também a finalidade educativa por trás dela.

Dinâmica da atividade em sala de aula



A primeira parte da dinâmica consistia no lançamento de dois dados. A cada jogada, os alunos deveriam multiplicar os números obtidos nas faces superiores e registrar o resultado. O desafio inicial foi identificar os casos possíveis em que o produto resultaria no número 6. Para tal, os estudantes precisaram raciocinar sobre o espaço amostral total (36 possibilidades) e os casos favoráveis (combinações: [1,6] e [2,3], seja qual for a ordem). Essa análise permitiu que percebessem a relação entre probabilidade clássica (cálculo teórico) e probabilidade empírica (resultado observado).

Foram realizadas duas rodadas de lançamentos por grupo, totalizando oito experimentações. Em seguida, a proposta foi ampliada: os alunos deveriam analisar a frequência de outros resultados (como 2, 3, 4, 5 e 6), comparando o número de vezes que apareceram com a probabilidade esperada. Esse momento foi crucial para a compreensão de que embora haja previsões teóricas, os resultados empíricos podem variar em função do acaso e da quantidade de experimentos realizados.

Papel do professor e registros dos estudantes

O professor atuou como mediador, orientando a organização dos grupos, incentivando a participação de todos e promovendo discussões coletivas. Durante a atividade, o professor fazia perguntas como: “Quais resultados vocês esperam que apareçam mais vezes?” ou “Qual a chance de sair o produto igual a quatro?”. Essas intervenções estimularam os alunos a formular hipóteses e a confrontá-las com os dados coletados.

Os registros dos estudantes foram fundamentais para o desenvolvimento da proposta. Cada grupo anotava os resultados em tabelas simples, marcando a frequência de cada produto. Posteriormente, os registros foram compartilhados e comparados entre os grupos, possibilitando a discussão coletiva sobre semelhanças e diferenças nos experimentos. Esse processo favoreceu a análise crítica, a argumentação matemática e a compreensão da relação entre teoria e prática.

Encerramento e avaliação formativa

Ao término da atividade, foi realizada uma roda de conversa para sistematizar as aprendizagens construídas. Os alunos relataram que a experiência facilitou a compreensão da probabilidade, destacando a diferença entre calcular e observar os resultados de forma prática. Além disso, manifestaram o desejo de ter mais atividades nesse formato, reconhecendo a ludicidade como um fator motivador.

A avaliação da atividade teve caráter formativo, voltado não apenas à verificação de acertos nos cálculos, mas à análise do envolvimento, da capacidade de formular



hipóteses, da argumentação e da interação em grupo. Assim, a metodologia adotada buscou integrar aspectos cognitivos e socioemocionais, promovendo um aprendizado mais completo e significativo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Matemática na Educação Básica tem sido, historicamente, marcado por práticas centradas na memorização de algoritmos e fórmulas, o que muitas vezes distancia os estudantes do significado dos conceitos e reduz sua motivação para aprender. Nesse contexto, diferentes pesquisadores têm defendido a adoção de alternativas metodológicas que favoreçam a participação ativa dos alunos, a ludicidade e a construção de significados. Entre essas alternativas, destaca-se o uso de jogos matemáticos como recurso didático-pedagógico capaz de promover um ambiente mais dinâmico e prazeroso de aprendizagem (Smole; Diniz; Milani, 2007).

De acordo com Piaget (1990), os jogos ocupam papel essencial no desenvolvimento infantil, pois permitem à criança vivenciar situações que estimulam a exploração, a criatividade e o raciocínio lógico. Quando aplicados ao ensino da Matemática, podem funcionar como mediadores entre o abstrato e o concreto, ajudando os estudantes a compreenderem conceitos que, de outra forma, permaneceriam distantes de sua realidade.

Campos (2008) acrescenta que a relação do estudante com os jogos envolve diretamente o “eu” do participante. Isso significa que ao se engajar em uma atividade lúdica, o estudante sente-se parte do processo, assumindo responsabilidades e vivenciando emoções que interferem em sua aprendizagem. O sucesso ou fracasso no jogo deixa de ser apenas um resultado pontual e passa a se relacionar com a autoestima e a percepção de competência do aluno. Nesse sentido, os jogos em sala de aula favorecem o envolvimento afetivo e cognitivo, possibilitando que o estudante dedique maior esforço e atenção às atividades matemáticas.

No campo da Educação Matemática, D’Ambrosio (2007) enfatiza que aprender com prazer deve ser um ideal a ser buscado pelos professores. O ensino que desperta interesse e curiosidade amplia as possibilidades de construção do conhecimento, afastando a ideia de que a Matemática é inacessível ou excessivamente difícil. Para esse autor, metodologias inovadoras, como os jogos, têm a capacidade de transformar a sala de aula em um espaço de investigação e descoberta.



Além disso, Lorenzato (2006) defende a importância do uso de materiais concretos e manipuláveis no ensino de Matemática, pois estes permitem ao estudante estabelecer conexões entre conceitos abstratos e situações reais. Os dados, nesse contexto, representam um recurso simples, mas extremamente eficaz para trabalhar tanto a multiplicação, quanto noções de probabilidade, já que possibilitam a vivência da aleatoriedade em situações experimentais.

Outro ponto relevante é a motivação que os jogos proporcionam para os estudantes da educação básica. De acordo com Kishimoto (1994), o jogo educativo alia o prazer característico da atividade lúdica à intencionalidade pedagógica, configurando-se como uma estratégia eficaz para desenvolver competências cognitivas e sociais. No caso da probabilidade, os jogos tornam-se um meio privilegiado para que os alunos formulem hipóteses, testem resultados e construam significados a partir de experimentações.

Vale ainda destacar que, conforme a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), o ensino de probabilidade deve favorecer a compreensão da aleatoriedade, o desenvolvimento do raciocínio probabilístico e a aplicação desse conhecimento em situações do cotidiano. Ao propor atividades com jogos de dados, o professor não apenas atende às orientações da BNCC, como também potencializa a aprendizagem por meio de estratégias significativas.

Portanto, o uso de jogos como recurso metodológico no ensino de Matemática, especialmente no estudo da probabilidade, pode contribuir para superar dificuldades históricas enfrentadas pelos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais envolvente e eficaz. Ao permitir que os alunos explorem situações de incerteza de forma prática, registra-se não apenas o desenvolvimento de conceitos matemáticos, mas também de habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação e tomada de decisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da proposta com o uso de dados revelou-se bastante produtiva, tanto do ponto de vista conceitual quanto socioemocional. Logo nos primeiros lançamentos, foi possível perceber o entusiasmo dos estudantes em participar da atividade, portanto evidenciando que o caráter lúdico contribuiu significativamente para a motivação. Estudantes que, em situações de aulas tradicionais, demonstravam pouco interesse,



mostraram-se mais engajados, fazendo anotações, discutindo com os colegas e levantando hipóteses acerca dos resultados obtidos.

No primeiro desafio — identificar os casos em que o produto dos números dos dois dados resultaria em seis — os alunos demonstraram inicialmente dificuldades em pensar no espaço amostral total e nos casos favoráveis. Contudo, com o apoio do professor mediador e das trocas em grupo, conseguiram compreender que havia 36 possibilidades de resultados e quantas atendiam à condição. Esse processo permitiu exercitar tanto a multiplicação quanto a lógica combinatória, o que foi essencial para ampliar a compreensão da probabilidade clássica.

Durante os lançamentos, alguns grupos começaram a levantar hipóteses sobre quais produtos poderiam aparecer com mais frequência, antecipando discussões próprias da probabilidade empírica. Essa atitude evidencia o que Piaget (1990) descreve como a importância do jogo para estimular a formulação de estratégias e a busca por explicações racionais. Além disso, o fato de os alunos registrarem os resultados e compararem as frequências observadas com as probabilidades teóricas possibilitou que percebessem a diferença entre expectativa matemática e realidade experimental, compreendendo melhor a noção de aleatoriedade.

Outro aspecto relevante foi o fortalecimento do trabalho em grupo. Conforme apontam Smole, Diniz e Milani (2007), os jogos alteram positivamente o ambiente da sala de aula, promovendo alegria, envolvimento e colaboração. Na prática observada, os estudantes precisaram negociar ideias, confrontar hipóteses e validar cálculos, exercitando também habilidades socioemocionais como respeito às regras, comunicação clara e escuta ativa.

A mediação do professor foi determinante para o sucesso da atividade. Ao lançar questões problematizadoras e incentivar os estudantes a justificarem suas respostas, o professor desempenhou o papel de facilitador do processo de aprendizagem, alinhando-se ao que D'Ambrosio (2007) defende: a importância de aprender Matemática com prazer, mas também com rigor conceitual. Essa mediação evitou que a atividade fosse reduzida a um simples passatempo, transformando-a em uma experiência de construção de conhecimento matemático.

Os resultados também dialogam com as orientações da BNCC (Brasil, 2018), que destaca a necessidade de desenvolver o raciocínio probabilístico e a compreensão da aleatoriedade. Ao experimentar lançamentos de dados, calcular probabilidades e comparar resultados, os estudantes vivenciaram de forma concreta competências



previstas no documento, como análise de situações de incerteza, tomada de decisão fundamentada em dados e raciocínio lógico-matemático.

De maneira geral, pode-se afirmar que a proposta contribuiu não apenas para o aprendizado da multiplicação e da probabilidade, mas também para a formação integral dos estudantes. O envolvimento afetivo e o prazer em participar da atividade mostraram-se aliados ao desenvolvimento cognitivo, confirmando o que Campos (2008) discute sobre a importância das experiências afetivas positivas no processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, é possível afirmarmos que a atividade proposta mostrou-se eficaz tanto para a compreensão de conceitos matemáticos — como multiplicação, espaço amostral e probabilidade clássica e empírica — quanto para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação e tomada de decisão.

Portanto, os resultados observados evidenciam que a utilização de metodologias lúdicas pode contribuir para superar a visão negativa que muitos estudantes têm da Matemática, associando-a a experiências de prazer e descoberta. Assim, confirma-se a defesa de autores como Piaget (1990), Campos (2008) e D'Ambrosio (2007), que destacam a importância de integrar aspectos afetivos e cognitivos no processo de aprendizagem. Além disso, o trabalho dialoga diretamente com as orientações da BNCC (Brasil, 2018), que enfatiza a necessidade de desenvolver o raciocínio probabilístico e a capacidade de lidar com situações de incerteza.

Outro ponto bastante relevante é a simplicidade do recurso utilizado. Os dados são materiais acessíveis, de baixo custo e fáceis de manipular, mas que, quando utilizados de forma planejada e mediada, podem promover discussões matemáticas de alto valor formativo. Isso reforça o argumento de Lorenzato (2006) sobre o potencial dos materiais concretos na construção de significados e na aproximação entre o abstrato e o concreto.

Portanto, conclui-se que a proposta não apenas favoreceu a aprendizagem de conteúdos matemáticos específicos, mas também contribuiu para tornar o ambiente escolar mais dinâmico, atrativo e participativo. Para os professores de Matemática, esse tipo de prática constitui uma alternativa metodológica viável e eficaz, capaz de transformar a sala de aula em um espaço de investigação e colaboração.



Como possibilidade para pesquisas futuras, sugere-se ampliar a aplicação da proposta em diferentes níveis de ensino, bem como explorar variações da atividade com outros jogos ou recursos tecnológicos, de modo a comparar os impactos sobre a aprendizagem e a motivação dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da Aprendizagem**. 37. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 15. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Cadernos do Mathema: Jogos de Matemática de 6ª a 9ª série**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

