



## JOGOS INCLUSIVOS E PROBABILIDADE: UMA EXPERIÊNCIA FORMATIVA COM LICENCIANDOS

Fred Charles Alves de Brito<sup>1</sup> • Thaize de Lima da Silva<sup>2</sup> • Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos<sup>3</sup>

### Eixo 3 – Educação Matemática e diversidade sociocultural

**Resumo:** O ensino de probabilidade na Educação Básica ainda apresenta desafios, entre suas muitas facetas, está a formação de professores de Matemática. Pesquisas revelam lacunas tanto na formação inicial quanto na continuada, especialmente no que se refere ao desenvolvimento do letramento probabilístico. Este trabalho relata uma oficina realizada durante a Semana Pedagógica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, que teve como objetivo promover reflexões e contribuir para práticas voltadas ao ensino de probabilidade em uma perspectiva inclusiva. A oficina teve a participação de professores em formação inicial e pós-graduandos. A metodologia adotada foi expositiva, participativa e prática, com a aplicação de quatro jogos didáticos: Jogo da Linha, Dominó da Probabilidade, Corrida dos Cavalos e Probabilicard. Os jogos abordaram os três significados da probabilidade (intuitivo, clássico e frequentista), além de promoverem interações sociais, mediações pedagógicas e argumentações entre os participantes. Os jogos foram fundamentados na perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem, buscando garantir acessibilidade em sala de aula. Os resultados apontam que o uso intencional de jogos matemáticos pode contribuir para a formação docente e para a proposição de práticas pedagógicas mais inclusivas, favorecendo o desenvolvimento do letramento probabilístico de todos os estudantes. A experiência reafirma a importância de estratégias formativas que articulem teoria, prática e inclusão.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva. Letramento Probabilístico. Formação de Professores. Jogos. Desenho Universal para Aprendizagem.

### 1 Introdução

Muitas são as situações que envolvem probabilidade na vida de todas as pessoas e exige que elas tomem decisões. Para que estas decisões sejam as mais adequadas possíveis, é necessário que desenvolvam habilidades a partir da interação entre elementos de conhecimento e de disposição (Gal, 2005).

Com isso, pensar nos professores como importantes mediadores e colaboradores desse desenvolvimento, necessariamente leva a repensar a formação e a prática destes profissionais de modo a estarem preparados para atender tal demanda (Álvarez-Arroyo, Batanero, 2024).

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Doutorando • Recife, PE, Brasil • fred.charles@ufpe.br • ORCID 0009-0003-5272-0245

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Doutoranda • Recife, PE, Brasil • thaize.lima@ufpe.br • ORCID 0009-0007-5242-4330

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Pós doutora • Recife, PE, Brasil • jaqueline.lixandrao@ufpe.br • ORCID 0000-0003-0375-5081





Os professores, como agentes de uma educação inclusiva e acessível a todos, podem utilizar metodologias que colaborem com o aprendizado dos alunos e deem a todos a oportunidade de aprender de forma equitativa. Para isso, o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) pode ser incorporado ao planejamento do professor como abordagem pedagógica que considera as diferenças.

Os princípios do DUA discutem que deve ser dado aos alunos múltiplas formas de apresentação do conteúdo, de expressar-se em relação ao que foi aprendido e se sentirem motivados a aprender. E o jogo didático se mostra em muitas pesquisas, como a Kranz (2015), como uma das ferramentas que podem ser usadas em sala de aula aliada ao DUA em busca de uma educação mais inclusiva.

Diante disso, este trabalho apresenta o relato experiência de uma oficina formativa realizada com licenciandos e pós-graduandos, na qual se buscou integrar o ensino de probabilidade à perspectiva inclusiva, utilizando jogos com regras como estratégia pedagógica e fundamentando-se nos princípios do DUA.

## **2 A formação do professor que ensina matemática para o ensino de probabilidade na perspectiva do letramento probabilístico**

Diversas pesquisas têm apontado para lacunas na formação inicial e continuada dos professores que ensinam matemática quanto ao ensino de probabilidade na perspectiva do letramento probabilístico (Figueiredo; Coutinho, 2020; Rodriguez-Alveal; Diaz-Levicoy; Aguerrea, 2020).

Essa realidade corrobora com práticas de ensino que não contribuem para o desenvolvimento do letramento probabilístico nem dos professores nem dos estudantes, seja pela ausência de práticas que envolvam a probabilidade, seja pela prática enrijecida no seu significado clássico nem sempre acompanhada de experimentações que explorem o significado frequentista.

Por isso, iniciativas que contribuam para a superação desse dilema se fazem necessárias. A oficina vivenciada teve a participação de pessoas que passaram ou estão passando pelas licenciaturas em Pedagogia ou Matemática. Informaram não terem passado em suas formações por um ensino de probabilidade que se preocupasse com os elementos disposicionais do letramento de Gal (2005). Isto reforça o que os pesquisadores vêm apontando sobre a ausência de uma política formativa voltada a um ensino de probabilidade em conformidade com as recentes diretrizes curriculares (Giordano, 2022).





Focando no desenvolvimento deste letramento e nas suas implicações na formação de professores, destacam-se a partir da análise dos pesquisadores Rodríguez-Alveal, Díaz-Levicoy e Aguerrea (2022) dois pontos importantes: (i) atribuir a linguagem probabilística na formação de professores que ensinam matemática; (ii) e incorporar à formação uma abordagem problematizadora usando jogos que envolvem probabilidade.

Buscamos trabalhar na oficina os três significados da Probabilidade - clássico, o frequentista e o intuitivo (Batanero, 2005) - e suas relações, começando com o intuitivo. Este se faz presente no uso de termos qualitativos como: impossível, improvável, improvável, quase possível, entre outros (Batanero, 2005), como palavras e expressões coloquiais, manifestando as crenças e as preferências de uma pessoa em situações probabilísticas (Kian, 2019), e pode evoluir da preferência pessoal para uma razão lógica vinculada à credibilidade dada pelo julgamento de outras pessoas (Borovcnik, 2021).

Sobre os significados clássico e frequentista, Batanero et al (2021) observaram que num grupo de 139 futuros professores, mesmo com sólida preparação formal em Matemática, de maneira geral não conseguiram fazer relação entre estes significados. Tais resultados direcionam a se pensar possibilidades de formação mais profundas na perspectiva do letramento probabilístico. Na oficina, buscamos desenvolver e articular os três significados da probabilidade por meio de jogos com regras voltados à formação de professores que ensinam matemática.

### **3 O uso de jogos com regras para a formação e prática do ensino de probabilidade na perspectiva inclusiva**

Os professores que ensinam matemática nas escolas precisam repensar seus planos “para uma educação voltada à cidadania global, plena, livre de preconceitos, que reconhece e valoriza as diferenças” (Mantoan, 2015, p. 24). Diante disso, a oficina, além de proporcionar um momento de formação profissional (Neves; Rosa, 2023), focou também na utilização de jogos pedagógicos na perspectiva da inclusão que possam ajudar no desenvolvimento do letramento probabilístico das pessoas.

Ao buscar tornar sua aula acessível a todos, o professor que ensina matemática deve escolher metodologias e recursos didáticos adequadamente. Uma das alternativas metodológicas que vêm sendo utilizadas para esse fim é a aplicação de jogos no ensino (Campos, 2015; Sousa, 2022). O entendimento posto nesta oficina é o de que o jogo pode possibilitar que todos os participantes interajam entre si, aprendendo e contribuindo para





todos aprenderem. Assim, a interatividade foi um aspecto explorado, pois é uma ferramenta potente para a proposição de vivências coletivas e aprendizagens significativas para todos (Sousa, 2020).

Nas aulas de Matemática os jogos já são utilizados para o ensino de diferentes conteúdos e de diversas maneiras, tornando a atividade lúdica e motivante, além de ser uma possibilidade de suprimir barreiras de aprendizagem e/ou de comunicação entre professores e estudantes. Pois “trabalhar com jogos educativos têm se mostrado muito eficazes na aprendizagem dos alunos (...), pois, além do ensinamento prático, tem fins de entretenimento, tanto para o educando quanto para o educador” (Sousa, 2020, p. 6923).

A partir disso, na formação e prática para o ensino de probabilidade, os significados intuitivo, clássico e frequentista podem ser trabalhados através da interação discursiva entre professores (Eugênio; Monteiro; Carvalho, 2021) e entre professor e alunos durante as aulas (Campos; Kranz, 2015). Nesse sentido, avaliando jogos e simulações no ensino de probabilidade, Koparan e Keleli-Yilmaz (2015) realizaram estudos com 55 futuros professores que demonstraram melhora no desenvolvimento de suas habilidades de previsão e inferência, impactando também positivamente no desempenho da população estudantil.

Dessa forma, propor atividades que envolvem o uso de jogos na formação pode contribuir com o desenvolvimento profissional do professor e a formulação de atividades em que também os estudantes cooperam junto ao docente para o desenvolvimento uns dos outros. Pois “o professor independente do ciclo pode auxiliar os alunos em seu aprendizado, usando jogos em sala de aula. (...) é justamente nesta interação social (aluno e professor; aluno e aluno) em que tiramos grandes resultados” (Campos, 2015, p. 47).

A simples escolha de um jogo com regras não garante uma aula acessível a todos. O professor deve analisar possíveis barreiras de participação, comunicação e conteúdo, e buscar eliminá-las. Por isso, esta oficina adotou o conceito do DUA, conforme o artigo 55 da Lei nº 13.146/2015. Ao integrar esse conceito à intencionalidade pedagógica, o professor promove a acessibilidade, criando formas de comunicação que atendam a todos os estudantes. Assim, o professor

(...) pode ser aquele que cria ambientes e instrumentos pedagógicos com a intenção de que todos possam participar da atividade do jogo e daquelas dele decorrentes em igualdade de condições de modo que o conhecimento matemático de cada um e de todos possa avançar” (Kranz, 2015, p. 130).





Portanto, a realização de oficinas de jogos com regras, baseadas no DUA, voltadas ao ensino de probabilidade para professores de matemática, pode favorecer a criação de atividades escolares acessíveis a todos os estudantes, ampliando as possibilidades de desenvolvimento do letramento probabilístico.

#### 4 Apresentação dos jogos e sua vivência na oficina

A oficina “Brincar e aprender: Jogos para o ensino de Probabilidade em uma perspectiva inclusiva” foi realizada em 10 de junho de 2025, durante a Semana Pedagógica do Centro de Educação da UFPE, em Recife. Voltada para professores em formação inicial e pós-graduandos, teve como objetivo discutir o uso de jogos no ensino de Probabilidade para a Educação Básica, com foco na inclusão. A atividade abordou conceitos como linguagem probabilística, cálculo de probabilidade, análise de eventos e ensino inclusivo de matemática, utilizando metodologia expositiva e jogos como recurso didático.

Durante a oficina, os participantes experimentaram quatro jogos didáticos em sequência, com acessibilidade em Libras, seguindo os princípios do DUA. Três jogos — Jogo da Linha, Dominó da Probabilidade e Probabilicard — foram criados pelo grupo de pesquisa GEPeMI-PE, além do jogo Corrida dos Cavalos. Estudos dos pesquisadores indicaram que os jogos enriqueceram o ensino de probabilidade, promovendo o letramento probabilístico segundo Gal (2005), e destacaram a importância da mediação docente e da interação entre os participantes.

O primeiro jogo da oficina, chamado Jogo da Linha, propôs a associação de porcentagens a termos da linguagem probabilística, como “impossível” (0%), “provável” e “certo”. Dois participantes jogaram enquanto os demais atuaram como mediadores em caso de discordâncias. A mediação colaborativa, sem necessidade de intervenção dos ministrantes, evidenciou um ambiente inclusivo (Mantoan, 2015) e indicou zonas de desenvolvimento (Campos, 2015). A atividade promoveu discussões sobre o significado intuitivo da probabilidade, com argumentações evoluindo de preferências pessoais para consensos lógicos (Borovcnik, 2021).





Figura 1 – Jogo da linha



Fonte: Dados da Pesquisa

Já o jogo Dominó da Probabilidade explora a linguagem probabilística dos participantes, abordando conceitos importantes de probabilidade. Ele foi incluído por aprofundar o entendimento intuitivo da probabilidade e por permitir a associação entre porcentagens e termos específicos dessa linguagem.

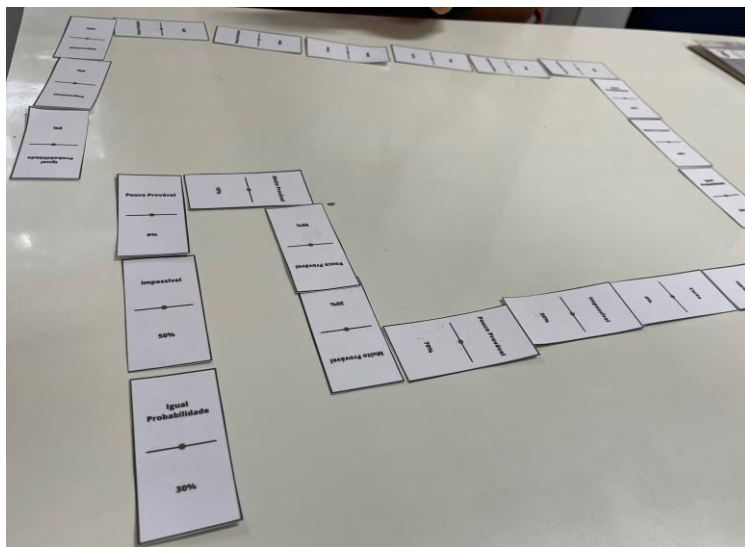
“Os termos e as porcentagens são, respectivamente: impossível, pouco provável, igual probabilidade, muito provável, certo, 0%, 10%, 30%, 50%, 70%, 90% e 100% (...) Quanto à quantidade de jogadores e peças em jogo, indica-se que haja de 2 a 4 jogadores em cada partida, de forma que se há dois ou três jogadores, cada um fique com 10 peças, e se há quatro jogadores, cada um fique com 8 peças” (Silva; Pascoal; Santos, 2024, p. 7-8).

Os participantes foram organizados em grupos e, como no Jogo da Linha, precisavam justificar suas jogadas, que só seriam válidas se a maioria aceitasse a argumentação. Caso houvesse discordância, os ministrantes fariam a mediação — o que não foi necessário, indicando que os grupos criaram relações significativas ao longo dos jogos, favorecendo a construção de vínculos sociais. (Kranz, 2015; Sousa, 2020).





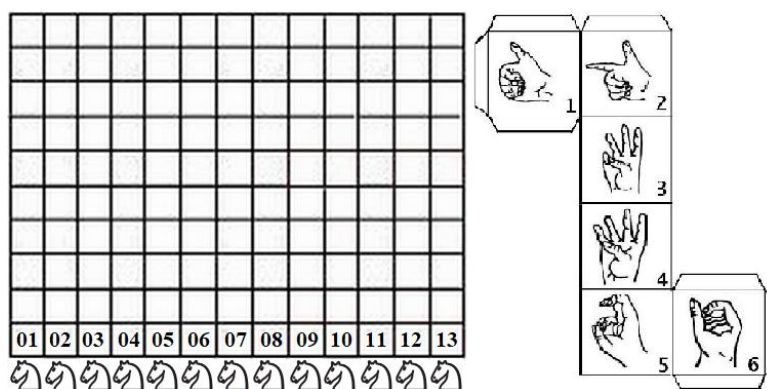
**Figura 2 –** Jogo Dominó da Probabilidade



Fonte: Dados da Pesquisa

Na sequência, foi realizada uma partida do jogo Corrida dos Cavalos, que aborda adição e raciocínios combinatório e probabilístico (Andrade, 2019). Um tabuleiro foi desenhado no quadro, e dois participantes jogaram enquanto os demais assistiram e interagiram por meio de questionamentos feitos pelos ministrantes. As apostas e jogadas permitiram que os participantes identificassem padrões nos avanços dos cavalos, favorecendo o desenvolvimento dos significados intuitivo e frequentista da probabilidade.

**Figura 3 –** Tabuleiro e dado do do Jogo Corrida de Cavalos



Fonte: Dados da Pesquisa

O último jogo aplicado foi o Probabilicard é um jogo que explora os conceitos e significados da probabilidade de forma prática e intuitiva, ajudando a construir noções como as de espaço amostral e de evento. Nesse momento, os participantes foram distribuídos em grupos como na aplicação do Dominó da Probabilidade.

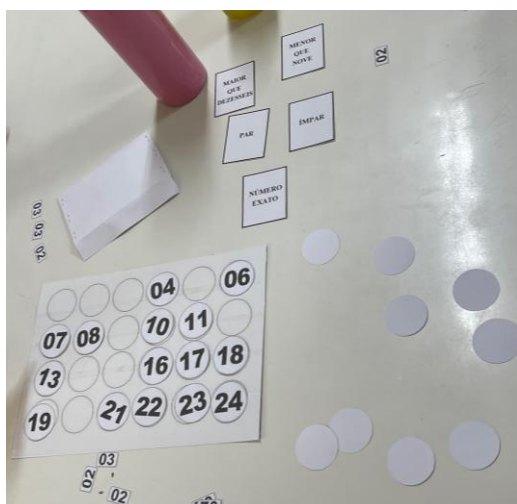




Durante o jogo as cartas numéricas ficam viradas para baixo, de modo que os jogadores não vejam suas respectivas numerações, as de avaliação probabilística ficam visíveis para todos. Após definida a ordem de jogada dos participantes, o primeiro escolhe uma carta de avaliação probabilística e, posteriormente, retira uma carta numérica, se ocorrer de a carta numérica corresponder à de avaliação, então o jogador pontua. Por exemplo, se a de avaliação escolhida for “ímpar” e a numérica conter o número 3, o jogador marcará 3 pontos. No entanto, caso não sejam correspondentes, então não se pontua. Independente de pontuar ou não, as cartas numéricas retiradas devem ficar voltadas no tabuleiro para análise das próximas jogadas (Silva; Pascoal; Santos, 2024, p. 10).

À medida que a partida avançava, os participantes passaram a fazer jogadas mais estratégicas, baseando-se no significado intuitivo da probabilidade. Eles apostavam nas cartas com maior chance de serem sorteadas, utilizando justificativas informais.

Figura 4 – Jogo Probabilicard



Fonte: Dados da Pesquisa

## 5 Considerações finais

A experiência vivenciada durante a oficina evidenciou o potencial formativo dos jogos didáticos como recursos pedagógicos para o ensino de probabilidade, sobretudo quando articulados aos princípios do DUA. Ao promover situações de interação, argumentação e mediação entre os participantes, os jogos contribuíram não apenas para a mobilização dos significados clássico, frequentista e intuitivo da probabilidade, mas também para o desenvolvimento de habilidades previstas nas discussões acerca do letramento probabilístico.

Além disso, constatou-se que mesmo professores e licenciandos que já haviam tido contato prévio com conteúdos de probabilidade, podem não estar preparados para





explorar as dimensões conceituais e inclusivas do ensino dessa área. A oficina permitiu uma ressignificação dessas experiências.

Por fim, reafirma-se a importância de ações formativas que considerem a diversidade dos sujeitos escolares, bem como a necessidade de pensar o ensino de probabilidade de maneira contextualizada, acessível e significativa. Concluímos que oficinas como a apresentada neste trabalho podem fazer parte da formação inicial e continuada, contribuindo para uma Educação Matemática comprometida com o desenvolvimento pleno de todos os estudantes.

### Referências

ÁLVAREZ-ARROYO, R.; BATANERO, C.; GEA, M. M.. Probabilistic literacy and reasoning of prospective secondary school teachers when interpreting media news, *ZDM – Mathematics Education*, v. 0, n. 0, np, maio 2024.

ANDRADE, A. L. S. de. *O ensino de probabilidade com alunos do 9º ano do ensino fundamental: contribuições do jogo “Corrida de cavalos” na perspectiva da resolução de problemas*. 2019. 62f. Monografia (Licenciatura em Matemática) - CAA, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

BATANERO, C.; BEGUÉ, N.; ÁLVAREZ-ARROYO, R.; VALENZUELA-RUIZ, S. M.. Prospective Mathematics Teachers Understanding of Classical and Frequentist Probability. *Mathematics*, v. 9, n. 2526, p. 1-15, out. 2021.

BATANERO, C. Significados de la probabilidad en la educación secundaria. *Relime*, v. 8, n. 3, p. 247-263, nov. 2005.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)

BOROVČNIK, M. Mutual Influence between Different Views of Probability and Statistical Inference. *Revista Paradigma*, Vol. XLII, Nro. Extra1: Educación Estadística, p. 221-256, mar. 2021.

CAMPOS, A. M. A. de. *Jogos Matemáticos: uma nova perspectiva para discalculia*. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

EUGÊNIO, R. da S.; MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L. M. T. L. de. *Letramento probabilístico na formação de professores que ensinam estatística*. In: Temas emergentes em letramento estatístico [recurso eletrônico]/ organizadores: Carlos Eduardo Ferreira Monteiro, Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho. – Recife: Ed. UFPE, 2021. p. 362-382.





FIGUEIREDO, A. de C.; COUTINHO, C. de Q. e S. (2020). Teste nacional de desempenho do estudante do Brasil (Enade), 2014 e 2017: uma análise de questões relacionadas à probabilidade. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, v.13, n.3, p. 298-307, 2020.

GAL, I. Towards 'probability literacy' for all citizens. In G. Jones (ed.), *Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning* (pp. 43-71). Kluwer Academic Publishers, 2005, 136.

GIORDANO, C. C. *Formação de professores que ensinam Probabilidade & Estatística na Educação Básica e os desafios da BNCC*. In: *Formação de professores de matemática e contemporaneidade [livro eletrônico]/ José Carlos Gonçalves Gaspar... [et al.]*. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2022. p. 61-77.

KIAN, F. A. *Linguagem probabilística para o final dos anos iniciais do ensino fundamental: um caminho para o desenvolvimento da alfabetização probabilística*. In: *Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*, 23., 2019, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: UNICSUL, p. 1-12.

KOPARAN, T.; KALELI YILMAZ, G. The Effect of Simulation-based Learning on Prospective Teachers' Inference Skills in Teaching Probability. *Universal Journal of Educational Research*. v. 3, n. 11, pp. 775 - 786, 2015.

KRANZ, C. R. *O desenho universal pedagógico na educação matemática inclusiva*. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Summus, 2015.

NEVES, O. T.; ROSA, P. O. As contribuições da formação continuada na prática docente dos professores de Matemática do ensino fundamental anos finais. *Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino*, v. 1, n. 15, jul. 2023.

RODRIGUEZ-ALVEAL, F.; DIAZ-LEVICOY, D.; AGUERREA, M. Alfabetización y pensamiento probabilístico en docentes de matemática, en formación inicial y en activo. *Uniciencia, Heredia*, v. 36, n. 1, p. 347-362, dez. 2022.

SILVA, H. A.; PASCOAL, R. de C. S.; SANTOS, J. A. F. L. *Possíveis mobilizações de significados, demandas e linguagens probabilísticas em perspectiva inclusiva por meio de uma sequência de jogos*. Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Brasília, p. 1-15, 2024.

SOUSA, M. M. S. de O. O ensino da matemática com ferramentas didáticas como estratégia da educação inclusiva. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 6919-6935, fev. 2020.

