

UNA PROBABILIDADE: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE PROBABILIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL

ONE PROBABILITY: A PROPOSAL FOR TEACHING PROBABILITY IN ELEMENTARY EDUCATION

Lucas Flores Lehnhart¹, Gabriel Pacheco², Thaís de Souza Machado³, Oscar Henrique Reinke Backes⁴,
Ivone Amador⁵, Luis Sebastião Barbosa Bemme⁶,

RESUMO: Esta comunicação tem como objetivo apresentar uma proposta para o ensino de Probabilidade para o nono ano do Ensino Fundamental. Esta proposta é constituída de um material paradidático, voltado para introdução de fenômenos aleatórios, população, amostra e chances. Para isso elaborou-se uma história onde o personagem principal conhece o jogo de cartas chamado Uno e apresenta ao seu amigo. Durante uma partida do jogo na escola o professor de Matemática explica os conceitos relativos à Probabilidade que podem ser estudados a partir do jogo. Assim, busca-se por meio desta atividade introduzir o ensino de Probabilidade de maneira lúdica e que se relacione com situações do cotidiano dos alunos, a fim de oportunizar uma aprendizagem com novos significados, além de incentivar outros docentes a criar modos variados para percorrer caminhos no desenvolvimento do pensamento matemático do aluno.

Palavras Chaves: Ludicidade, Ensino de Matemática, Ensino Fundamental.

ABSTRACT: This communication aims to present a proposal for teaching Probability for the ninth year of Elementary School. This proposal consists of didactic material, aimed at introducing random phenomena, population, sample, chances. To achieve this, a story was created where the main character learns about the card game called Uno and introduces it to his friend. During a game at school, the Mathematics teacher explains the concepts related to Probability that can be studied through the game. Thus, this activity seeks to introduce the teaching of Probability in a playful way that relates to students' everyday situations, in order to provide opportunities for learning with new meanings, in addition to encouraging other teachers to create different ways to follow paths in the development of student mathematical thinking.

Keywords: playfulness, mathematics teaching, elementary education.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática é um dos componentes curriculares na Educação Básica que tem um papel crucial, tanto na vida escolar dos alunos, quanto na vida em sociedade. Esta disciplina vai muito além

¹  0009-0003-1405-4173 – Graduando do curso de Licenciatura em Matemática (UFN). Rua Borges de Medeiros, 908, casa, Centro, 97400000, São Pedro do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: lehnhartlucas@gmail.com

²  0009-0008-1578-5783 – Licenciado em Matemática (UFSM). Professor na Escola Nossa Senhora da Providência, Santa Maria, Rio grande do Sul Brasil. Rua Pedro Santini, 4141 casa 02, João Luiz Pozzobom, 97060-480, Santa Maria, Rio grande do Sul, Brasil. E-mail: gabrielpachecoww@gmail.com

³  0000-0002-5473-5008- Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (UFN). Professora da rede estadual, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Rua Cel. Niederauer, 265, ap. 102, bloco 3, Centro, 97020160, Santa Maria, rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: thais-souzamachado@hotmail.com

⁴  0009-0005-5738-2462- Graduando do curso de Licenciatura em Matemática (UFN), Técnico Administrativo da (UFN) Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Rua dos Andradas, 1235 ap. 108, Centro, 97010-030, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: oscar.backes@ufn.edu.br

⁵  0000-0002-7977-0643 – Mestre em Educação Matemática e Ensino de Física (UFSM), Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática (UFN), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. Rua Júlio de Castilhos, 276, Centro, 96501000 Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: ivoneteamador@yahoo.com.br

⁶  0000-0002-2306-1696 – Doutor em Ciências e Matemática (UFN). Professor na (UFN), Santa Maria, Rio grande do Sul, Brasil. Rua Silva Jardim, 1854, ap. 52, Centro, 97010492, santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: luis.bemme@ufn.edu.br

de apenas aprender a memorizar fórmulas e fazer contas, ela é responsável pelo desenvolvimento cognitivo, intelectual e do raciocínio lógico, além de auxiliar na resolução de diversos problemas do dia a dia.

Contudo, mesmo apresentando inúmeros benefícios para o desenvolvimento humano como supracitado anteriormente, a Matemática normalmente é vista pelos alunos como um desafio a ser superado na vida escolar. Nesse sentido, o professor, na grande parte das vezes, tem que desmistificar tais medos e incertezas dos alunos frente ao conteúdo. Com isso, o ensino tradicional torna-se desinteressante para os alunos, intensificando um pouco mais sua falta de interesse pela disciplina.

Por outro lado, aulas que trazem elementos lúdicos na sua organização, normalmente apresentam um maior envolvimento e participação dos alunos, convertendo o aluno de um ser passivo para um estudante ativo e protagonista da sua aprendizagem. Desta maneira, ao entrelaçar o ensino lúdico ao cotidiano do aluno, evidencia-se a importância da Matemática para a vida dos estudantes, além de aprender divertindo-se.

O lúdico exerce um grande fascínio, já que é inerente ao ser humano, reportando-se a momentos de prazer. O lúdico pode mostrar-se através de estratégias quando falamos de jogos, de imaginação quando nos reportamos a histórias ou ainda em dramatização ou construção quando falamos em artesanato (Aragão, 2007).

Nesse viés, uma das áreas da Matemática que se pode ensinar de maneira lúdica conseguindo também relacionar a realidade dos alunos é a Probabilidade. Segundo Bayer (2005), o estudo da probabilidade na escola necessita iniciar a partir da utilização de um jogo ou com atividades que busquem despertar a curiosidade nos alunos. Sendo assim, faz-se necessário entrelaçarmos a probabilidade, com outras áreas de conhecimento

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na Unidade Temática Probabilidade e Estatística propõem-se

[...] 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, 2018, p. 274).

Nesse sentido, esta comunicação tem como objetivo geral apresentar uma proposta para o ensino de Probabilidade para o nono ano do Ensino Fundamental. A inquietação dos autores durante os encontros do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre o ensino da Matemática levou a criação de uma proposta que trouxe indícios de ser capaz de motivar e facilitar a aprendizagem.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Matemática sempre esteve vinculada ao desenvolvimento do próprio ser humano, tornando-se uma ferramenta para resolução de seus problemas diários, como cálculos de áreas, contagem, medições, construções de utensílios, dentre outras diversas funcionalidades. Com isso, as diferentes civilizações desenvolveram maneiras de ensinar os conceitos matemáticos às novas gerações.

Segundo a BNCC, a Matemática não se restringe à quantificação de fenômenos determinísticos e de cálculos com números e grandezas, mas estuda também a incerteza de fenômenos de caráter aleatório. Além disso, a Matemática cria sistemas abstratos que contêm ideias e objetos que são de fundamental importância para a compreensão de fenômenos, elaboração de representações significativas e argumentações sobre os mais distintos contextos (Brasil, 2018).

Atualmente, o uso de recursos lúdicos para o ensino de Matemática tem se mostrado eficiente para este fim. Por lúdico entende-se que “são atividades que geram prazer, equilíbrio emocional, levam o indivíduo a autonomia sobre seus atos e pensamentos, e contribuem para o desenvolvimento social” (Araújo, 2000, p. 60). A partir do emprego de atividades lúdicas é possível proporcionar um ensino através do prazer e diversão.

Segundo Carvalho, Lello e Araújo (2022) para se formar alunos mais criativos, críticos e capazes de tomarem suas decisões, deve-se criar um ambiente escolar onde eles possam usar suas habilidades e conhecimentos oriundos de seu cotidiano, para um melhor entendimento sobre o conteúdo, nesse viés, é necessário que haja várias formas de aplicação, fazendo com que se diferenciam da mesma rotina.

Deste modo, uma das principais formas para promover esse ambiente propício para uma aprendizagem é através dos jogos. Lima (2008) pontua que:

Atividades com jogos aparecem como grandes aliados na busca desse prazer, pois com o lúdico, o professor não ensina, mas ajuda o aluno a encontrar caminhos por meio da criatividade, da imaginação e da tomada de iniciativas para encontrar os resultados desejados, bem diferente da matemática cheia de fórmulas e memorizações, que não exige do educando o raciocínio próprio, levando-o a resolver um determinado exercício muitas vezes sem compreender a lógica de suas ações [...] (p. 23)

Além disso, a ludicidade proporciona também o trabalho em grupo, o que favorece o desenvolvimento do senso de cooperação já que tal trabalho faz com que os alunos troquem ideias, raciocinem de modo conjunto além de elaborarem estratégias de resolução. Partindo desta mesma perspectiva, Grandó (2015) destaca que o:

[...] ambiente da sala onde serão desencadeadas as ações com jogos, necessita ser planejado, propício à investigação, principalmente se se tratar de crianças, de forma que, ao trabalharem em grupos, eles possam criar novas formas de se expressar, com gestos e movimentos diferentes dos normalmente "permitidos" numa sala de aula tradicional. É necessário que seja um ambiente onde se possibilitem momentos de diálogo sobre as ações desencadeadas. Um diálogo entre alunos e entre professor e aluno, que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que vão sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação (GRANDÓ, 2015).

Por fim, Grandó (2015), pontua que não se pode somente jogar o jogo, é preciso fazer uma reflexão a partir dele, relacionando-o com o conteúdo que se está ensinando. Assim, tanto para o docente como para os discentes o ensino por meio do lúdico é capaz de proporcionar inúmeros benefícios, causando uma transformação positiva no ambiente de sala de aula.

Aliado a essa preocupação com o ensino de Matemática, para essa proposta de ensino o foco está nos conceitos ligados a Probabilidade. Segundo Bayer (2005) a Probabilidade é responsável por

estudar fenômenos aleatórios, que mesmo repetidos em condições idênticas acabam por gerar resultados distintos, sendo assim não é possível apontar com certeza o resultado final.

Simulações de situações complexas são frequentemente baseadas em probabilidades que ajudam a projetar coisas e situações. Deste modo, com as ideias e métodos probabilísticos cada vez mais presentes no nosso meio, é natural que esse ramo da Matemática venha a ampliar sua visibilidade e presença no currículo da escola (Wan de Walle, 2009).

Além disso, é viável observar que a Probabilidade está presente em diversos outros campos e áreas da Matemática, sendo assim acaba se tornando um auxiliar para outros cálculos. Ademais, nota-se que os conhecimentos probabilísticos também estão presentes em acontecimentos do cotidiano, como jogo de cartas, esportes, previsão do tempo dentre outros casos, possibilitando por meio disso que o professor tenha várias maneiras de conseguir interrelacionar o conteúdo com eventos presentes na vida dos estudantes.

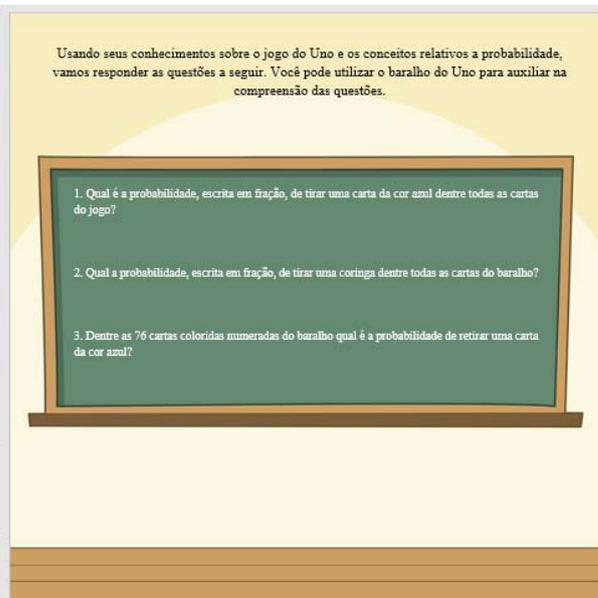
Porém, segundo Carvalho e Oliveira (2002), os tópicos de Probabilidade não são ensinados no Ensino Fundamental e Médio, e quando são apresentados é por meio da resolução de exercícios aplicando simplesmente a fórmula. Entende-se que ensinar probabilidade, apenas por fórmulas, não vai garantir que os alunos tenham construído o conceito probabilístico.

Van de Walle (2009) salienta que os conceitos realísticos de chance e de azar exigem um certo desenvolvimento da criança para que elas possam construir ideias formais sobre probabilidade em um evento futuro. Segundo o autor, esse desenvolvimento ocorre melhor quando as crianças têm a possibilidade de discutir com seus pares os resultados de uma variedade de situações probabilísticas, antes mesmos da introdução de regras e definições formais.

3. O PRODUTO EDUCACIONAL

Este produto educacional caracteriza-se como um material paradidático que tem como objetivo auxiliar no ensino de probabilidade, alunos do nono ano do Ensino Fundamental. A narrativa apresenta a história de um garoto, chamado de João, que ao viajar para a casa de seus avós aprende com eles o jogo chamado de Uno. Ao retornar das férias, começa a jogar com seu amigo, até que em determinado momento o professor de Matemática chega para apresentar os conceitos de Probabilidade que estão presentes no jogo de carta, como: população, amostra e evento, introduzindo assim os principais conceitos de Probabilidade para os estudantes. A Figura 1 apresenta algumas cenas do material elaborado.

Figura 1. Cenas do material elaborado.



Fonte: Arquivo dos autores.

Para ter acesso ao Produto Educacional na íntegra, acesse o link: <https://drive.google.com/drive/folders/19vnXQccVzkR8CFhw9CAaDKJkft0Y2LQg?usp=sharing>.

Além da narrativa apresentada como introdução ao produto, o material ainda é constituído de questões sobre Probabilidade envolvendo o jogo de cartas Uno. Nesse sentido, é explorado conceitos sobre comparação de Probabilidade, como também a utilização de frações e porcentagens para indicar a Probabilidade de acontecer tal fato. O professor será mediador de discussões dos alunos sobre o tema em questão. No quadro 1 segue alguns exemplos de questões presentes no material elaborado.

Quadro 1 Questões desenvolvidas na atividade

1. Qual é a probabilidade, escrita em fração, de tirar uma carta da cor azul dentre todas as cartas do jogo?

URI – Santo Ângelo, 10-11 de outubro de 2024.

2. Qual a probabilidade, escrita em fração, de tirar uma coringa dentre todas as cartas do baralho?
3. Dentre as 76 cartas coloridas numeradas do baralho qual é a probabilidade de retirar uma carta da cor azul?

Fonte: Organização dos autores.

O material foi utilizado, de forma inicial, com uma turma de nono ano do Ensino Fundamental, sendo que sua aplicação seguiu quatro momentos, sendo eles:

Primeiro momento: O professor fez uma leitura em conjunto com os alunos do material paradidático. Essa leitura conjunta permitiu ao professor fazer pausas ao longo da história para pontuar conceitos e ideias que vão surgindo ao longo do material.

Segundo momento: Após a leitura da história o professor organizou a turma em grupos para que eles pudessem explorar o jogo Uno. A ideia desse momento é que os alunos que ainda não conhecessem o jogo tivessem a possibilidade de conhecê-lo. O professor incentivou os alunos a jogarem pelo menos uma partida para vivenciarem o jogo.

Terceiro momento: o professor explicou os principais conceitos de Probabilidade que são mencionados no material paradidático. Para isso ele utilizou-se da lousa para ir anotando as principais ideias e fazendo relações entre elas.

Quarto momento: utilizando as cartas do Uno como uma ferramenta auxiliar, os alunos, em grupo, buscaram responder as questões presentes no material. Esse momento foi de grande importância para o professor, pois ele teve a possibilidade de verificar até que ponto os alunos haviam entendido os conceitos que foram explicados e o modo como eles relacionaram com o jogo.

4. RELATO DA APLICAÇÃO E PRINCIPAIS RESULTADOS

A partir de uma aplicação inicial com alunos do nono ano do Ensino Fundamental, foi possível identificar alguns pontos em que este material pode favorecer a aprendizagem de probabilidade, estes pontos são os seguintes:

Despertar o interesse dos alunos sobre a Probabilidade ao lerem a história: A elaboração de uma história pautou-se no fato de que a mesma pode se converter em um recurso que desperte no aluno o interesse pela temática, uma vez que, ao lerem uma história o aluno pode se sentir envolvido pela temática presente no enredo elaborado. Nesse sentido há uma diferença em introduzir uma temática utilizando um recurso didático, ao invés de partir direto para definições e fórmulas.

Compreensão do conceito de Probabilidades: A partir da leitura da história e da introdução de um recurso lúdico (o jogo), os alunos se sentiram mais motivados a aprender sobre os conceitos ligados a Probabilidade. Essa motivação pode ter levado a compreensão do conceito em questão uma vez que eles tiveram a possibilidade de ver a relação que existe entre o que está se estudando com uma situação do mundo real.

Aplicação dos conceitos de Probabilidade no jogo Uno: A partir do estudo do material elaborado e da atividade de jogar o Uno, alguns alunos conseguiram relacionar os conceitos de probabilidades estudados com as regras do jogo. Deste modo, a utilização deste material, poderá auxiliar o aluno na percepção de que muitos dos conceitos que são estudados em aula possuem relações diretas com situações do cotidiano.

Facilitar a resolução de exercícios de Probabilidade: Por fim, a elaboração deste material, a partir de todos estes elementos já citados, facilitou a resolução dos exercícios de probabilidade ao

aproximar os conceitos estudados com situações cotidianas dos alunos, ou seja, o jogo do Uno serviu como um material manipuláveis no processo de resolução de questões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta comunicação tivemos como objetivo apresentar um produto educacional voltado para o ensino de Probabilidade no nono ano do Ensino Fundamental. A elaboração deste produto pautou-se em dois aspectos distintos, mas que se complementam.

O primeiro, dele diz respeito a importância que tal conceito possui, não somente para a vida estudantil do aluno, mas para compreender situações que são decorrentes do cotidiano deles. Ao estudar Probabilidade, faz-se necessário que os alunos entendam conceitos e palavras relacionadas à chance, incerteza e aleatoriedade, que aparecem nas nossas vidas diariamente. Este material foi construído com a função de buscar materializar tais conceitos em uma situação que é de conhecimento dos alunos.

O segundo ponto diz respeito a necessidade de se construir produtos educacionais que aliem em mesmo grau de importância, o modo como se ensina e o conteúdo que se quer ensinar. Assim, para a construção de produtos educacionais faz-se necessário ter claro os critérios de elaboração e a escolha do referencial teórico e metodológico que sustentaram a elaboração do produto. Importante ressaltar que o desenvolvimento de um produto educacional necessita de um roteiro bem estabelecido para assim, aumentar a possibilidade de alcançar seus objetivos educacionais.

Salienta-se ainda que a elaboração de um produto educacional não é algo simples, requer um investimento muito grande de estudos e pesquisas, o que exige tempo para maturação das ideias e produção do material. Nesse sentido, o trabalho colaborativo em um grupo de estudos e pesquisa é fundamental para que a proposta aconteça.

Por fim, pontua-se que este produto educacional pode contribuir para a melhoria do ensino por tudo que já foi exposto ao longo desta escrita, no entanto, os distintos olhares de professores e pesquisadores da área do Ensino/Educação Matemática pode potencializar e trazer novas perspectivas sobre o uso deste material.

6. REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Janaina de Souza. **Metodologia e Conteúdos Básicos de Comunicação e Artes**. Indaial: Ed ASSELVI, 2007.

ARAÚJO, Iracema Rezende de Oliveira. **A utilização de lúdicos para auxiliar a aprendizagem e desmistificar o ensino da matemática**. 2000. 136f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de pós-Graduação em Engenharia de Produção Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000.

BAYER, Arno, et al. **Probabilidade na escola**. Congresso Internacional de Ensino de Matemática. Vol. 3. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Brasil no Pisa 2022 [recurso eletrônico]. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

Carvalho, Dione Gley Braga; Lello, Jose Pinheiro & DE Araújo, Jose Augusto Bragado. (2022). A ludicidade no processo de ensino e aprendizagem da matemática. **Revista Ibero-Americana De Humanidades**, Ciências E Educação, 8(8), 1215–1228. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i8.6695>

CARVALHO, Dione Lucchesi.; OLIVEIRA, Paulo César. Quatro concepções de probabilidade manifestadas por alunos ingressantes na licenciatura em matemática: clássica, frequentista, subjetiva e formal. In: **Reunião anual da ANPEd**, 25., 2002, Caxambu. Anais... Caxambu: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2002. 1 CD.

GRANDO, Regina Célia. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 5, n. 02, p. 393-416, 2015.

LIMA, Osmarina Guimarães; SILVA, D. A. M.; BITTENCOURT, W. A. **Didática especial da Matemática: Ensino fundamental**. Manaus: UEA, 2008.

MELO, Elizabete Amorim de Almeida. **Livros paradidáticos de língua portuguesa para crianças: uma fórmula editorial para o universo escolar**. 2004. 146p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1596656>. Acesso em: 12 mar. 2024.

RODRIGUES, Luciano. Lima. **A Matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano**. Brasília: UCB, 2005.

VAN DE WALLE, John A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores em sala de aula**. Tradução: Paulo Henrique Colonese, 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.