

INTRODUÇÃO A TEORIA DA PROBABILIDADE ATRAVÉS DOS JOGOS: CORRIDA DE CAVALOS E JOGO DAS PORTINHAS

Eduarda de Lima Souza; Aleff Hermínio da Silva; Agnes Liliane Lima Soares de Santana

Universidade Federal da Paraíba, eduardasouza.mat@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba, aleff_tj2011@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba, agnes@dce.ufpb.br

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo principal relatar a experiência obtida em uma oficina pedagógica na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Umbelina Garcez no município de Mamanguape - PB, a qual ocorreu no âmbito de um Projeto do Programa de Licenciatura - PROLICEN, da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV – Rio Tinto. Nesta oficina foi trabalhado o conteúdo matemático de probabilidade o qual é de suma importância. Foram utilizados como recursos didáticos os jogos: corrida de cavalos e o jogo das portinhas com o intuito de facilitar o ensino-aprendizagem do conteúdo de probabilidade além de tornar a aula dinâmica e participativa. A metodologia utilizada nesse trabalho de investigação caracteriza-se por uma pesquisa exploratória. Durante o decorrer da oficina foi notório o interesse dos alunos em participarem de todas as atividades propostas, onde foram explanadas suas opiniões e experiências sobre o assunto tratado. Os resultados esperados foram alcançados, uma vez que, ao final da oficina foi possível observar, através dos relatos escritos dos alunos que o jogo foi um instrumento facilitador do conhecimento, que contribuiu para a aprendizagem dos alunos, despertando o interesse dos alunos em aprender de maneira ilustrativa e concreta os conhecimentos que tanto eram vistas em sala de aula. E para nós futuros professores, a experiência nos proporcionou conhecimentos e habilidades para a vida acadêmica, adquirindo prática em sala de aula.

Palavras-chave: Probabilidade, Jogos no ensino da Matemática, Ensino da Matemática, Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

Segundo Dante (2014), o estudo das probabilidades teve sua origem na necessidade quantificar os riscos dos seguros e de avaliar as chances de se ganhar em jogos de azar. O surgimento dos seguros teve início a mais de 5 mil anos e está associado à perda de carga dos navios por roubo ou naufrágio. Os estudos matemáticos sobre seguros aparecem no início do século XVI, relacionados a seguros de vida. Iniciados por Gerônimo Cardano (1501-1576) em 1570, não ganharam repercussão. Em 1693, Edmund Halley (1656-1742) propôs um cálculo do valor da anuidade do seguro em termos da expectativa de vida e da probabilidade de sobrevivida por um ou mais anos. Em 1730, em um estágio adiantado, Daniel Bernoulli (1700-1782) retomou problemas clássicos e deu os primeiros passos em direção a novos tipos de seguros. Outra grande contribuição para o estudo de probabilidade está relacionada com jogos de azar, onde não importa o raciocínio ou habilidade do jogador à probabilidade de ganhar ou perder depende exclusivamente do acaso. Inicialmente havia apenas a preocupação de enumerar as possibilidades de se obter certo resultado no jogo, e os primeiros cálculos de probabilidade em jogos de azar foram feitos com base em situações concretas. Os problemas

genéricos viriam a ser resolvidos mais tarde por Pierre de Fermat e Blaise Pascal. Diz-se que em 1654 Pascal recebeu de seu amigo Chevalier de Méré o desafio de resolver questões como esta: “Em oito lances de um dado um jogador deve tentar tirar o número um, mas depois de três tentativas infrutíferas o jogo é interrompido por seu oponente. Como deveria ser ele indenizado?”; isso desencadeou uma série de correspondências entre ele e Fermat, o que estimulou os estudos de Huygens sobre o assunto. Desta forma o seguro de navios e os jogos de azar foram a base para se chegar aos modelos de probabilidade que existem nos dias de hoje. (DANTE 2014) .

A probabilidade além de ter suas raízes na solução de problemas de jogos também as tem no processamento de dados estatísticos. Os problemas estatísticos mais importantes que requerem o pensamento probabilístico originam-se no processo de amostras. Em 3000 a.C., já se realizavam censos na Babilônia, China e Egito. Há registros de que o rei chinês Yao, nessa época, mandou fazer uma verdadeira estatística agrícola e um levantamento comercial do país. Já os romanos anotavam os dados demográficos com um registro cuidadoso dos nascimentos e das mortes em sua população. Os objetivos desses censos variavam desde utilizar o número de habitantes para taxaço e cobrança de impostos até verificar o número de homens aptos a guerrear.

É importante salientarmos que as raízes da Estatística também estão centradas nas diferentes áreas do conhecimento, tais como: direito, agronomia, administração, finanças, saúde, engenharias, tomada de decisão, entre outras, nos remetendo assim à interdisciplinaridade.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais elaborados e publicados pela SEF/MEC, esses temas estão recomendados no bloco de conteúdo “Tratamento da Informação” do currículo de Matemática. Nesse bloco, além da probabilidade e da estatística inclui-se a combinatória, considerando que tais assuntos possibilitam “o desenvolvimento de formas particulares de pensamento e raciocínio, envolvendo fenômenos aleatórios, interpretando amostras, fazendo inferências e comunicando resultados por meio da linguagem estatística”. (BRASIL, 1998, p.134).

Por outro lado, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN do ensino fundamental (Brasil, 1997 e 1998) e do Ensino Médio PCNEM (Brasil, 2000) e PCN+ (Brasil, 2002) sugerem que deve-se ensinar, desde as séries iniciais, a coletar dados, organizá-los em tabelas e gráficos, resumi-los utilizando estatísticas de tendência central e dispersão, de tal forma a extrair dos dados padrões, tendências, permitindo a generalização. Também, deve-se trabalhar a leitura e a interpretação de gráficos, tabelas e informações estatísticas veiculadas pela mídia.

Além disso, os PCN também sugerem o trabalho com as ideias intuitivas de probabilidades a fim de que o aluno compreenda que muitos fenômenos da natureza e da vida cotidiana das pessoas não são determinísticos, sendo que muitos deles podem ser modelados, atribuindo probabilidades aos possíveis resultados, permitindo a tomada de decisões em condições de incerteza.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o ensino da Probabilidade e da Estatística aparece inserido no bloco de conteúdos denominados “Tratamento das Informações”, o qual é justificado pela demanda social e por sua constante utilização na sociedade atual, pela necessidade de o indivíduo compreender as informações veiculadas, tomar decisões e fazer previsões que influenciam sua vida pessoal e em comunidade. Nesse bloco, além das noções de estatística e probabilidade, destacam-se também as noções de combinatória.

Os PCN consideram que tais assuntos possibilitam o desenvolvimento de formas particulares de pensamento e raciocínio, envolvendo fenômenos aleatórios, interpretando amostras, fazendo inferências e comunicando resultados por meio da linguagem estatística. Ressaltam também que o estudo desses temas desenvolve, nos estudantes, certas atitudes que possibilitam o posicionamento crítico, o fazer previsões e o tomar decisões. Acreditam que tratar essas questões, durante o Ensino Fundamental, seja necessário para a formação dos alunos.

Sob essa ótica, Lopes (1998, p. 11-12) afirma que o “ensino e probabilidade são conhecimentos fundamentais para analisar índices de custo de vida, para realizar sondagens, escolher amostras e outras situações do cotidiano.” Dessa forma, acreditamos que o ensino da probabilidade contribui significativamente no desenvolvimento de habilidades e competências, capazes de formar modelo, criando um plano para realizar coletas de dados e, principalmente, encontrando ferramentas que podem ser usadas para auxiliar no processo investigativo.

Ao corroborar com o apresentado, Coutinho (2009), menciona que para sistematizar os conceitos e procedimentos com os alunos da educação básica é essencial lhes permitir vivenciar efetivamente os processos de experimentação científica, do ponto de vista do desenvolvimento do raciocínio probabilístico, ou seja, quanto antes o aluno tiver acesso à manipulação de dados em tabelas e gráficos, mais fácil será a sua compreensão e incorporação desses conteúdos.

Em seu trabalho sobre o ensino da Estatística, Castro e Cazorla (2005) indica que este não deve ser sistematizado numa concepção tradicionalista, ou seja, por meio de um conjunto de técnicas e procedimentos operatórios, bem como não deve limitar-se apenas à coleta de

dados ou à mera resolução de exercícios dos livros didáticos. Embora se deva perpassar por tais questões, é indispensável extrapolar exclusivamente essa linha de atuação pedagógica, observando as situações reais que devem significar aos alunos fonte dos conhecimentos estatísticos.

Concordamos com Batanero (1999), quando afirma que é preferível integrar as atividades estocásticas à matemática escolar sempre que possível, aproveitando as conexões com Aritmética, Geometria e situações do cotidiano dos alunos. Estatística e Probabilidade, em sala de aula, poderiam ser temas explorados através da matematização.

Godino et al (1996), destacam ainda que a probabilidade pode ser aplicada à realidade tão diretamente quanto a aritmética elementar não sendo preciso teorias físicas muito menos técnicas matemáticas complexas. Dessa forma, a probabilidade é uma excelente oportunidade para mostrar aos estudantes como matematizar, como aplicar a Matemática para resolver problemas reais, não devemos identificá-las por meio de uma definição Matemática, é preciso que o ensino das noções probabilísticas aconteça mediante uma metodologia diferenciada, através de propostas com problemas concretos vivenciados nos experimentos reais ou simulados.

O conteúdo de probabilidade está presente no nosso cotidiano, é um conteúdo bastante temido, pelo fato de ser poucas vezes entendido e compreendido, pensando nisso decidimos elaborar e aplicar uma oficina pedagógica abordando tal assunto matemático no intuito de expandir e fixar o aprendizado que os alunos obtinham anteriormente, nesta oficina foi introduzido dois jogos na finalidade de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que o uso do lúdico tem apresentado contribuições no ensino-aprendizagem de matemática, pois eles proporcionam um aprendizado mais dinâmico, interativo, interessante e motivador para o aluno e a oportunidade de aprender interagindo e refletindo, não apenas o aprender mecânico ou repetitivo.

O ensino da Probabilidade e da Estatística pode contribuir para isso, promovendo o desenvolvimento da capacidade crítica e da autonomia, assim como outros conceitos matemáticos tradicionalmente trabalhados na escola. Uma vez que, a Combinatória, a Probabilidade e a Estatística estão em nosso cotidiano, através do azar, do aleatório e do acaso. Desempenham um papel importante na compreensão a respeito da natureza, justificando a necessidade de possibilitar às pessoas o contato e o confronto com essas ideias, desde o início da escolaridade, ao realizarem experiências concretas e investigativas. A presença marcante da Estocástica em nossas vidas nos influencia na forma de pensarmos e de agirmos, instrumentalizando-nos para sermos mais cômicos da realidade social.

Huizinga (1996, p. 33) define os jogos da seguinte forma:

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.

De fato, os jogos são objetos desenvolvidos para trabalhar conceitos matemáticos de forma que venha a facilitar o ensino-aprendizagem do aluno, de modo que os estudos possam ser realizados de maneira prazerosa, conseguindo assim um aprendizado significativo. Portanto é importante que o professor relacione as atividades e conceitos matemáticos com o uso de tal ferramenta didática, não fazendo uso do jogo pelo jogo.

O presente trabalho teve por objetivo relatar a experiência de alguns alunos bolsistas do PROLICEN 2018 (Programa de Licenciatura, da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV – Rio Tinto), em uma oficina pedagógica, intitulada: “Introdução a teoria da probabilidade através dos jogos: corrida de cavalos e jogo das portinhas”, a qual foi aplicada aos alunos do 3º ano do ensino médio, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Umbelina Garcez no município de Mamanguape - PB, em 16 de agosto de 2018.

METODOLOGIA

De acordo com Rampazzo (2005), o significado da palavra “metodologia” é o “estudo do método”. Ou seja, para que uma pesquisa científica seja desenvolvida é necessário seguir alguns passos, ou seja, explicitar quais os caminhos percorridos para alcançar o objetivo desejado.

A metodologia utilizada foi uma pesquisa aplicada, que segundo Prodanov e Freitas (2013), este tipo de pesquisa objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Neste caso particular desta pesquisa, seria apresentar uma proposta de ensino que venha facilitar o processo de ensino aprendizagem em relação ao conteúdo da Probabilidade.

O desenvolvimento da pesquisa foi delineado numa oficina pedagógica aplicada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Umbelina Garcez no município de Mamanguape – PB, e teve a participação de 32 alunos do 3º ano do ensino médio. A

realização da oficina aconteceu em três momentos. No primeiro momento o grupo se reuniu para discussão de quais seriam os jogos apresentados na oficina, pois os jogos deveriam levar os discentes a refletirem sobre o conteúdo de probabilidade e como a mesma está presente em seu cotidiano. O conteúdo a ser trabalhado havia sido previamente definido por se tratar de uma oficina pedagógica que ocorreu no âmbito de um Projeto do Programa de Licenciatura – PROLICEN da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV – Rio Tinto, que tem como objetivo melhorar o ensino do conteúdo de probabilidade nas escolas do vale de Mamanguape.

No segundo momento o grupo se reuniu para confecção e construção dos materiais que se faziam necessários para realização da oficina pedagógica, e posteriormente para jogarem os jogos, evitando dúvidas na hora de sua aplicação em sala de aula.

O terceiro momento se deu através da aplicação da oficina pedagógica intitulada “Uma introdução a teoria da probabilidade através dos jogos: corrida de cavalos e jogo das portinhas”, que teve início com uma breve apresentação a respeito do surgimento da teoria da probabilidade e exemplos de situações do cotidiano em que esta teoria se faz presente. Logo em seguida foi realizada uma atividade com cada um dos jogos como uma forma de introdução do assunto a ser ensinado, todos os dois jogos tiveram como objetivo trazer de forma lúdica noções da teoria da probabilidade, sendo esta uma forma dinâmica e divertida de apresentar um novo conteúdo, além de que foi através de jogos que esta teoria surgiu.

O primeiro jogo utilizado foi o jogo “corrida de cavalos”, o qual é composto por uma tabela onde ocorreria a corrida, conforme a figura 1e dois dados (com faces de 1 a 6). Para realizar a atividade a turma se dividiu em grupos de cinco componentes. O jogo funciona da seguinte forma: uma pessoa do grupo fica responsável para registrar o desempenho dos cavalos. Os participantes deverão ser avisados que os dados serão lançados e a soma destes indicará qual cavalo avançará na pista. Cada aluno terá o direito de escolher dois cavalos. Ganhará o jogo quem escolher o cavalo cujo número for sorteado mais vezes. Antes do início do jogo propomos aos alunos que cada participante registrasse no caderno da oficina o número dos cavalos e o porquê da escolha destes. Após o término do jogo colocamos no quadro os números dos cavalos que haviam vencido a corrida para que posteriormente os alunos pudessem observar se os números vencedores seriam os que tinham a maior probabilidade de sair na soma dos dados, e perguntamos aos alunos quais números eles haviam escolhidos e o porquê da escolha destes. Em seguida construímos uma tabela com ajuda dos alunos demonstrando quais números teriam mais chances de vencer a corrida.



Figura 1 – Tabela corrida de cavalos

JÓQUEI/CAVALOS													
DISTÂNCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
100 m													
200 m													
300 m													
400 m													
500 m													
600 m													
700 m													
800 m													
900 m													
1000 m													

Fonte: Elaboração própria, 2018.

O segundo jogo foi o intitulado “jogo das portinhas” o qual é um jogo em que se deve escolher uma entre três portas (figura 2) onde, atrás de uma porta há um prêmio e atrás das outras duas, nada. O aluno deve escolher apenas uma porta, o ministrante (responsável pelo jogo) sempre saberá o que está por trás das portas e após a escolha da porta do participante ele (responsável pelo jogo) abrirá uma das outras duas portas que não foram escolhidas, sempre será aberta a porta vazia e em seguida o aluno (jogador) terá a opção de trocar de porta. Para melhor entendimento por parte dos alunos iniciamos com um pouco da história de como o jogo surgiu, em seguida foi explicado aos alunos que esse era um jogo onde a melhor atitude a se tomar trata-se de um problema, onde a solução era simples, mas não intuitiva. Ao início do jogo o ministrante (responsável pelo jogo) pediu a participação voluntária de oito alunos, onde quatro deles ao escolherem a porta, deveriam permanecer com ela até o final do jogo, sem trocá-la ao serem perguntados pelo ministrante (responsável pelo jogo), e os outros quatro participantes deveriam escolher um número e após aberta uma das portas pelo ministrante, esses alunos deveriam trocá-la pela porta que anteriormente ele não havia escolhido e permaneceu fechada pelo ministrante. Ao fim das jogadas, construímos uma tabela no quadro para identificarmos em qual das situações haviam obtido o maior número de vencedores, se na primeira situação (onde os alunos não trocariam a porta) ou na segunda situação (onde os alunos deveriam trocar sua porta), o resultado foi que na segunda situação três dos quatro alunos ganharam o prêmio, enquanto na primeira apenas um aluno ganhou.

Explicamos para os alunos que se tratava de um jogo onde a sorte traria a vitória ou não, porém o mais vantajoso seria trocar de porta. Para demonstrar tal problema e sua resposta aos alunos construímos todas as combinações possíveis, e em dois dos três casos trocando de porta o jogador vencer, ou seja, trocando de porta o jogador tem 66,66...% de chance de ganhar o prêmio. Posteriormente propomos aos alunos que eles utilizassem o conceito básico de probabilidade (eventos favoráveis dividido pelos eventos totais) para calcular algumas situações problemas. Finalizamos a atividade com um desafio, onde os alunos responderam a uma questão do ENEM que para sua resposta apenas o conceito básico de probabilidade se fazia necessário.

Figura 2 – Jogo das Portinhas



Fonte: Elaboração própria, 2018.

E por fim, foi aplicado um questionário diagnóstico para avaliar os resultados da oficina a qual teve duração de 2 horas/aulas.

O jogo das portinhas é bem simples de ser confeccionado, e foi construído pelos próprios ministrantes da oficina. Utilizando materiais fáceis de serem adquiridos e de preço baixo. Onde os próprios alunos podem confeccionar o seu.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação da oficina permitiu identificar em quais situações do cotidiano utilizamos a probabilidade e estabelecer relações entre o material utilizado e os conceitos dados pelo professor em sala de aula. Durante a realização da atividade com o jogo “corrida de cavalos” foi possível perceber que alguns alunos entenderam a problemática por trás do

jogo quando disse a um ministrante que nunca sairia o número um ou treze, pois em dois dados de um a seis a soma destes jamais daria um ou treze. Após término dessa atividade perguntamos a alguns alunos qual foram sua escolha e o porquê desta, os alunos que escolheram um ou treze disseram que não tinham parado para pensar que as somas dos dados nunca dariam esse número. Outra aluna ao ser questionada pelo porquê da escolha do número sete, argumentou que se lembrou de uma das aulas em que o professor ensinou que os números centrais seriam os que mais iriam sair.

Durante a realização da atividade com o “jogo das portinhas” foi possível que os alunos concretizassem a ideia que trocando a porta sua chance aumentaria através da tabela que foi construída com suas próprias jogadas. Durante toda a oficina, percebeu-se que os alunos estavam muito interessados, e até mesmo contribuindo com as suas opiniões e experiências sobre o assunto tratado.

Ao término da oficina percebemos que os alunos obtiveram uma melhor compreensão do conteúdo em foco, pois saímos do modelo tradicional de ensino e apresentamos uma ferramenta importante que foi a utilização dos jogos, proporcionando assim um aprendizado significativo e dinâmico, já que as utilizações de jogos para o ensino da matemática são destacadas por serem um expediente facilitador do ensino da Matemática. Por outro lado, vale salientar que experiência como esta contribuiu de forma significativa para nossa formação profissional, podendo assim trabalhar com ferramentas inovadoras que são efetivas tão quanto às tradicionais, para que a aula possa ser mais dinâmica, conciliando teoria e prática para instigar os alunos a participarem das aulas, exporem suas opiniões e interagir em grupo.

Através dos relatos escritos dos alunos vimos que, de fato, a oficina foi de grande contribuição, pois todos os alunos presentes na sala a avaliaram com aspectos positivos para a aprendizagem do conteúdo visto na mesma. Vejamos abaixo dois recortes da avaliação dos alunos a respeito das principais contribuições que a oficina trouxe para eles.

Figura 3 – Avaliação da oficina

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA - PROLICEN

AVALIAÇÃO DA OFICINA

Tema: Introdução a teoria da probabilidade através dos jogos: corrida de cavalos e jogo das portinhas.

Aspectos para avaliação	Conceito
Escolha do Tema	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Data e Horário	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Clareza e Objetividade dos facilitadores	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Interação facilitadores-alunos	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Contribuição da Oficina para a aprendizagem	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
O que você aprendeu nesta oficina? <i>A analisar a probabilidade dentro de eventos cotidianos.</i>	
Você está cursando alguma disciplina desta Oficina?	() Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim. Qual? <i>Probabilidade e Estatística</i>

Sugestões:
Continuem assim!

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA - PROLICEN

AVALIAÇÃO DA OFICINA

Tema: Introdução a teoria da probabilidade através dos jogos: corrida de cavalos e jogo das portinhas.

Aspectos para avaliação	Conceito
Escolha do Tema	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Data e Horário	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Clareza e Objetividade dos facilitadores	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Interação facilitadores-alunos	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
Contribuição da Oficina para a aprendizagem	<input checked="" type="checkbox"/> Ótimo () Bom () Ruim
O que você aprendeu nesta oficina?	<i>Os conceitos da probabilidade e porcentagem</i>
Você está cursando alguma disciplina desta Oficina?	() Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim. Qual? <i>Probabilidade</i>

Sugestões:
Sempre fazer nas escolas, venham mais vezes.

Fonte: Elaboração própria, 2018.

De acordo com as avaliações é possível perceber que os alunos concordaram com a escolha do tema a ser trabalhado na oficina e ainda que a mesma foi de grande contribuição para a aprendizagem. Percebemos ainda que o conteúdo de porcentagem também esteve presente na oficina, o que mostra o quanto a matemática está conectada entre si e de forma interdisciplinar, e que é quase impossível trabalhar um conteúdo totalmente separado do outro.

Um aluno sugeriu que oficinas como a apresentada neste trabalho deveriam ser realizadas em um maior número de escolas e com maior frequência, esta poderia ser uma oportunidade de que alunos da educação básica conheçam novos métodos de se aprender matemática, e que conseqüentemente seus respectivos professores tenham acesso a novos métodos de se ensinar matemática.

CONCLUSÃO

Pode-se afirmar que a pesquisa desenvolvida foi de suma importância, tendo em vista que o papel do professor é sempre incentivar, conhecer o aluno e torná-lo ativo e fundamental para a construção de conhecimentos, fazer o uso de práticas metodológicas que despertem a motivação e a criatividade dos discentes, dessa forma, valorizando todos os seus saberes. Assim o educador torna-se um pesquisador de sua própria prática, tendo como um dos principais objetivos buscar melhorias para o ensino. Principalmente, a disciplina de Matemática tem sido abordada de forma abstrata, com poucas demonstrações concretas dos conceitos com a realidade e de suas aplicações no cotidiano dos alunos, dificultando o entendimento dos discentes e como consequência muitos passam a não gostar dessa ciência. O jogo tem sido utilizado como intermediário entre a prática da sala de aula e a aprendizagem, possibilitando que os estudantes comecem a ter um grande interesse pela disciplina, como também façam experimentos e estabeleçam relações entre as situações que acontecem no jogo e a abstração dos conceitos estudados. A oficina pedagógica se mostrou como uma prática que possibilitou aos alunos uma aula muito mais que atrativa, pois permitiu que eles fossem indivíduos ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Intervenções como essas oficinas são de grande importância tanto para nós futuros professores, pois adquirimos a prática em sala de aula, como para os alunos que tem a oportunidade de perceber e praticar a Matemática como uma disciplina que contribui para o conhecimento de maneira concreta, divertida, dinâmica e atrativa, possibilitando assim, um aprendizado necessário e satisfatório na disciplina de Matemática.

REFERÊNCIAS

BATANERO, Carmen. Didáctica de la Probabilidad y Estadística. Granada: Universidad de Granada, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do ensino fundamental)**. v. 3. Brasília: MEC, 1997.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental)**. Brasília: MEC, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

CASTRO, F. C.; CAZORLA, I. M. **Tratamento da informação na educação básica**. In: III CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 3, 2005. Anais... Canoas (RS), Universidade Luterana do Brasil, 2005.

COUTINHO, C. Q. S. Leitura e escrita em educação estatística. In: NACARATO, A. M. (Orgs.). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade**. 1. ed. Campinas (SP): Mercado das Letras, 2009, v.1, p.61-78.

DANTE, L. R. **Matemática Contexto e Aplicações**. 2 ed. São Paulo: Ática, 2014.

GODINO, J. D., BATANERO, M. CAÑIZARES, M. J. **Azar y Probabilidad**. Madrid: Síntesis, 1996.

HUIZINGA, J. HOMO LUDENS: **O jogo como elemento da cultura**. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 1996

LOPES, C. A. E. **A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular**. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade de Campinas. Campinas (SP), 1998.

PRODANOV; FREITAS. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós graduação**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.