

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA: O USO DE JOGOS NO ENSINO DE ESTATÍSTICA

Eduarda de Lima Souza¹
Marcus Vinícius da Silva²
Agnes Liliane Lima Soares de Santana³
Claudilene Gomes da Costa⁴
Edilane de Lima Costa⁵

RESUMO

O presente trabalho foi resultado de uma sequência pedagógica direcionada a uma turma do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio e Normal Rodrigues de Carvalho no município de Araçagi – PB. A sequência didática teve como objetivo trabalhar o processo ensino-aprendizagem sobre estatística, mais especificamente sobre o conteúdo de gráficos e medidas de tendência central. A mesma foi ministrada por bolsistas do PROBEX/projeto de extensão de Licenciatura em Matemática da UFPB – Campus IV. Na qual, foi utilizada uma tendência no Ensino de Matemática, as inovações do lúdico em sala de aula. Para atingir o objetivo proposto, as metodologias utilizadas em relação aos objetivos foram a pesquisa descritiva e exploratória, e quanto à abordagem do problema foi utilizada a pesquisa qualitativa, conduzida por meio de duas oficinas pedagógicas, cujo tamanho da amostra foram 42 alunos do ensino médio. Para a realização da investigação foi elaborado para ser preenchido pelos alunos após cada oficina um questionário diagnóstico, contendo questões abertas a respeito de cada oficina respectivamente. Os resultados demonstraram uma efetiva participação dos alunos, deixando uma relação recíproca quanto ao processo de difusão do conhecimento e formação dos bolsistas. Percebeu-se ainda que, após as oficinas o uso do lúdico no ensino de Estatística proporcionou aos alunos um aprendizado dinâmico e divertido.

Palavras-chave: Educação Matemática, Jogos, Estatística, Lúdico, Ensino de Matemática.

INTRODUÇÃO

A Estatística está presente no cotidiano na vida dos alunos, da própria escola e da família, sendo assim, é papel do professor como educador tornar essa parte da Matemática visível e acessível aos seus alunos, utilizando ferramentas, desenvolvendo ações ou mesmo faça uso de materiais manipuláveis para que através destes sejam gerados dados que possam ser utilizados pela Estatística. Neste sentido, pesquisadores e autores do mundo todo vêm

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, eduardasouza.mat@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, marcusviniciusufpb@gmail.com;

³ Mestra pelo Curso de Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, agnes@dcx.ufpb.br;

⁴ Doutora pelo Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, claudilene@dcx.ufpb.br;

⁵ Graduada pelo Curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, lane.ufpb@gmail.com.

discutindo a estatística devido sua ampla aplicação em diversas áreas do conhecimento e que alguns de seus conceitos como: média, moda e mediana são essenciais para o desenvolvimento desse tipo de conteúdo, podendo assim, serem apresentados em situações bem simples no cotidiano dos alunos.

Os PCN (BRASIL, 1998) referentes ao Ensino Fundamental à Estatística, enfatizam que a Probabilidade e à Combinatória fazem parte de um bloco de Tratamento da Informação. Por ser a primeira vez que esses conteúdos foram incluídos à proposta curricular brasileira, justificou-se a importância dos mesmos no tocante à formação de cidadãos críticos, uma vez que tais conteúdos estão diretamente ligados à leitura, interpretação e análise de informações veiculadas, bem como, à previsão de situações e à tomada de decisões.

Já a BNCC (BRASIL, 2017, p. 518) As habilidades relativas á estatística são desenvolvidas quando “[...]os estudantes têm oportunidades não apenas de interpretar estatísticas divulgadas pela mídia, mas, sobretudo, de planejar e executar pesquisa amostral, interpretando as medidas de tendência central[...]”. Entendemos, portanto, que o conteúdo de estatística auxilia na formação de um cidadão crítico e ativo na sociedade onde vive.

Além dos documentos oficiais, também são discutidos por autores como: Lopes (2008), Batanero e Godino (2002), Carvalho (2009), Oliveira (2013), Souza (2013), entre outros. Trabalhos que discutem a necessidade de possibilitar uma formação estatística e probabilística relevante para que os alunos, enquanto cidadãos tenham condições de melhor atuar na sociedade.

Em consonância com estes pensamentos, acreditamos que os jogos lúdicos como material didático para auxiliar as oficinas do conteúdo estatística e probabilidade, com a concepção de termos duas oficinas dinâmicas, onde ao mesmo tempo em que joguem, aprendam como condiz à proposta do lúdico, no objetivo geral de relatar a satisfação dos alunos para com a superação de obstáculos relacionados ao conteúdo matemático de estatística. De acordo com Groenwald e Timm (2002):

A aprendizagem através de jogos permite que o aluno faça da aprendizagem um processo interessante e até divertido. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Neste sentido verificamos que há três aspectos que por si só justificam a incorporação do jogo nas aulas. São estes: o caráter lúdico, o desenvolvimento de técnicas intelectuais e a formação de relações sociais. (LARA, 2011 apud GROENWALD, TIMM, 2002, p. 23).

Entretanto, sabemos que o uso do lúdico no ensino de matemática é uma prática conhecida, porém ainda pouco utilizada nas escolas, mesmo com as pesquisas comprovando a

eficácia de tais materiais, além de tornar a aula dinâmica e retirar o rótulo de que a matemática é chata ou difícil.

É importante ressaltarmos também que não adianta somente passar as informações para o aluno, sem saber realmente que ele esteja conseguindo compreender o conteúdo ensinado. O objetivo da utilização desses materiais é propor atividades que favorecem a aquisição de conhecimento. A questão não é o material, mas no modo como ele é explorado. Dessa forma, a intervenção do professor no momento certo deve ser primordial, estimulando os alunos para a reflexão, para que ocorra a estruturação do seu conhecimento. Assim o aluno poderá descobrir vivenciar, modificar e recriar regras, assimilando assim o conteúdo ministrado.

Corroboramos com o pensamento que o uso de jogos e materiais manipulativos envolvem o aluno a obter novos conhecimentos, deixando para traz o protótipo que as aulas de matemática são mecânicas e monótonas, despertando assim o entusiasmo do aluno em participar de forma efetiva na sala de aula, e esta será interativa, criativa e dinâmica, tornando-o mais seguro e independente na construção do seu próprio conhecimento.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28) afirma que:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. (BRASIL, 2006, p. 28).

Assim, nos vislumbramos que através dos jogos o aprendizado é mais significativo, os alunos apreendem mais conhecimentos e melhora sua capacidade de interação e competitividade. O discente aprende a trabalhar em equipe e a se comunicar com mais facilidade acelerando o seu crescimento intelectual.

Ainda conforme as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006 p. 28):

Utilizar jogos como instrumento pedagógico não se restringe a trabalhar com jogos prontos, nos quais as regras e os procedimentos já estão determinados; mas, principalmente, estimular a criação, pelos alunos, de jogos relacionados com os temas discutidos no contexto da sala de aula. BRASIL, 2006 p. 28).

Neste sentido, este trabalho relata as experiências adquiridas em uma sequência didática de duas oficinas que objetivou potencializar o ensino de estatística através do uso de jogos e foi produzida no âmbito do projeto de extensão PROBEX, do Curso de Licenciatura em

Matemática, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV. As oficinas foram aplicadas em uma única turma de 3º ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental Médio e Normal Rodrigues de Carvalho no município de Araçagi – PB, e teve a participação de 42 alunos.

METODOLOGIA

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 14) “A Metodologia é compreendida como uma disciplina que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica.” ou seja ela aponta os métodos técnicos para que seja possível alcançar o objetivo da pesquisa.

Para atingir o objetivo proposto, as metodologias utilizadas em relação aos objetivos foram a pesquisa descritiva e exploratória, descritiva, pelo fato de descrever se a utilização de jogos é um material didático facilitador no estudo da estatística, e exploratória por utilizar do lúdico para familiarizar e auxiliar o ensino e aprendizagem dos alunos no conteúdo apresentado.

No que se refere aos procedimentos técnicos, trata-se de um estudo de caso e uma pesquisa bibliográfica, estudo de caso pois apresentamos um estudo aprofundado do conteúdo de estatística com a utilização de jogos, através de duas oficinas pedagógicas aplicadas em uma única turma do 3ºano de ensino médio.

Quanto à abordagem do problema foi utilizada a pesquisa qualitativa. Uma vez que a finalidade deste estudo foi verificar e descrever características e o comportamento dos alunos com a utilização dos jogos a partir da observação das oficinas. “Na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo.” (PRODANOV E FREITAS, 2013 p. 70).

Segundo Prodanov e Freitas (2013 p. 98) “Amostra é parte da população ou do universo, selecionada de acordo com uma regra ou um plano.” Nesta perspectiva a amostra da pesquisa foram 46 alunos de uma turma do 3ºano do ensino médio do turno da manhã da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Rodrigues de Carvalho, visto que esta escola se localiza na cidade de Araçagi-PB onde o projeto o qual produziu esta pesquisa atua no ano vigente.

A pesquisa desenvolveu-se a partir da observação das atividades realizadas durante o decorrer de ambas as oficinas pedagógicas e através dos questionários diagnósticos preenchidos pelos alunos no fim de cada oficina acerca das atividades propostas com a finalidade de

identificar a percepção dos alunos a respeito ao uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de estatística.

DESENVOLVIMENTO

As oficinas ocorreram no âmbito de um Projeto do Programa de Extensão –PROBEX da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV – Rio Tinto, portanto o conteúdo para realização das oficinas pedagógicas havia sido previamente selecionado, pois o projeto tem como objetivo potencializar o ensino e aprendizagem de probabilidade e estatística nas escolas do município de Araçagi/PB.

A partir de conversas com a professora titular da turma a qual posteriormente seriam aplicadas as oficinas, esta relatou a dificuldade nos conteúdos de medidas de tendência central e de gráficos mesmo se tratando de um conteúdo por ela já apresentado, a partir deste relato decidimos que iríamos pesquisar ou criar dois jogos, pois seriam aplicadas duas oficinas, uma seria para trabalhar o conteúdo de medidas de tendência central e outra para o conteúdo de gráficos. Estes jogos deveriam ser instrumentos facilitadores no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo selecionado. Depois de algumas pesquisas concluímos que a quantidade de jogos para trabalhar o conteúdo era escassa e não supria a necessidade do objetivo que havíamos proposto para as oficinas, desta forma optamos por criar os jogos.

O primeiro jogo a ser criado intitulado “medidas de tendência no tabuleiro” foi pensado para o conteúdo de medidas de tendência central, este tabuleiro contém 44 casas, sendo 10 casas vermelhas as quais levam para as cartas do conteúdo de moda, 10 casas verdes as quais levam para as cartas do conteúdo de mediana, 10 casas azuis as quais levam para as cartas do conteúdo de média aritmética, 10 casas amarelas as quais levam para as cartas do conteúdo de média ponderada e 4 casas pretas uma para início e fim e as demais contendo a figura de um bomba que levam a casa de questões problemas. O jogo funciona da seguinte forma: os jogadores andarão a quantidade de casas indicadas na soma dos dois dados, na casa que o pino parar o adversário deverá pegar uma carta da respectiva cor da casa, e determinar que o jogador responda o exercício ou situação problema, no fim da resolução os dois deverão conferir juntamente a resposta que estará contida na carta, caso esteja correta o jogador permanece na casa, caso contrário volta para a casa onde estava antes da jogada do dado.

A primeira oficina pedagógica aconteceu no dia 29 de julho de 2019 em uma turma do 3º ano do ensino médio e contou com a participação de 41 alunos, esta oficina foi dividida em três momentos. No primeiro momento realizamos uma breve apresentação em slides contendo

uma revisão do conteúdo. Procuramos trazer uma linguagem bem próxima do cotidiano dos alunos para que desta forma estes compreendessem melhor o que se estava sendo apresentado, a exemplo desta linguagem temos a seguinte situação, o que está na moda é facilmente visto em muitos lugares e várias vezes, de modo análogo também acontece com a moda em medidas de tendência central ela é o que mais se repete, ou ainda, como eu posso representar a idade de todos os alunos desta turma com uma única idade? Pela idade média. No segundo momento entregamos o jogo e os materiais necessários (pinos, dados e cartas), e propomos que os alunos se dividissem em grupos de 5 para realizar esta atividade. Durante o decorrer do jogo nós facilitadores estávamos atentos aos grupos de forma a sanar qualquer dúvida que poderia surgir. O terceiro momento foi reservado para responder o questionário diagnóstico para apurar os resultados da oficina.

O segundo jogo criado foi intitulado “jogando e aprendendo tipos de gráficos” e funciona de modo análogo ao primeiro e trabalha o conteúdo de gráficos para os tipos de gráficos de linha, gráfico de coluna, gráfico de setores e histograma. Para este jogo também de tabuleiro criamos apenas as cartas onde cada cor de casa no tabuleiro indica um tipo de gráfico e as bombas representam as cartas de questões problemas, o mesmo tabuleiro do jogo anterior pode ser reaproveitado. A segunda oficina foi realizada no dia 07 de agosto de 2019 na mesma turma do 3º ano do ensino médio a qual foi aplicada a oficina anterior e teve a participação de 42 alunos, esta oficina foi dividida em três momentos, no primeiro momento houve uma apresentação em slides para revisar o conteúdo de gráficos, e levamos exemplos e situações do cotidiano onde os gráficos estão presentes, sejam em jornais, pesquisas eleitorais, pesquisas para lançamento de novos produtos, etc. No segundo momento pedimos que os alunos se dividissem em grupos de 5 alunos para jogar o jogo criado. No terceiro momento os alunos responderam o questionário diagnóstico para avaliar os resultados da oficina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a criação dos jogos percebemos o desafio de se criar um material que deveria ser cuidadosamente pensado para que se conseguisse alcançar os objetivos propostos para as oficinas sem que houvesse uso do jogo pelo jogo, e sim criar um material pensado para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de estatística. Nas cartas de média ponderada percebemos que era possível trazer questões para lembrar conteúdos adquiridos em séries anteriores pelos alunos, como números primos, números pares e números ímpares e etc, colocamos questões nas cartas de exercício sobre média ponderada para revisar os números primos como esta

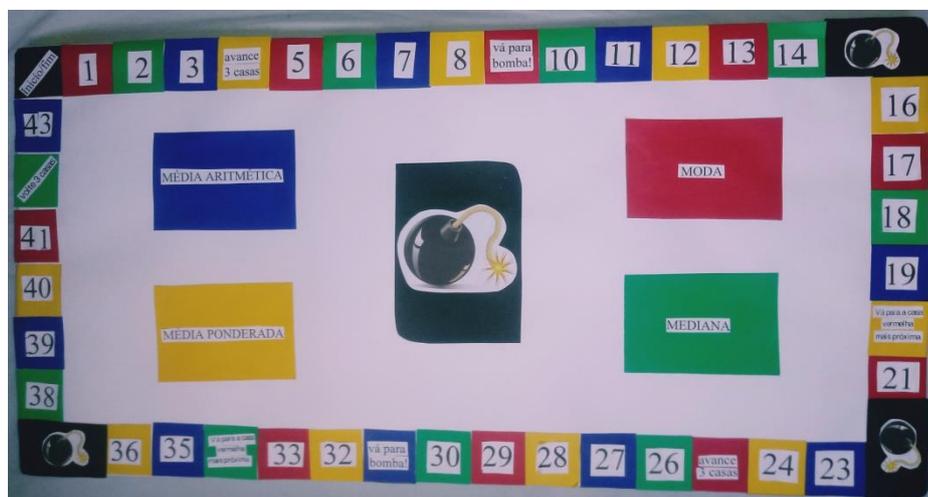
(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

“calcule a média ponderada da sequência: 2, 4, 7, 3, 11, 6 onde os números primos tem peso 2 e os números não primos tem peso 1.” Ou ainda para revisar números pares e números ímpares como esta “ calcule a média ponderada da sequência: 10, 15, 17, 18, 20, 21 onde os números pares tem peso 2 e os números ímpares tem peso 1”.

Figura 1: Tabuleiro utilizado para o jogo intitulado “medidas de tendência no tabuleiro”



Fonte: Elaboração própria, 2019.

Durante a primeira oficina em seu primeiro momento que ocorreu durante a apresentação de slides, percebemos que a maior dúvida dos alunos era sobre o conteúdo de média ponderada pois neste momento houve várias perguntas e dúvidas que não haviam sido sanadas nas aulas anteriores a esta oficina. Durante o segundo momento desta primeira oficina os alunos ficaram muito empolgados com o jogo, eram cinco alunos para cada um dos tabuleiros e os alunos completaram o jogo com uma regra bastante criativa e que por mais que havíamos pensado no jogo e até mesmo quando jogamos antes da oficina não percebemos que os alunos iriam demorar um pouco para resolver os exercícios e questões problemas, os alunos de um dos grupos criaram a seguinte regra quando pega a carta por um dos adversários o jogador da vez teria 3 minutos para responder a questão e estourado o tempo teria que voltar para a casa que estava antes do dado, e enquanto os 3 minutos eram cronometrados outro adversário já retirava a carta para outro jogado que seria o próximo a responder a carta, desta forma os alunos pouparam tempo e evitaram que os jogadores esperassem demais sua vez. A ideia deu tão certo que repassamos esta possibilidade durante a oficina para os demais grupos que a adotaram e elogiarão a nova forma de jogar. Uma das alunos perguntou se os três minutos eram suficientes e dizemos que sim, pois previamente pensamos em exercícios com sequencias pequenas para que o jogo não se tornasse cansativo. Percebemos que durante a resolução das cartas de médias ponderadas que se necessitava de conteúdos prévios de números primos boa parte dos alunos

tiveram dificuldade em responder as questões e nós facilitadores aproveitamos este momento para explicar o que era os números primos.

De acordo recortes de duas avaliações diagnosticas preenchidas na primeira oficina apresentadas a seguir podemos perceber que o uso do lúdico tornou a oficina divertida e aproximou os alunos da matemática que muitas vezes é dita como chata e difícil.

Figura 2: Avaliação oficina

1) A oficina se mostrou como uma prática que facilitou o aprendizado do conteúdo apresentado? Por quê?
Sim, porque aprendemos coisas que não sabíamos.

2) O jogo apresentado na oficina contribuiu para seu aprendizado? De que forma?
Sim, de prestar mais atenção.

3) Em sua opinião, aulas como a apresentada nesta oficina podem ser tão significativas para o aprendizado como as aulas tradicionais? Por quê?
Sim, porque havia as atividades e fica mais legal.

Sugestões:

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Figura 3: Avaliação oficina 1

1) A oficina se mostrou como uma prática que facilitou o aprendizado do conteúdo apresentado? Por quê?
Porque é mais diferenciada e tem interação.

2) O jogo apresentado na oficina contribuiu para seu aprendizado? De que forma?
Sim, porque podemos aprender tudo em um jogo matemático.

3) Em sua opinião, aulas como a apresentada nesta oficina podem ser tão significativas para o aprendizado como as aulas tradicionais? Por quê?
Sim, por que é mais divertido.

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Durante o desenvolvimento do segundo jogo que foi utilizado na segunda oficina optamos por utilizar o mesmo tabuleiro, pois o jogo com medidas de tendência central foi muito bem aceito pelos alunos e gostaríamos de levar um jogo para o conteúdo de gráfico que segue o mesmo estilo do primeiro jogo, daí surgiu a ideia de trocarmos apenas as cartas e realizarmos uma pequena alteração no tabuleiro que foi a troca dos nomes de média ponderadas, média aritmética, moda e mediana pelos nomes dos tipos de gráficos entre eles gráficos de linha, gráfico de colunas, gráfico de setores e histograma. Dessa forma com esta pequena alteração poupamos tempo e gastos com a construção de um novo tabuleiro tornando desta forma o material acessível e versátil para outros conteúdos. Vejamos a seguir o tabuleiro com as alterações necessárias para o jogo da segunda oficina “jogando e aprendendo tipos de gráficos”.

Figura 4: Tabuleiro do jogo “jogando e aprendendo tipos de gráficos”

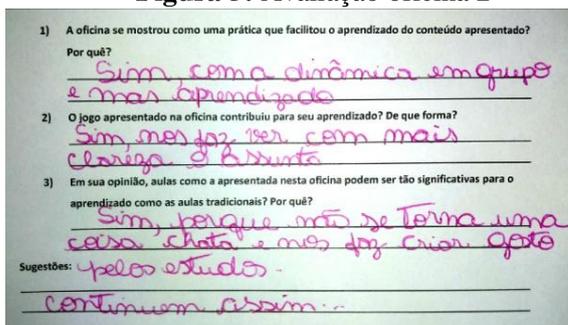


Fonte: Elaboração própria, 2019.

A segunda oficina também foi muito bem recebida pelos alunos e durante os slides apresentados mostramos que no mundo em que estamos inseridos a leitura de gráficos se faz

cada vez mais importante para a leitura de mundo dos indivíduos. No momento segundo momento desta oficina os alunos estavam familiarizados com as regras do jogo, pois funcionou de modo análogo ao primeiro jogo e as regras também eram as mesmas mudou-se apenas o conteúdo apresentado. De acordo com dois recortes da avaliação diagnóstica da oficina percebemos que o trabalho em grupo foi um diferencial na atividade e foi muito bem aceito pelos alunos.

Figura 5: Avaliação oficina 2



1) A oficina se mostrou como uma prática que facilitou o aprendizado do conteúdo apresentado?
Por quê?
Sim, como dinâmica em grupo e mais aprendizado

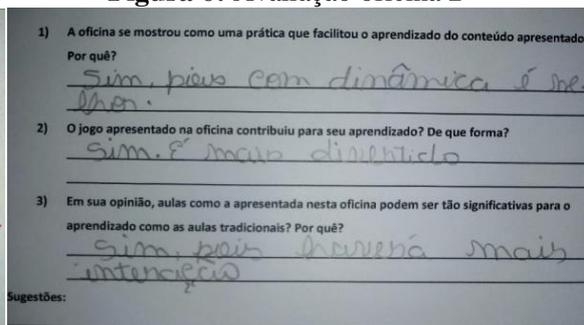
2) O jogo apresentado na oficina contribuiu para seu aprendizado? De que forma?
Sim, mas jog. seja com mais clareza e divertida

3) Em sua opinião, aulas como a apresentada nesta oficina podem ser tão significativas para o aprendizado como as aulas tradicionais? Por quê?
Sim, porque não se torna uma coisa chata e nos faz criar gosto

Sugestões: *pelos estudos -*
continuar assim -

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Figura 6: Avaliação oficina 2



1) A oficina se mostrou como uma prática que facilitou o aprendizado do conteúdo apresentado?
Por quê?
Sim, pois com dinâmica é interessante.

2) O jogo apresentado na oficina contribuiu para seu aprendizado? De que forma?
Sim, é mais divertido

3) Em sua opinião, aulas como a apresentada nesta oficina podem ser tão significativas para o aprendizado como as aulas tradicionais? Por quê?
Sim, pois haverá mais interação

Sugestões:

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Durante as resoluções das atividades propostas em ambas as oficinas os alunos mesmo diante de algumas dificuldades encontradas não hesitarão em nos procurar para assim tentar responder, entendemos que diante destes momentos de dificuldades o uso do lúdico ajudou os alunos a não desistirem do conteúdo e acreditarem que conseguiriam aprender após algumas tentativas. O trabalho em grupo foi fundamental para sucesso das oficinas visto que desta forma a troca de experiências enriqueceu as atividades, se pararmos para pensar, as atividades forma da escola são realizadas de forma coletiva, seja em grupos religiosos, grupos de esportes e até mesmo a própria família é um grupo, porque na escola em todo momento as carteiras tem que ser enfileiradas restringindo desta forma a troca de conhecimento, não desprezando de forma alguma momentos onde a individualidade se faz necessária.

Figura 7: Grupo de alunos jogando o jogo “medidas de tendência no tabuleiro”



Fonte: Arquivo dos pesquisadores, 2019.

Desta forma concluímos que o uso dos jogos em conjunto com o trabalho em grupo trouxe um ambiente que deixou os alunos bem tranquilos para construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que a busca pela proposição de uma articulação pedagógica dos conteúdos, oferece ao aluno um aprendizado diferenciado e mais amplo de forma integrada, logo, trabalhou-se nesta perspectiva onde seu foco principal é obter um melhor domínio do conteúdo, através da atividade desenvolvida de forma lúdica, onde o aluno é o sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem.

A presente pesquisa buscou potencializar o ensino de estatística através do uso de jogos, uma vez que quando utilizamos jogos na sala de aula, a aula se torna mais produtiva e temos um maior envolvimento do aluno, facilitando seu aprendizado e estimulando a capacidade de absorção do seu conhecimento.

É importante destacar ainda que obter bons resultados na formação de cidadãos independentes, críticos e conscientes, é preciso acompanhar a inovação que estamos vivenciando e a educação deve trabalhar de forma interativa professor x aluno despertando nos alunos o uso da criatividade, melhorando assim o seu aprendizado. Nesta pesquisa, percebemos que os jogos criados auxiliaram no conteúdo de estatística visto que ainda existem poucos jogos para auxiliar na construção do conhecimento de tal conteúdo. Concluímos que as oficinas apresentadas foram importantes para inserir o lúdico na escola, apresentar a matemática de forma divertida e dinâmica e contribuiu para a formação dos bolsistas envolvidos no projeto.

Desse modo, após a análise dos resultados observamos que o ensino da Estatística por meio da utilização de jogos mostrou-se eficaz pelo fato de estar inserido a realidade dos alunos. Os resultados apontaram que a oficina aumentou o entusiasmo, a concentração e desempenho dos alunos. Também observamos que o professor como mediador tem um papel importante na interação do jogo com o aluno, orientando o manuseio, fazendo a ponte entre o conteúdo a ser estudado com o jogo aplicado.

REFERÊNCIAS

BATANERO, C. GODINO, J. D. **Estocástica y sua didáctica para maestros**. Departamento de la didáctica de la matemática – Facultad de ciencias de la educación. Universidad de Granada, Granada, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental (5ª a 8ª série)/matemática**. Brasília (DF): MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio**. Brasília: MEC, 2017.

CARVALHO, C. Reflexões em torno do ensino e da aprendizagem da estatística: o caso dos gráficos. In: **FERNANDES, José A.; et al.(Orgs) Actas do II encontro de probabilidades e estatística na escola**. Braga (Portugal), p. 22-36, jan. 2009.

GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U.T. Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula. Disponível em: <http://www.somatematica.com.br>. Acesso em: fev/2002. In: **LARA, Isabel Cristina Machado de. Jogando com a Matemática do 6º ao 9º ano**. 1 ed. – São Paulo: Rêspel, 2011. P. 26-27.

LOPES, C. E. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores**. Cad. Cedes, Campinas (SP), v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

OLIVEIRA, D. **As aprendizagens dos professores que ensinam Matemática para crianças ao se inserirem em um espaço formativo sobre Estocástica**. 2013. 139f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo (SP), 2013.

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

SOUZA, L. O. **O desenvolvimento profissional de professores em estatística: um projeto multidimensional de formação colaborativa**. 2013. 195f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo (SP), 2013.