



O Dominó Trigonométrico como ferramenta para as aulas de Matemática

Luana Cruz da Costa ¹
Ana Carolina Vitorino de Paula ²

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado por nós enquanto alunas do curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal da Paraíba (Campus IV), sendo bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) nas dependências da Escola Cidadã Integral Senador Rui Carneiro, localizada na cidade de Mamanguape-PB. O envolvimento do licenciando em atividades como a que será apresentada pode promover o desenvolvimento de competências e habilidades básicas relativas à sua profissão, e que estão presentes em todo o processo de formação inicial, tais como autonomia, argumentação, criatividade, pensamento crítico-reflexivo, entre outras.

Para Lopes (2011), a concepção de formação inicial de professores que está hoje presente entre os educadores e que vem sendo aceita pela comunidade acadêmica (pesquisadores da área) é que a formação não deve envolver apenas os componentes curriculares específicos e complementares cursados no curso de licenciatura, nem tampouco a aprendizagem da docência, realizada estritamente por meio de atividades específicas para o exercício da prática docente, com prazos de início e fim de sua realização, como ocorrem com a maioria das atividades de estágio supervisionado.

Conforme destacam os PCN+ (BRASIL, 2002),

Aprender matemática de uma forma contextualizada, interpretando e relacionando a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, luana.costa@academico.ufpb.br;

² Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, ana.vitorino44@gmail.com;



competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação. (BRASIL, p.111, 2002).

O trabalho teve como foco mostrar a eficácia de jogos educativos na aprendizagem de conteúdos matemáticos, para isso foi feita a aplicação de um jogo didático chamado Dominó Trigonométrico, que buscou trabalhar em sala de aula conteúdos relacionados à trigonometria, no qual teve como principal objetivo a melhor compreensão e absorção dos valores trigonométricos dos ângulos notáveis que vão de 0° a 360° e avaliar através de uma sondagem, a evolução dos alunos após a aplicação do jogo.

METODOLOGIA

Para obter os resultados acerca do tema em questão, foi utilizado o método de pesquisa exploratória, onde para isso foi necessária a aplicação de uma oficina feita em sala de aula com alunos de uma determinada turma do ensino médio.

A oficina aplicada teve como objetivo ajudar os alunos a compreenderem melhor os conceitos da trigonometria, como seno, cosseno e tangente dos ângulos notáveis entre 0° e 360° , buscando trabalhar esses conceitos de forma lúdica e divertida. Para isso, ao iniciar a oficina foi aplicada uma sondagem com questões básicas envolvendo trigonometria, para medir o conhecimento prévio dos alunos. Para isso foi-lhes dado um tempo de 15 minutos para resolver as 5 questões, ou seja, 3 minutos em média por questão. Logo em seguida foi ministrada uma pequena aula retomando os assuntos que lhes seriam necessários para o jogo, onde foi explicado como encontrar os valores de seno, cosseno e tangente no círculo trigonométrico.

Em seguida a turma foi dividida em grupos de quatro alunos e após essa divisão foi explicada as regras do jogo, que se assemelham as de um dominó comum, dessa forma, vencendo o jogo o aluno que conseguisse colocar todas as peças primeiro que os outros. Cada grupo continha uma tabela com os valores dos ângulos notáveis, para o caso de existir alguma dúvida sobre o valor que estava na peça.



O jogo foi repetido algumas vezes para que se divertissem e ao mesmo tempo aprendessem as relações trigonométricas e seus respectivos valores. Por fim, foi reaplicada a sondagem para que fosse possível medir a evolução que a oficina causou.

REFERENCIAL TEÓRICO

A trigonometria é uma das maiores dificuldades dos alunos de matemática, boa parte disso se dá pelo fato dos alunos não saberem onde aplicá-la em sua vida.

De acordo com Gerdes (1981, p.3)

A matemática é percebida, por muitos indivíduos, como sendo uma disciplina abstrata e totalmente separada das situações cotidianas, pois, muitos pensam que a matemática é uma ciência abstrata, muito difícil de aprender e desligada do cotidiano do homem.

Para desenvolver o interesse dos alunos em querer aprender a trigonometria, pode-se ensiná-la de forma a contar-lhes a história dela, pois Costa (2003, p.2) afirma que a Trigonometria “[...] mais que qualquer ramo da matemática, desenvolveu-se no mundo antigo a partir de necessidades práticas, principalmente ligadas a Astronomia, Agrimensura e Navegação”. Dessa forma, os alunos podem ver quão importante ela é.

Sabemos, porém, que contar a história, apenas despertará o lado deles em querer aprender, mas e então, como fazer eles aprenderem? Uma das coisas que mais vemos nos dias atuais é o desenvolvimento de materiais manipuláveis e também jogos, para ajudar nessa questão. Muitos dos professores estão em constante busca para tornar as aulas algo atrativo para os alunos, visto que a matemática é tida por eles como um “bicho de sete cabeças”, é ainda mais fundamental que o professor esteja sempre buscando novos métodos para que eles possam aprender de forma legal.

Se tem algo que os alunos detestam tanto quanto a palavra matemática, é a palavra trigonometria. Por isso buscamos algo que eles gostassem para poder associar ao conteúdo. Buscando em diferentes lugares, encontramos um simples Dominó Trigonométrico apresentado pelo Instituto Federal de Rondônia – IFRO.

Parte de nossa inspiração em procurar um jogo para ajudar os alunos, veio de Lorenzato (2006), onde ele diz que material didático pode ser qualquer coisa, desde que o mesmo seja útil para o ensino-aprendizagem dos alunos. Sabemos também que o jogo



por si só não é capaz de ensinar e nem garante a aprendizagem total dos alunos, por isso também lhes foi ministrada uma pequena aula abordando o conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos jogos didáticos é possível fazer com que o aluno aprenda, na mesma medida em que ele se diverte. A respeito disso Borin (1996) diz que:

Por intermédio do jogo educativo que caracteriza o aprender pensado e não mecanizado, pode-se observar uma maior interação dos alunos envolvidos, uma melhor concentração, uma maior rapidez e precisão no raciocínio, desenvolvimento do caráter social de ajuda mútua e cooperação e um nível menor de stress relacionado à rotina escolar. (BORIN, 1996, p. 25).

Foi notado com a aplicação da primeira sondagem que a maioria dos alunos tinham bastante dificuldade de lembrar conceitos básicos que eram necessários para responder as questões, apenas alguns conseguiram responder de forma razoavelmente correta. Durante a aplicação do jogo, os alunos demonstraram muita empolgação com a brincadeira, alguns tiveram um pouco de dificuldades, mas após algumas explicações e com o uso da tabela, puderam desenvolver o jogo normalmente. Na aplicação da segunda sondagem a grande maioria dos alunos conseguiu responder as questões de forma satisfatória.

Depois, comparando as duas sondagens e fazendo uma análise delas, pudemos ver que além dos alunos levarem mais tempo para conseguir resolver a primeira sondagem, muito deles não haviam nem conseguido completar a tabela com os valores notáveis de 30° , 45° e 60° e como nós corrigimos atribuindo nota máxima de 10,0, viemos que tivemos apenas 3 alunos com nota superior à 7,0. Já a segunda vez e que fizeram, eles conseguiram resolver dentro do tempo de 15 minutos, com certeza alguns ainda tinham algumas dúvidas, o que é totalmente normal, porém a evolução foi muito grande, enquanto na primeira sondagem tivemos muitas notas inferiores a 3,0, nessa segunda sondagem a menor nota foi equivalente à 4,5 e muitos dos alunos conseguiram obter notas satisfatórias maiores ou iguais a 7,0. O jogo fez tanto sucesso na sala, que alguns dos alunos nos procuraram para poder saber como fazer um dominó trigonométrico para eles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Com tudo o que foi dito aqui, podemos afirmar que o jogo dominó trigonométrico teve um impacto positivo na aprendizagem do conteúdo por parte dos alunos, pois o desempenho dos mesmos na resolução das questões da segunda sondagem, em relação à primeira, teve uma melhoria significativa. Nota-se que o jogo didático ajudou os alunos a absorverem o assunto com mais facilidade e ânimo por ser trabalhado de forma lúdica.

É possível perceber, tomando como base os PCN (1998), a importância dos jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem, pois é uma forma atrativa de trabalhar os conteúdos que permite que os alunos tenham autonomia na busca de soluções e também contribui para a formação de atitudes e estratégias que serão necessárias durante o jogo.

E por fim, pode-se concluir que a aplicação de oficinas em sala de aula é de extrema importância para o ganho de experiência e vivência do ambiente vivido em sala por um professor, o que acaba contribuindo para uma melhor formação dos futuros docentes que participam do projeto PIBID.

Palavras-chave: PIBID, Dominó Trigonométrico, Trigonometria.

REFERÊNCIAS

BORIN, Júlian. **Jogos e resolução de problemas:** uma estratégia para as aulas de matemática. 6. ed. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC / SEF, 1998.

COSTA, Nilce Meneguelo Lobo da. A história da trigonometria. **Educação Matemática em Revista**, Chapecó, n. 10, 2003.

GERDES, Paulus. **A ciência Matemática.** Moçambique: Núcleo Editorial, 1981

IFRO PORTO VELHO ZONA NORTE. **Tutorial - Dominó trigonométrico.**

Disponível em: Acesso em: <https://www.youtube.com/watch?v=4bPNuIIWAjc>. 14 out. 2019.

LOPES, A. R. L. V. Pesquisa e extensão na formação inicial de professores e aprendizagem da docência. In: LOPES, A. R. L. V.; TREVISOL, M. T. C.; PEREIRA, P. S. (orgs.) **Formação de professores em diferentes espaços e contextos.** Campo Grande/MS: Ed. UFMS, 2011. p. 53-67.



LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino da matemática e materiais didáticos manipuláveis. *In*: LORENZATO, Sérgio. (org.). **O laboratório de ensino da matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.