

OS JOGOS BATALHA NAVAL TRIGONOMETRICO E DOMINÓ TRIGONOMETRICO NA FORMAÇÃO DOS RESIDENTES PEDAGÓGICOS EM MATEMÁTICA

João Erick Alves Nascimento ¹
Antônio Marcos Leite Nobrega ²
Maria Aparecida de Souza Dantas ³
José Warley Ferreira de Andrade ⁴
Sergio Morais Cavalcante Filho ⁵

INTRODUÇÃO

A necessidade de construir novos conhecimentos, competências e habilidades, estimula o educador a desenvolver práticas diferenciadas para o processo de ensino e aprendizagem. Essas práticas além de possibilitar a aquisição de saberes diversos devem considerar a nova demanda gerada pelo perfil dos alunos atuais.

O professor de Matemática, por sua vez, possui inúmeros desafios ao lecionar seus conteúdos, porém um dos mais árduos é superar o preconceito de seus alunos frente ao ensino de trigonometria por ser um assunto complexo e pouco atrativo. Em contraponto, o uso de jogos trigonométricos pode auxiliar os professores.

Os jogos propiciam a contextualização introdutória, bem como aprofundar e exercitar conceitos matemáticos de uma forma lúdica aos jogadores (alunos) que aos poucos apreendem as teorias implícitas na atividade. Dessa forma, os jogos matemáticos de trigonometria não são utilizados com o intuito apenas de entreter, mas também de fazer o aluno conhecer e aprender trigonometria por estar “brincando”.

Para tanto, o presente trabalho tem como objetivo principal relatar as experiências de aplicação de dois jogos trigonométricos (batalha naval trigonométrica e dominó trigonométrico) com o grupo de participantes do Programa Residência Pedagógica do curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII, Patos-PB.

Para atingir o objetivo geral adotou-se como uma abordagem metodológica qualitativa. Quanto ao procedimento técnico se enquadra como um relato de experiência. A aplicação dos jogos aconteceu durante uma formação com os sujeitos da pesquisa, visando apresentar aos residentes como manusear e trabalhar estes diferentes recursos que podem fomentar o processo de ensino e aprendizagem.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, erickprofessor@hotmail.com

² Graduado pelo Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, coautor1@email.com;

³ Especialista em Ensino de Matemática e Língua Portuguesa do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - RN, aparecida.matem@gmail.com;

⁴ Graduado pelo Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, warleyferreira1999@gmail.com;

⁵ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba. Professor substituto da Universidade Estadual da Paraíba, sergio.smcf@gmail.com

METODOLOGIA

No tempo reservado para aplicação dos jogos durante a formação foi realizado uma explanação teórica dos jogos, apresentado o conteúdo a ser trabalhado e quais recursos são necessários para utilizar os jogos no processo educativo.

Após apresentação da parte teórica, foi entregue aos participantes cópias em papel contendo os jogos e as regras. Primeiramente trabalhou-se a batalha naval trigonométrica, seguindo do dominó trigonométrico.

1º Jogo: batalha naval trigonométrica

Esse jogo especificadamente trabalha conceitos ligados às coordenadas e à localização de ângulos no círculo trigonométrico. A seguir apresenta-se as orientações do jogo:

- Forma-se duplas de jogadores;
- Cada jogador deve ter seu tabuleiro (cópia impressa do jogo), cada tabuleiro é composto por dois planos: um que o jogador distribuirá as embarcações e no outro assinalar os ataques do adversário;
- O jogador deve distribuir aleatoriamente as embarcações no tabuleiro no cruzamento dos pontos (de modo que o adversário não a veja); a esquadra é composta das seguintes embarcações:
 - ✓ Um porta aviões (5 marcas X em posições sucessivas numa reta ou num círculo)
 - ✓ Dois submarinos (3 marcas S em posições sucessivas numa reta ou num círculo)
 - ✓ Dois destroyers (2 marcas Δ em posições sucessivas numa reta ou num círculo)
 - ✓ Cinco fragatas (1 marca F).
- De forma alternada, cada jogador tem o direito a “disparar um tiro” dizendo uma posição do tabuleiro na seguinte ordem: primeiro o raio da circunferência e depois o ângulo. Exemplo: (1, 30°), (3, 330°) e etc.
- Se o tiro dado atingir uma das embarcações do adversário, este diz “acertou” e especifica o modelo da embarcação. O jogador que acertou registra, no seu tabuleiro, o navio do adversário e tem direito a novos tiros até errar.
- Caso não atinja nenhuma embarcação, o adversário diz “água” e é sua vez de dar o tiro.
- Vence quem afundar todos as embarcações do adversário.

2º Jogo: dominó trigonométrico

Nesse jogo trabalha-se um dos problemas clássicos da trigonometria que são as transformações de ângulos para radianos dos ângulos notáveis assim como o inverso, além do trabalho em equipe e raciocínio lógico.

Após dividir em grupos de até quatro jogadores, foi entregue os dominós. O dominó poderá ser confeccionado em diferentes materiais, para a formação foram confeccionados em madeira para facilitar o manuseio, diminuir custos e ser durável para evitar danos aos jogadores e custos posteriores.

Segue as regras para o jogo:

- São distribuídas 7 peças para cada jogador;
- Dá início ao jogo o jogador que tiver a peça $2\pi / 360^\circ$ ou $\pi / 180^\circ$ nessa ordem de importância;
- As peças de valores iguais devem ser colocadas lado a lado; se o jogador não tiver uma peça para colocar na mesa deverá passar a vez;
- Vence o jogador que colocar todas as suas peças na mesa primeiro.

DESENVOLVIMENTO

Os jogos na atualidade estão presentes nas escolas de nosso país com o intuito não só de entreter mas também de gerar aprendizagem de forma lúdica e distinta da forma tradicional de ensino. Esses recursos possuem conceito de inovação metodológica e de acordo com os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais),

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p.46).

Diante disso, pode-se deixar claro que o jogo é uma maneira diferente de indagar o conhecimento do aluno e estimulá-lo a querer aprender e buscar situações fora da sala de aula que ressaltem o desenvolvimento de sua aprendizagem, com objetivos fáceis. Em consonância com Agranionih e Smaniotto (2002 apud Selva 2009, p. 2) o jogo matemático é tido também como:

Uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas.

Os jogos possibilitam aos alunos desenvolver um raciocínio matemático e auxiliam na aquisição de habilidades necessárias para a resolução de problema de forma lúdica, pois com ao utilizá-los, o professor tem a possibilidade de realizar várias opções de como trabalhar o desenvolvimento e a capacidade de raciocínio, além do convívio com seus colegas como também a concentração e trabalho em equipe de seu aluno. Conforme Smole et al. (2007, p. 16)

O jogo deve ser utilizado porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um determinado conceito, para que desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem

determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem.

Convém lembrar ainda que caso os recursos não sejam bem explorados ou utilizados de forma adequada, o educador estará apenas utilizando uma nova roupagem para o ensino tradicional, ou seja, cabe ao professor saber selecionar e planejar maneiras e aulas para serem trabalhadas, inclusive sendo criteriosos na escolha do jogo e sabendo o momento de aplicação destes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das experiências com os jogos, percebeu-se que os jogos matemáticos como ferramenta de ensino são meios de transmitir o conteúdo de forma facilitada e atraente com resultados satisfatórios de aprendizagem. Também se pode inferir que cabe aos atuais e futuros professores ter o conhecimento para uma aplicação correta dessas atividades/jogos, vislumbrando práticas pedagógicas diferenciadas, transformadoras, atrativas e dinâmicas de ensinar trigonometria para estimular os alunos a aprender, pesquisar e superar seus preconceitos para com o conteúdo e a disciplina Matemática.

Nesse sentido, os resultados foram: auxiliar na formação de atuais e futuros professores, ressaltar a importância da utilização de jogos matemáticos trigonométricos nas salas de aula, motivar os presentes a não apenas replicar e fazer uso dos jogos apresentados, mas também a serem multiplicadores dessas ideias, e contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de trigonometria como ferramenta de transformação de ideias e preconceitos.

Além disso, foi notório que os participantes perceberam a associação que existe entre os jogos e a trigonometria, afim de que em suas futuras práticas, novas estratégias de ensino sejam emergidas a novos meios e assim possam ser usadas com intencionalidades pedagógicas, visando sempre o aprendizado significativo dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oportunidade da elaboração desse relato mostra que o conteúdo sobre trigonometria utilizando os jogos como recurso pedagógico para desenvolver o conteúdo foi proveitosa no sentido de perceber que é possível aprender trigonometria de maneira dinâmica e prazerosa.

Percebeu-se durante a realização deste trabalho que o uso do jogo batalha naval trigonométrica na aula foi fundamental para que fosse trabalhado os conceitos ligados às coordenadas e à localização de ângulos no círculo trigonométrico. O jogo propiciou uma introdução de forma lúdica a um assunto tão abstrato, podendo assim considerar como uma ferramenta apropriada que o educador pode dispor para criar situações de aprendizagem e ao desenvolvimento dos alunos de maneira significativa e prazerosa.

Com base nos resultados alcançados, pode-se perceber que existe uma certa preocupação por parte dos educadores, porém as escolas enfrentam dificuldades, que envolvem falta de matérias e até mesmo criatividade para inovar aulas.

É importante dizer que a contribuição dada por esse trabalho a formação dos residentes em Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba foi significativa e de grande valia tendo em vista a aceitação, entusiasmo, iniciativa de replicar a prática/atividade, além do entendimento da necessidade de se utilizar as novas práticas metodológicas para se ensinar brincando.

Podemos concluir que quando os conteúdos são trabalhados através de atividades como os jogos, esses funcionam como facilitadores necessários e úteis. Desse modo, as brincadeiras e jogos são ferramentas indispensáveis para que haja uma aprendizagem significativa, que proporcione prazer no ato de aprender e que facilite as práticas pedagógicas em sala de aula.

Palavras-chave: Trigonometria. Jogos Matemáticos. Aprender Brincando.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: SEMTEC / MEC, 1998, p.46.

GRANIONI, Neila Tonin; SMANIOTTO, Magáli. **Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível**. Erechim: EdiFAPES, 2002.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Cadernos do Mathema**. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Série Cadernos do Mathema – Ensino Fundamental).

SELVA, K, R. CAMARGO, M. **O Jogo Matemático como Recurso para a Construção de Conhecimento**. X Encontro Gaúcho de Educação Matemática. Rio Grande do Sul, 2009.