

Estudo e exploração do Plano Cartesiano através de um jogo adaptado

Resumo:

Neste texto será apresentado um relato de experiência, no contexto de aulas de matemática, em turmas do 1º ano do Ensino Médio, conduzida através da implementação de um jogo matemático adaptado de um jogo clássico bem conhecido. O objetivo é o de apresentar e discutir uma prática com jogo em um colégio no qual o autor deste relato fez parte como estagiário durante o ano letivo de 2024, desenvolvendo atividades como auxiliar de classe, coparticipação e regência de forma supervisionada. Como conceito a ser explorado em sala de aula parte-se da exploração do plano cartesiano. Foi constatado que a implementação do jogo foi um mecanismo facilitador e de grande contribuição no processo de ensino e de aprendizagem do conteúdo sobre plano cartesiano. O comportamento dos alunos e suas ações na trajetória das aulas demonstraram o quanto foi proveitoso e divertido para eles.

Palavras-chaves: Ensino Médio. Plano Cartesiano. Jogo Matemático. Aprendizagem.

Vinicius Carneiro Oliveira

Universidade Estadual de Feira de Santana,
Feira de Santana, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0004-4792-147X>
✉ vini.oliveiraa011@gmail.com

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Relato de Experiência

1 Introdução

A Matemática na Educação Básica tem sido marcada como uma disciplina de difícil compreensão e apreensão pelos estudantes. Um dos motivos que levam os alunos a atribuírem essa marca ao componente curricular é o nível de abstração em alguns conceitos estudados no percurso da disciplina, ao passo que as formas de explanação dos conteúdos intensificam ainda mais as dificuldades. As Metodologias Tradicionais, que se fazem através de aulas expositivas e resolução de exemplos e exercícios, têm sido a forma como a maioria dos professores tem conduzido as aulas de matemática na Educação Básica.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) existe o consenso de que não haja unicamente uma e soberana maneira de conduzir o ensino em alguma das disciplinas. Entretanto, faz parte do fazer docente, em sala de aula, conhecer e transitar por outras e inovadoras possibilidades de trabalho, inclusive, no que tange ao processo de ensino da matemática.

No contexto das pesquisas e estudos no âmbito da área da Educação Matemática, ao longo dos anos, têm-se surgido tendências e metodologias para o ensino de matemática que estiveram atuando para melhorar o desempenho no ensino e na aprendizagem dessa matéria. Dentre elas, podemos destacar a História da Matemática, a Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, o uso de Tecnologias da comunicação e os Jogos, mecanismos “que podem servir como instrumentos para a construção das estratégias de ensino da Matemática” (Melo; Lima, 2022, p. 1).

Cada forma de conduzir o ensino perpassa por nuances e expectativas específicas ao longo do trabalho. Segundo Melo e Lima (2022) a utilização de jogos em sala de aula, torna a aprendizagem mais significativa e cativante, pois desperta e estimula o interesse dos aprendizes. Além disso, possibilita a ação deles de forma ativa e efetiva no processo de aprendizagem, algo que em aulas no formato tradicional os torna sujeitos passivos.

Tendo isso posto, o objetivo deste texto é o de apresentar e discutir uma prática com jogo matemático na Educação Básica, desenvolvida em um colégio da rede estadual de ensino da Bahia, no qual o autor deste relato fez parte como estagiário, através do Programa de Estágio – Partiu Estágio Edital nº 001/2024 – da Secretaria da Educação do Estado da Bahia durante o ano letivo de 2024, desenvolvendo atividades como auxiliar de classe, coparticipação e regência de forma supervisionada.

2 Desenvolvimento

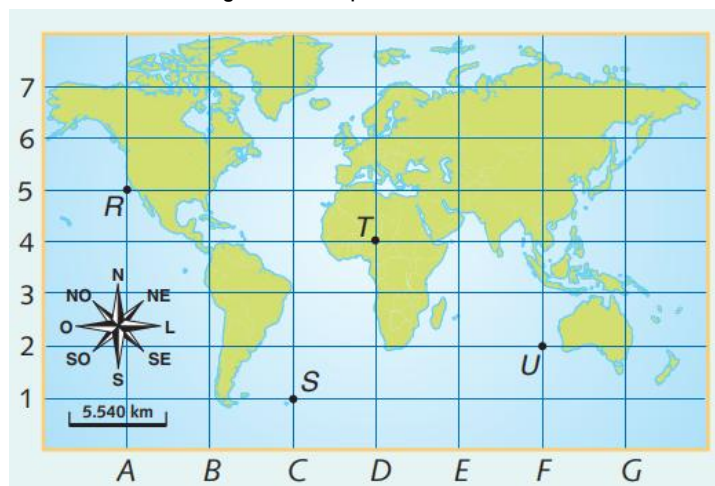
Durante o período de estágio no decorrer do Programa, muitos foram os momentos marcantes. Dentre estes, é relevante evidenciar o trabalho com a turma do 1º ano do ensino médio do turno vespertino com a temática que serve de introdução para o estudo das funções (afins, quadráticas, exponenciais etc), o conteúdo sobre o Plano Cartesiano: Coordenadas Cartesianas e Localização de pontos..

Conforme elenca a habilidade (EM13MAT501) da área de matemática e suas tecnologias, para a etapa do ensino médio na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018, p. 543): “Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau”, busca-se que os estudantes possuam um entendimento claro sobre o sistema de coordenadas e localização de pontos no plano cartesiano de modo que consigam representar no plano os pontos correspondentes da função de 1º grau.

Partindo desta meta, nos primeiros momentos das nossas aulas fizemos um apanhado formal do Plano Cartesiano, apresentando o objeto como um sistema de eixos ortogonais e uma de suas finalidades, além de mostrar como são feitas as marcações e localizações de pontos no plano. Após feito isso, utilizamos como exemplo um mapa do planisfério apresentando algumas localizações de pontos (restritos ao 1º quadrante) e desafiamos os estudantes a descreverem as coordenadas de

cada ponto (indicados pelas letras maiúsculas) em conformidade com o que haviam aprendido com as explicações anteriores. A figura 1 ilustra o mapa utilizado como atividade de conferência:

Figura 1 – Mapa do Planisfério

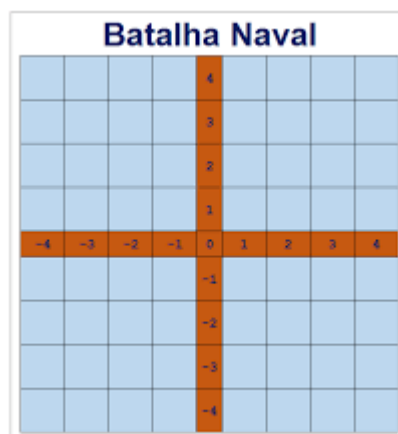


Fonte: Silveira (2015)

Neste momento foi possível perceber uma certa dificuldade dos alunos em relacionar cada coordenada dos pontos aos eixos do plano, mesmo que restrito ao 1º quadrante. Alguns trocaram a ordem das coordenadas, escrevendo a coordenada do eixo vertical (y) e depois do eixo horizontal em alguns pontos.

Feito esse apanhado de apresentação do objeto matemático, partimos para o desenvolvimento do jogo intitulado batalha naval. O jogo consistia numa batalha naval clássica utilizando as mesmas regras do jogo tradicional, encontrar o maior número de embarcações. Nessa adaptação, trabalhamos com noções de localização de pontos no plano e par ordenado. Cada jogador na sua vez deveria escolher uma região representada por um par ordenado, escrever a localização no quadro e após isso revelar no plano da batalha. A figura 2 ilustra o tabuleiro utilizado como jogo.

Figura 2 – Tabuleiro de Batalha Naval



Fonte: Pedroso, Amorim e Mendes (2020)

Para melhorar o entrosamento e a competitividade entre os estudantes atribuímos pontuações específicas para cada tipo de embarcação a ser encontrada e, caso o jogador em sua vez encontrasse parte de uma embarcação ele ganharia o direito de jogar novamente na tentativa de concluir e revelar a embarcação evidenciada.

Figura 3 – Embarcações e pontuação

EMBARCAÇÕES DA BATALHA NAVAL



Fonte: Autoria própria

Conforme foi progredindo o jogo, ficou claro o clima de competitividade e descontração por parte dos participantes, à medida que percebíamos que havia se tornado natural e espontâneo para eles a escolha e a relação entre as regiões do campo naval com as coordenadas cartesianas. Alguns comentários foram surgindo no decorrer do jogo como: “Nunca pensei que conseguiria entender melhor uma coisa assim” e “Ficou mais fácil de entender como funciona o plano jogando isso aqui”, o que nos levou a crer que a implementação do jogo adaptado nas aulas teve papel marcante e significativo na aprendizagem do conteúdo matemático.

Imagem 1 – Estudantes jogando Batalha Naval



Fonte: Autoria Própria

Com o encerramento do jogo, propomos uma atividade de modo a averiguar os conhecimentos adquiridos no percurso das aulas, dentre as questões que exploravam os quatro quadrantes do plano cartesiano podemos citar a localização de alguns pontos especificados no plano cartesiano, a

identificação de qual quadrante pertence determinado ponto dado suas coordenadas e o traçamento de contorno de polígonos usando a localização de pontos como vértices desses polígonos. Ao final da atividade notamos que os estudantes não tiveram maiores dificuldades na resolução e isso pôde ser constatado pela apreensão que fizeram do conceito através das etapas anteriores da aula, principalmente do percurso do jogo matemático.

De modo geral, constatamos e atribuímos a implementação do jogo como mecanismo facilitador e de grande contribuição no processo de ensino e de aprendizagem do conteúdo sobre plano cartesiano, tendo em vista o processo prático desencadeado no percurso das aulas. O comportamento dos alunos e suas ações na trajetória das aulas demonstraram o quanto foi proveitoso e divertido para eles, na proporção que permite afastar a ideia da falsa crença de que a matemática é uma ciência complicada e inalcançável.

3 Considerações finais

Planejar e conduzir aulas que fogem do padrão convencional não é tarefa nada fácil, porém o grau de desafio permite transitar por uma área, concebida por Skovsmose (2000) como “zona de risco” em ambientes que busquem explorar ou investigar situações e conceitos. Na atividade com o jogo matemático adaptado do clássico de Batalha Naval foi possível perceber o quão dinâmico e interessante tornou-se o percurso das aulas, de modo que motivou e colocou em destaque o papel dos estudantes no percurso da exploração dos conceitos.

A partir do momento em que se coloca à prova e se desafia os estudantes a explorarem seus entendimentos, aplicando em um determinado contexto, as coisas podem fluir e tomar novos e benevolentes contornos fazendo com que eles tenham mais autonomia e a aula mais significativa. Desse modo, práticas de ensino diferenciadas, sejam elas através de jogos ou não, são ferramentas bem dispostas no contexto das aulas de matemática se bem direcionadas e aplicadas. Cabe destacar que ao passo que inovadoras implementações e práticas de ensino são levadas em consideração pelos professores de matemática, uma vasta rede de experiências podem refletir para uma ação docente que cada vez mais seja de eficiência.

Referências

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

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

MELO, Claudiano Henrique da Cunha; LIMA, Claudiney Nunes de. A importância dos jogos no ensino de Matemática no Ensino Fundamental II. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, nº 39, 18 de outubro de 2022.

PEDROSO, Bruna Pereira; AMORIM, Emilene Bueno; MENDES, Giovanna Fonseca. *Meninas desvendando a matemática*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SILVEIRA, Ênio. *Matemática Compreensão e Prática: 8º ano, ensino fundamental anos finais*. 3ª Edição. Moderna. São Paulo, 2015.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. *Bolema – Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro-SP, n. 14, p. 66-91, 2000.