

Batalha Naval aplicado à Álgebra Linear

Gabrielly Cristine Araujo Rodrigues¹

Giulia Rafaela Correa Silva²

Maria Eduarda S. Calixto³

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta como os jogos de estratégia sempre foram uma parte integral da experiência humana, desafiando mentes e estimulando habilidades táticas. Desde tempos imemoriais, jogos como xadrez, go e Batalha Naval têm intrigado jogadores com suas complexidades estratégicas. No mundo contemporâneo, à medida que a tecnologia evolui, esses jogos não apenas permanecem populares como passatempos, mas também servem como terreno fértil para a aplicação de conceitos matemáticos avançados.

A Batalha Naval, um jogo de estratégia clássico, exemplifica essa interseção entre entretenimento e matemática. Neste contexto, exploraremos a aplicação da Álgebra Linear nesse jogo. A Álgebra Linear, uma disciplina matemática fundamental, revela-se surpreendentemente relevante quando se trata de analisar e aprimorar estratégias no mundo dos jogos de tabuleiro. Ao desvendar os padrões e relações ocultas por trás das jogadas, a Álgebra Linear oferece uma perspectiva única para otimizar estratégias e melhorar as chances de vitória.

O jogo de Batalha Naval surgiu durante a Primeira Guerra Mundial e se popularizou com versões comerciais lançadas posteriormente. Os jogadores posicionam navios em uma grade quadriculada e tentam descobrir as coordenadas dos navios adversários para afundá-los. E, suas regras incluem a disposição dos navios nas grades, alternância de turnos, escolha de coordenadas e marcação de tiros como "tocado" ou "água". O objetivo é afundar todos os navios do oponente.

2. METODOLOGIA

Utilizamos a IDE Visual Studio Code (Vscode) em conjunto com as linguagens de programação JavaScript, HTML e CSS para compreender e aplicar os conhecimentos de álgebra linear no contexto do jogo Batalha Naval.

¹ Graduanda em ciência da computação pela UNIR. email: gabriellycristinea@gmail.com

² Graduanda em ciência da computação pela UNIR. email: giuliarafaela32@gmail.com

³ Graduanda em ciência da computação pela UNIR. email: mescalixto@gmail.com

No âmbito deste projeto, representamos o tabuleiro do jogo através de uma matriz 10×10 . Neste tabuleiro, os jogadores têm o desafio de descobrir e afundar navios. Nosso código foi estruturado de forma a incluir funções específicas para inicializar o tabuleiro e posicionar os navios de maneira estratégica, tornando a experiência de jogo interativa e educativa, do jogador versus a máquina (computador). Essa abordagem integrada entre a IDE, as linguagens de programação e os conceitos de álgebra linear nos permitiu criar uma aplicação que não apenas entretém, mas também demonstra de forma prática a aplicação desses conhecimentos em um cenário lúdico.

3. RESULTADOS ALCANÇADOS E/OU ESPERADOS

Ao aplicar os conhecimentos de álgebra linear no desenvolvimento do jogo Batalha Naval, alcançamos diversos resultados concretos e identificamos expectativas para o futuro, proporcionando uma visão abrangente sobre o impacto desta iniciativa. A seguir, apresentamos uma análise baseada nas informações fornecidas:

Implementação Bem-Sucedida:

- Alcançamos êxito na implementação funcional do jogo Batalha Naval, demonstrando habilidades sólidas na aplicação de conceitos de álgebra linear para criar uma experiência interativa e desafiadora para os jogadores.

Aplicação Concreta da Álgebra Linear:

- Conseguimos evidenciar de forma prática como as matrizes podem ser utilizadas para representar o tabuleiro do jogo e como operações lineares podem ser aplicadas para posicionar estrategicamente os navios. Isso não apenas consolidou nosso entendimento teórico, mas também ilustrou a aplicação direta dos conceitos estudados.

Base para Desenvolvimentos Futuros:

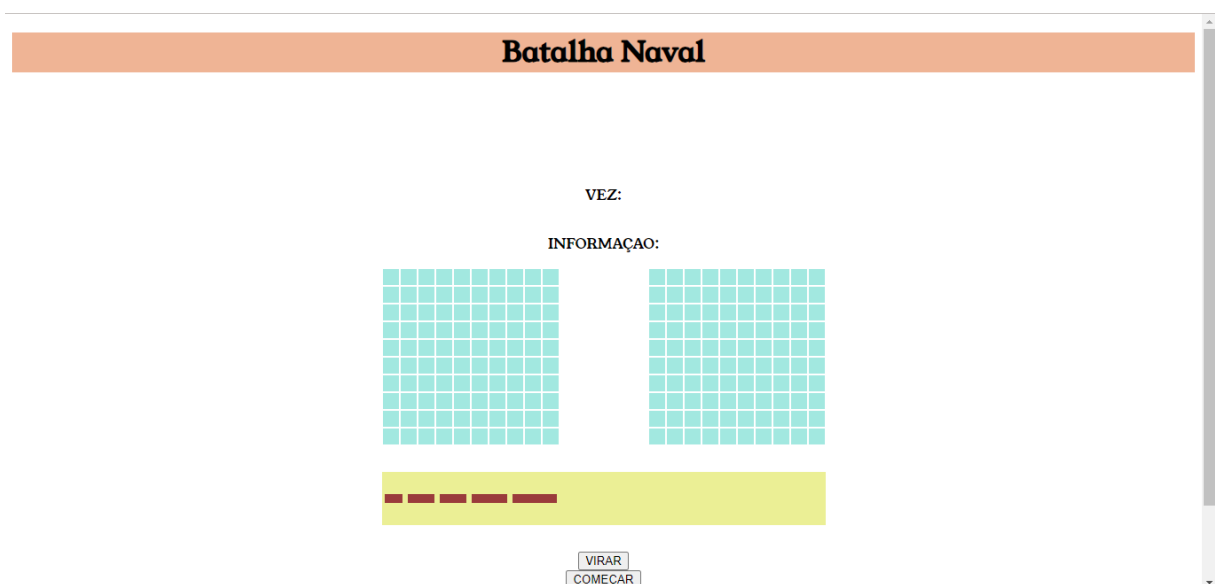
- Estabelecemos uma base sólida para futuros desenvolvimentos. Com a estrutura funcional do jogo estabelecida, temos a capacidade de expandir funcionalidades, adicionar complexidade ao jogo e incorporar

níveis educacionais mais avançados, oferecendo uma experiência de aprendizado ainda mais enriquecedora.

Com base nestes resultados, estamos confiantes de que este projeto não apenas atingiu suas metas iniciais, mas também estabeleceu um precedente para futuros projetos educacionais que visam unir o mundo dos jogos, tecnologia e matemática.

Link do repositório: https://github.com/gabcrstt/AlgebraLinear_TrabalhoFinal

Figura 1 - O jogo pronto



4. CONCLUSÃO

Em conclusão, o uso da Batalha Naval pode ser usada para aplicar os estudos e aplicação dos conceitos da álgebra linear no contexto do jogo Batalha Naval proporcionaram uma perspectiva fascinante sobre a interseção entre estratégia, matemática e tecnologia. Ao longo deste projeto, exploramos como a IDE Visual Studio Code (Vscode) e as linguagens de programação JavaScript, HTML e CSS podem ser habilmente combinadas para criar uma experiência interativa e educativa.

A Batalha Naval, sendo um jogo que desafia a mente e estimula habilidades táticas, serviu como um terreno de testes ideal para aplicar a teoria da álgebra linear. A representação do tabuleiro do jogo através de uma matriz e a aplicação de conceitos matemáticos para posicionar estrategicamente os navios demonstraram

claramente como a matemática pode ser incorporada de maneira prática em um ambiente de jogo.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, A. T.; ALMEIDA, W. R. DE; SILVA, J. F. DA. Batalha Naval Matemática: um relato da aplicação de jogos matemáticos no Ensino Fundamental. TANGRAM - Revista de Educação Matemática, v. 2, n. 4, p. 106–117, 7 dez. 2019. Acesso em: 8 set. 2023.

FERREIRA BORGES, L. JOGOS DE ESTRATÉGIA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ESTUDO DE MATRIZES E PROBABILIDADE. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/profmat/wp-content/uploads/2018/11/Dissertacao_LUCAS_FERREIRA_BORGES.pdf>. Acesso em: 8 set. 2023.

FIC MATLAB 2019-2 - MediaWiki do Campus São José. Disponível em: <https://wiki.sj.ifsc.edu.br/index.php/FIC_MATLAB_2019-2>. Acesso em: 8 set. 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/337882222_Batalha_Naval_Matematica_um_relato_da_aplicacao_de_jogos_matematicos_no_Ensino_Fundamental>. Acesso em: 21 set. 2023.