



10º Encontro de Ensino Pesquisa e Extensão

Patrocínio, MG, outubro de 2023

Fight or Sleep: Protótipo de um jogo eletrônico

Tayran Bruno Gonçalves Vieira; Gilberto Viana de Oliveira
Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Modalidade: Pesquisa
Formato: Artigo Completo

Resumo

Jogos podem ser usados tanto como forma de entretenimento quanto como ferramentas pedagógicas. Com o advento de tecnologias cada vez mais acessíveis, jogos eletrônicos tem sido empregados das mais diferentes formas e nos mais diferentes cenários. Este artigo apresenta o protótipo de um jogo, denominado *Fight or Sleep*, que tem como objetivo colocar dois jogadores em uma disputa estratégica de combate. O protótipo aqui proposto gera uma série de arcabouços que serão utilizados para o desenvolvimento de uma versão eletrônica desse jogo, como telas, personagens e o funcionamento do combate, através de um algoritmo próprio. Ressalta-se, que o jogo é uma releitura do antigo pedra, papel e tesoura, e que o protótipo também prevê recompensas para que o jogador vencedor possa comprar itens cosméticos e personalizar seu personagem. Além disso, este trabalho também prevê o estudo para viabilização da aplicação desse jogo em cenários educacionais, incentivando o senso lógico e velocidade de resposta. Espera-se que todo o material gerado por esse jogo seja suficiente para elaboração de sua versão multijogador, para que possa ser testada em ambiente online e facilite a coleta de dados dos jogadores para possíveis atualizações futuras visando um melhor desempenho e aprovação do público envolvido.

Palavras-chaves: Jogo eletrônico, Protótipo, Estratégia.

Introdução

Segundo Moratori (2003), a origem dos jogos é desconhecida, entretanto, sabe-se que os mesmos foram conservados, oralmente, de geração em geração. Desta feita,

percebe-se que estes mantêm em sua constituição, cognições de culturas, de formas de viver de um povo, mantidas e evoluídas em diferentes partes do mundo.

Os jogos e as brincadeiras vêm ganhando espaço e importância em todas as abordagens referentes à infância, sobretudo como recurso para o desenvolvimento e a aprendizagem de habilidades cognitivas, sociais, afetivas e motoras (COTONHOTO; ROSSETTI; MISSAWA, 2019) . Dentre vários jogos, o Pedra, Papel e Tesoura é um jogo popular e simples, que se mantém presente em nosso meio durante séculos. Embora pareça algo trivial e ultrapassado, sua complexidade estratégica pode ser explorada de diversas formas.

Este artigo tem como objetivo apresentar um protótipo de um jogo com ideia similar ao Pedra, papel e tesoura, explorando possibilidades estratégicas por meio de uma abordagem computacional. Durante o jogo será possível analisar as decisões tomadas por seu adversário e com base nessa análise, prever o próximo movimento realizado pelo adversário e tomar a melhor decisão para contrapor esse movimento.

A proposta trazida por esse trabalho vem da observação do desenvolvimento das capacidades lógicas e estratégicas dos jogadores com base nas decisões e evolução durante cada partida jogada, não dependendo apenas de sorte mas sim de entendimento e velocidade de raciocínio, levando em conta o tempo limitado para tomada da decisão em cada rodada.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, serão discutidos os principais desafios da elaboração desse programa, assim como as reações dos jogadores com base no registro de batalhas e estratégias adotadas. Além de abordar estudos e projetos similares que podem ser usados de referência para a aplicação do sistema de retorno de resultados durante o combate.

É esperado que o trabalho contribua com a compreensão aprofundada de um jogo de raciocínio lógico rápido, além de fornecer a compreensão sobre estratégias eficientes que possam ser aplicadas contra diferentes adversários. É proposto que o jogo resultante deste protótipo seja capaz de proporcionar uma experiência desafiadora e divertida para cada um dos jogadores, incentivando o aprimoramento de habilidades estratégicas.

Na próxima seção, serão apresentados os fundamentos teóricos e conceitos-chave relacionados ao jogo *Fight or Sleep*, estabelecendo a base para o desenvolvimento do programa proposto.

Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo do artigo é apresentar o protótipo do jogo *Fight or Sleep* e discutir seu funcionamento, tanto no escopo de uma partida quanto fora dela. Adicionalmente, pretende-se estudar formas de aplicação deste jogo como ferramenta para promoção do aprendizado, sendo uma ferramenta para fixação de conceitos de raciocínio lógico.

Objetivos Específicos

- Pesquisar e definir as ferramentas que serão utilizadas no desenvolvimento.
- Apresentar as características do jogo *Fight or Sleep*.
- Definir todas as regras do combate dentro de uma partida multiplayer.
- Apresentar arcabouços que serão utilizados no desenvolvimento do futuro jogo.

Fundamentação Teórica

O jogo educativo deve proporcionar um ambiente crítico, fazendo com que o aluno se sensibilize para a construção de seu conhecimento com oportunidades prazerosas para o desenvolvimento de suas cognições (MORATORI, 2003, p. 4).

Segundo (SILVA, 2013, p. 1), a origem dos jogos é desconhecida, entretanto, sabe-se que os mesmos foram conservados de geração em geração. Percebe-se também, que estes, mantêm em sua constituição, cognições de culturas e das formas de viver de um povo em diferentes partes do mundo.

De acordo com (CASTRO; MALTA TREDEZINI, 2014) quando o conteúdo é ministrado com jogos, as professoras relatam que é nítido o interesse e participação

dos alunos durante a sua apresentação tornando assim a ideia de ampliar o projeto ao âmbito educacional algo mais interessante.

Enquanto gênero abarca diversos modos de comunicação e recursos, porém é necessário ainda buscar mais estudos que ajudem identificar critérios para avaliação de aplicativos mobile, como parâmetros para verificar se os requisitos levantados são encontrados em nosso jogo (REIS; GAZEN, 2020)).

O jogo como uma ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (CASTRO; MALTA TREDEZINI, 2014).

Materiais e métodos

Nesta seção serão descritas as ferramentas e os métodos utilizados para a construção deste protótipo, bem como o que será usado para o desenvolvimento do jogo final.

A escolha de uma plataforma de desenvolvimento para jogos é de suma importância desde a prototipação de um jogo, pois ela pode definir limitações durante a etapa de desenvolvimento do jogo. Sendo assim, sua escolha foi feita ainda nesta etapa de prototipação. A plataforma de desenvolvimento de jogos que será utilizada no desenvolvimento será a Unity. Como *engine*, ela tem um potencial de escalonamento de interesse que seria a possibilidade de trazer o projeto para um ambiente com múltiplos jogadores (*multiplayer*) online. Esse ponto foi levado em consideração durante a escolha da ferramenta pois o desenvolvimento deste trabalho busca ter uma base de jogadores para questões competitivas.

Após a definição da *engine*, foi necessário decidir o público alvo do jogo, para que fossem realizadas buscas de interesses desse público. Alguns parâmetros como por exemplo, tempo de duração dos combates, sistema de progressão, conquistas e possibilidade de adquirir itens cosméticos foram levados em consideração durante essa etapa de definição. Todos esses parâmetros, buscam dar objetivos aos jogadores, seja

esse alcançar uma posição elevada no ranking ou até mesmo colecionar conquistas e cosméticos enquanto se diverte no jogo.

Além das tecnologias escolhidas para o desenvolvimento do jogo, o protótipo apresentado neste trabalho utilizou uma biblioteca de *assets* gratuita presente na própria plataforma Unity, denominada *Asset Store*. Também foi utilizado o aplicativo do Figma para elaboração da arte de botões, equipamentos e molde de alguns elementos gráficos.

Desenvolvimento

Essa seção é destinada a apresentar o algoritmo usado durante os combates, bem como apresentar os resultados dos modelos dos protótipos desenvolvidos.

Apresentação do Algoritmo

O algoritmo para um combate funciona como descrito no Algoritmo 1. Ele demonstra a inicialização dos atributos de cada jogador que por padrão são 10 de vida e 1 de dano e a condição normal, após isso é iniciado o tempo do combate que será de 90 segundos no total. Em seguida apresenta a regra de cada uma das condições que o personagem pode sofrer. Ao iniciar o combate o jogador poderá escolher entre uma das 3 ações declaradas sendo essas ataque, defesa, dormir e em seguida são explicados os retornos com base em cada combinação possível. Em sequência temos a lógica por trás do sistema de turno de decisão e a condição de término do combate.

Condição de Jogador

O jogador durante uma partida, possui diversas condições, essas condições impactam no andamento da partida. A seguir, essas condições são descritas.

Atordoado: Caso o ataque seja feito na defesa a condição do jogador passa a ser atordoado, perdendo assim o direito de ação no próximo turno.

Fúria: Se o jogador escolher defender mas não for atacado ele entrará em fúria o que faz com que no próximo turno a ação seja automaticamente um ataque que causará 2

Algoritmo 1: Lógica do Combate no Coliseu

```
1 início
2   Inicia Atributos dos jogadores
3   tempo = 90;
4   if jogador1.condição = atordoado then
5     | jogador1.turno = jogador1.turno - 1;
6     | jogador1.condição = normal;
7   else if jogador1.condição = fúria then
8     | jogador1.dano = jogador1.dano + 1;
9   if jogador1.ação = ataque then
10    | if jogador2.ação = ataque then
11      | jogador2.vida = jogador2.vida - jogador1.dano;
12    | else if jogador2.ação = defesa then
13      | jogador1.condição = atordoado;
14  if jogador1.ação = defesa then
15    | if jogador2.ação = defesa then
16      | jogador1.condição = fúria;
17    | else if jogador2.ação = dormir then
18      | jogador1.condição = fúria
19  if jogador1.ação = dormir then
20    | if jogador2.ação = ataque then
21      | jogador1.vida = jogador1.vida - (jogador2.dano * 2);
22    | else if jogador2.ação = defesa then
23      | jogador1.vida = jogador1.vida + 1;
24    | else if jogador2.ação = dormir then
25      | jogador1.vida = jogador1.vida + 1;
26    | tempo = tempo - 30;
27  repita
28    | if jogador1.condição = fúria then
29      | jogador1.ação = ataque;
30      | jogador1.condição = normal;
31    | if jogador1.turno = 1 then
32      | Entrada = jogador1.ação;
33      | jogador1.turno = jogador1.turno - 1;
34    | if jogador2.turno = 1 then
35      | Entrada = jogador2.ação;
36      | jogador2.turno = jogador2.turno - 1;
37    | jogador1.turno = jogador1.turno + 1;
38    | jogador2.turno = jogador2.turno + 1;
39    | tempo = tempo - 1;
40  até até tempo=0 ou jogador1.vida=0 ou jogador2.vida=0;
41  if jogador1.vida maior que jogador2.vida then
42    | Saída: =
43    | "Vitória do jogador 1";
44  else if jogador2.vida maior que jogador1.vida then
45    | Saída: =
46    | "Vitória do jogador 2";
47  else
48    | Saída: =
49    | "Empate";
50  fim
```

de dano.

Atrasado: Caso ambos escolham dormir o tempo total do combate será acelerado reduzindo em 30 segundos o tempo de luta.

Vitória da partida

O combate acaba quando o tempo chegar a zero ou a vida de um dos jogadores acabar. No caso do fim do tempo ganha o jogador com mais vida, caso a barra de vida termine igual será classificado como empate.

Descrição do Protótipo

O jogo *Fight or Sleep* está atualmente em desenvolvimento e ainda não está disponível para testes práticos. No entanto, podemos fornecer uma visão geral das principais características planejadas para o jogo:

Menu Inicial e Personalização do Personagem

Na Figura 1 é mostrado o menu inicial do jogo. Ele oferece opções para verificar a pontuação atual, a quantidade de dinheiro e brasas (que é uma moeda alternativa no jogo).



Figura 1: Menu superior da tela do jogador (fora da partida)

Os jogadores têm a oportunidade de visualizar seu perfil (Figura 2), com um quadro exibindo a aparência atual, nome, barra de vida e ranking e ao lado terá a opção de configurações.



Figura 2: Perfil do jogador(fora da partida)

Equipamentos do Personagem e Opções Adicionais

Os jogadores podem acessar e visualizar os equipamentos do personagem, incluindo elmo, armamentos, luvas e armadura. Cada parte do equipamento oferece benefícios e estratégias adicionais ao jogador. Um exemplo desse menu é mostrado na Figura 3.



Figura 3: Menu com equipamentos para personalização

No rodapé da tela, estão disponíveis opções adicionais (como mostrado na Figura 4), como ir para a loja, abrir a bolsa de itens, voltar para a página do coliseu e conferir o ranking dos jogadores.



Figura 4: Menu inferior do jogador (fora da partida)

Tempo de Combate e Sistema de Liga

O tempo máximo de combate é de 1 minuto e trinta segundos. No entanto, se ambos os jogadores escolherem dormir na mesma rodada, 30 segundos são subtraídos do tempo total de combate. Se o tempo se esgotar, o jogador com mais vida é declarado vencedor. Caso a barra de vida de ambos os jogadores esteja igual quando o tempo esgotar o combate é considerado um empate.

Após o término do combate, a barra de vida do personagem vencedor ou sobrevivente é mantida na tela de menu. O jogador precisará escolher a ação "Dormir" para recuperar os pontos de vida que faltarem, incentivando uma abordagem estratégica à gestão da saúde do personagem (Figura 5).

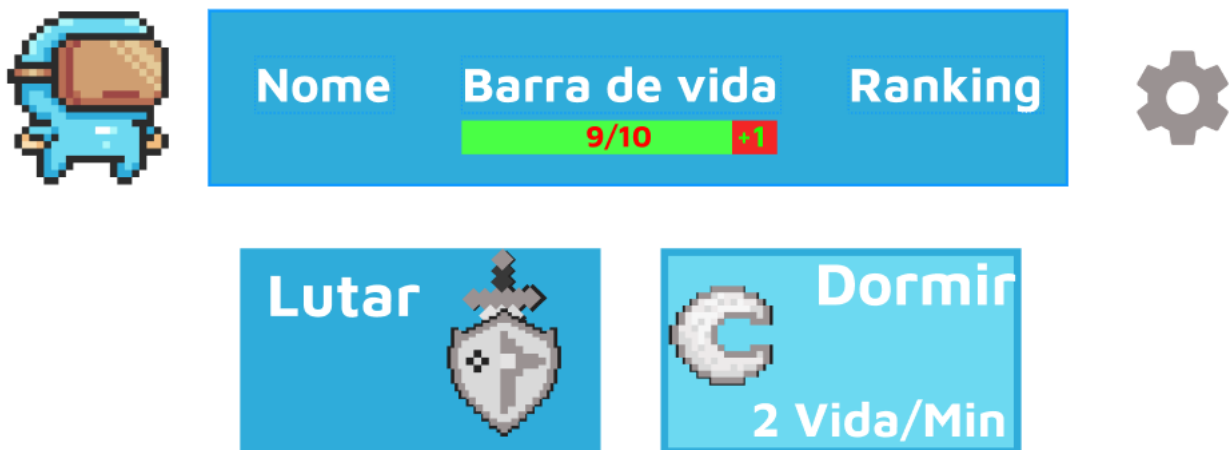


Figura 5: Botão de dormir (fora da partida)

Mecânica do Jogo

No jogo, os jogadores são confrontados com a escolha de três ações principais: Ataque, Defesa e Dormir. Cada ação tem suas próprias implicações e estratégias: - **Ataque:** Causa 1 ponto de dano ao oponente. - **Defesa:** Deixa o jogador atordoado por 1 rodada, tornando-o vulnerável ao ataque do oponente na próxima rodada. Se o jogador não for atacado na próxima rodada, ele entra em fúria e sua próxima rodada será obrigatoriamente um ataque que causará o dobro do dano (2 pontos). - **Dormir:** Permite que o jogador descanse por 1 rodada, recuperando 1 ponto de vida.

Cada jogador possui uma barra de vida com 10 pontos, e o objetivo é reduzir a

vida do oponente a zero para vencer o jogo. Os jogadores tem 5 segundos para registrar e selecionar sua ação da rodada e quando ambos selecionarem a animação será acionada.

O jogador poderá registrar os resultados de cada rodada pra assim formular uma estratégia mais adequada ao logo do combate, promovendo a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades de tomada de decisões.

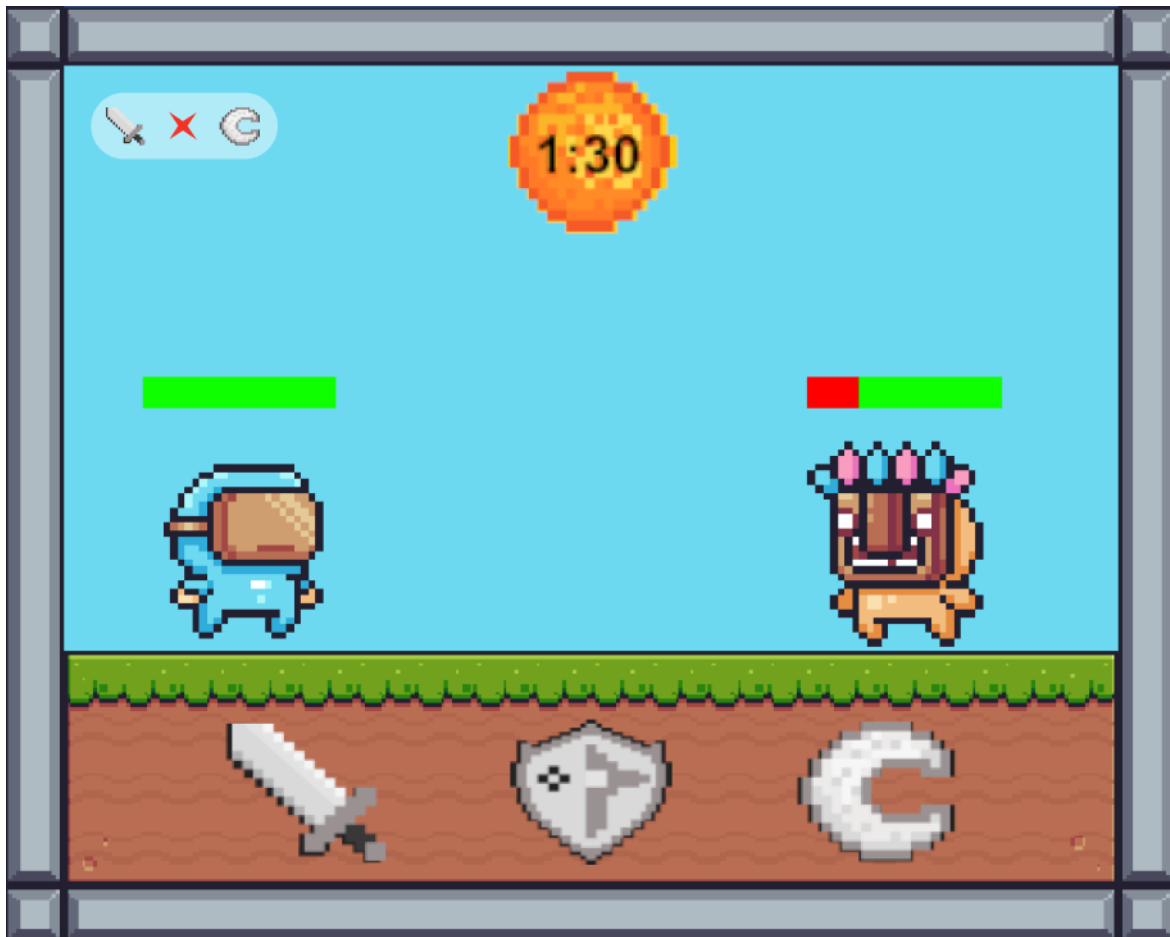


Figura 6: Tela de Combate do Coliseu

Progressão no Coliseu

O Coliseu, o cenário principal do jogo *Fight or Sleep*, é dividido em vários pisos, cada um representando um desafio progressivamente mais difícil. A progressão entre esses pisos é determinada pela quantidade de pontos acumulados pelos jogadores.

À medida que os jogadores ganham pontos ao vencer combates, eles avançam para pisos superiores do Coliseu. Cada piso apresenta adversários mais formidáveis por estarem melhor equipados, testando as habilidades estratégicas dos jogadores e

incentivando-os a aprimorar suas táticas e decisões.

Essa divisão por pisos proporciona uma estrutura de progressão no jogo, recompensando os jogadores por seu desempenho e oferecendo metas a serem alcançadas à medida que eles exploram o Coliseu. Um exemplo do primeiro piso do Coliseu é apresentado na Figura 6.

Conclusão

Com a conclusão do protótipo proposto, fica evidente que os principais objetivos foram alcançados, visto que todos os arcabouços gerados serão utilizados no desenvolvimento do jogo. Tais arcabouços compreendem o funcionamento do jogo, desde seu menu inicial até o andamento de uma partida/combate. Foram elaborados os principais personagens, personalizações e telas.

Com a revisão bibliográfica realizada, foi possível observar a eficiência de jogos em ambiente educacional. Jogos podem despertar maior interesse dos alunos. Dessa forma, a utilização de jogos como práticas adicionais, podem tornar o ambiente de ensino aprendizagem mais descontraído e produtivo. Isso reforça a necessidade de encaixar o jogo proposto neste protótipo como uma possível estratégia de reforço em disciplinas que trabalham com lógica.

Neste artigo também foram definidas as ferramentas que serão usadas para o desenvolvimento da lógica e do jogo, bem como definida sua forma inicial de distribuição, que será gratuita. As ferramentas utilizadas para elaboração da tela de combate e da tela inicial foram a Unity e o Figma, em conjunto com uma biblioteca gratuita de *assets* da *engine*. A *engine* foi essencial para moldar o coliseu, local onde o combate ocorre. Também se fez necessária para representar os personagens e botões disponíveis, enquanto que o Figma foi a principal ferramenta utilizada para a elaboração da tela inicial e desenho de ícones utilizados no protótipo.

No tópico de desenvolvimento foi apresentado o algoritmo com objetivo de facilitar o entendimento do leitor ao demonstrar a lógica por trás do sistema de combate e explicar detalhadamente cada um dos retornos possíveis com base na combinação de decisões de ambos os jogadores.

Referências

CASTRO, D. F. de; MALTA TREDEZINI, A. L. de. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Perquirere**, v. 11, n. 1, p. 166–181, jul. 2014. Disponível em: <<https://revistas.unipam.edu.br/index.php/perquirere/article/download/3502/1029>>.

COTONHOTO, L. A.; ROSSETTI, C. B.; MISSAWA, D. D. A. A importância do jogo e da brincadeira na prática pedagógica. pt. **Construção psicopedagógica**, SciELO - Scientific Electronic Library Online, v. 27, p. 37–47, 2019. ISSN 1415-6954. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542019000100005&nrm=iso>.

MORATORI, P. B. **Por Que Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino Aprendizagem?** 2003. Disponível em:

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4675248/mod_resource/content/1/Por%20que%20utilizar%20Jogos%20Educativos%20no%20processo%20de%20ensino%20aprendizagem%20.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2007.

REIS, S. C. dos; GAZEN, Q. S. Going Abroad 3D: descrição de um protótipo de jogo educacional digital. **Informática na educação: teoria prática**, v. 23, 2 Mai/Ago, nov. 2020. DOI: 10.22456/1982-1654.102135. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/102135>>.

SILVA, D. d. Jogos educativos como auxílio no desenvolvimento dos alunos e na prática docente. **Revista Mais Educação**, v. 4, n. 2, p. 1–11, 2013.