



DESAFIO DA COLETA: Enfrente o Labirinto

Gabriely Júlia de Oliveira¹; Paulo Cesar dos Santos²

RESUMO

Este projeto visa desenvolver um jogo interativo para promover habilidades cognitivas e oferecer entretenimento aos usuários. A proposta se realiza através de um jogo criado em Python, utilizando a biblioteca Pygame, onde os jogadores coletam moedas em labirintos variados e desafiadores. O jogo armazena pontuações e rankings em SQLite e oferece uma interface web para visualização online, criada com Flask. Este trabalho explora como uma jogabilidade simples e envolvente pode estimular habilidades cognitivas e promover lazer.

Palavras-chave:

Jogo Interativo; Desenvolvimento de Software; Gamificação; Python; Pygame.

1. INTRODUÇÃO

Embora existam preocupações quanto aos efeitos negativos do uso excessivo de jogos digitais, pesquisas mostram que, quando usados moderadamente, esses jogos podem contribuir significativamente para o lazer e o desenvolvimento cognitivo. Esse benefício ocorre principalmente devido à complexidade dos desafios nesses jogos, que exigem que o jogador antecipe ações e responda a obstáculos, estimulando habilidades como memória e raciocínio.

Um estudo realizado por cientistas em Berlim exemplifica essa ligação ao demonstrar como videogames afetam o cérebro: participantes que jogaram *Super Mario 64* por 30 minutos diários apresentaram aumento na massa cinzenta cerebral, em comparação a um grupo de controle. Esse aumento indica que determinadas áreas do cérebro podem ser desenvolvidas por meio da prática de videogames, demonstrando um potencial de aprimoramento cognitivo (Kühn, 2013).

O uso de videogames se popularizou em diversas faixas etárias, o que reforça a importância de educadores e profissionais considerarem esses jogos como recursos pedagógicos valiosos. Quando bem orientados, os jogos podem enriquecer o processo de aprendizagem e estimular o desenvolvimento mental, como apontado por Silva (2016). Diante disso, é possível perceber o potencial dos jogos eletrônicos em promover benefícios cognitivos e competitivos.

Este projeto propõe o desenvolvimento de um jogo interativo que, por meio de uma jogabilidade simples e envolvente, incentive o desenvolvimento cognitivo dos usuários e proporcione lazer. No jogo, o usuário enfrenta labirintos desafiadores onde precisa coletar moedas no menor tempo possível. A competitividade é reforçada pelo ranking dos 10 melhores, no qual o jogador pode ver seu nome ao alcançar altas pontuações, incentivando-o a melhorar suas habilidades em busca de resultados superiores.

¹Discente do Técnico em Informática Integrado, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: gabrielyoliveiramb04@gmail.com

²Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada desenvolvida no Curso Técnico em Informática, no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, na disciplina de Projeto de Software Orientado a Objeto.

Os métodos utilizados para a realização do projeto foram estudos sobre conceitos relacionados à Engenharia de Software, sendo eles: O desenvolvimento do jogo iniciou com uma fase de prototipação rápida para definir a estrutura e as mecânicas, baseada em estudos sobre jogos educativos. Em seguida, foi feito um levantamento detalhado dos requisitos funcionais e não funcionais, documentados em UML para garantir clareza e eficiência na comunicação dos elementos interativos. Para a criação do jogo, foram usadas ferramentas específicas: Python com Pygame para desenvolver a interface gráfica e a lógica, dada sua eficiência na movimentação e colisão de objetos. O SQLite foi escolhido para armazenar pontuações e integração com Python. O Flask foi usado como micro-framework para criar uma interface web leve e funcional que permite ao usuário acessar rankings e pontuações. Como suporte ao desenvolvimento e colaboração, Google Drive e Documentos Google facilitaram o compartilhamento de arquivos e documentação, enquanto o Github foi utilizado para versionamento de código. HTML e CSS foram empregados para criar uma página web amigável e integrada ao Flask, possibilitando que os usuários visualizem seus resultados de forma prática.

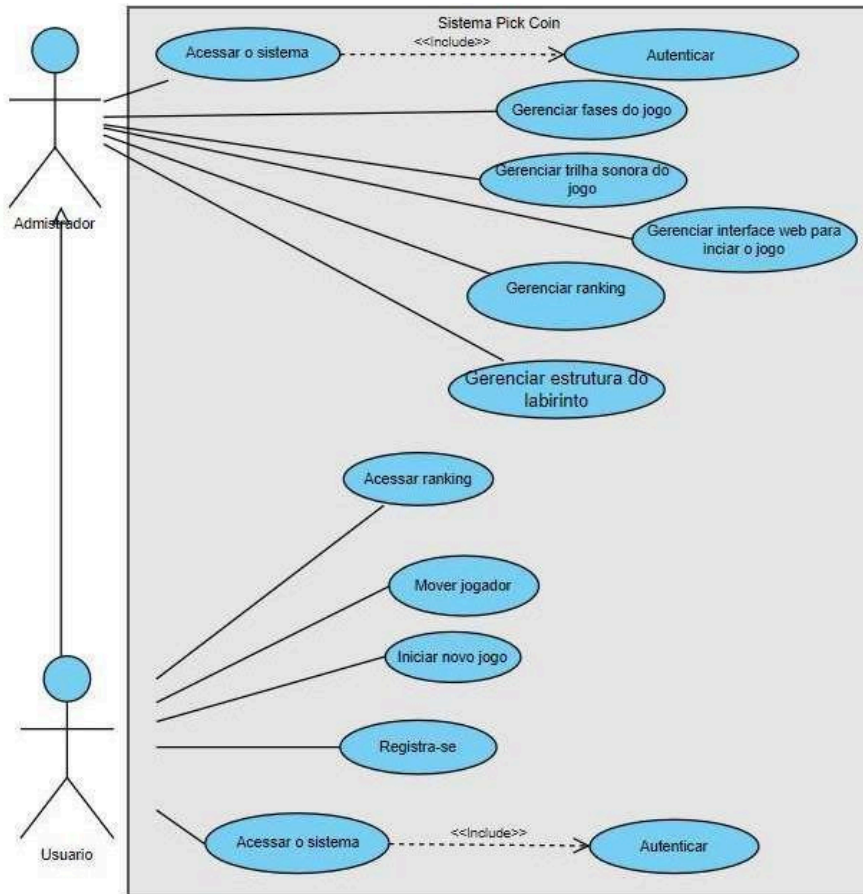
Para a realização do projeto foram utilizados notebook de uso pessoal: dispositivo Nitro5, Processador Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz, RAM instalada 16,0 GB (utilizável: 15,8 GB), placa de vídeo NVIDIA GeForce GTX, ID do Produto 00342-43305-54623-AAOEM, Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliar a jogabilidade e a eficácia do projeto, o jogo foi testado por quatro estudantes do curso técnico integrado em Informática do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho. Nos testes iniciais, o jogo demonstrou uma boa resposta em termos de desempenho e interação. Os jogadores envolvidos nos testes conseguiram progredir nas fases e relataram satisfação com a jogabilidade e o sistema de pontuação. Com base nos resultados, percebeu-se que o objetivo de estimular habilidades cognitivas e oferecer entretenimento foi, em grande parte, atendido.

Na aplicação, foi desenvolvido um diagrama de casos de uso, que detalha os requisitos funcionais do sistema e identifica os atores e os cenários de uso implementados, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Dos autores(2024)

A página principal do jogo conta com uma interface simples, porém cheia de cores. Está presente nela uma breve história dos jogos, e um botão, como é observado na Figura 2. O botão, através da tecnologia Flask, inicia a partida quando é pressionado.

Figura 2 : Página inicial



Fonte: Dos autores(2024)

Estrutura do Jogo: O jogo apresenta uma interface gráfica interativa onde o jogador controla um personagem e deve evitar colisões com obstáculos (paredes do labirinto).

Fases do Jogo: O jogo é estruturado em várias fases, com cada fase apresentando um labirinto com um layout diferente e uma configuração de dificuldade crescente.

Coleta de Itens e Pontuação: Durante o jogo, o jogador deve coletar itens, as moedas. Cada vez que o personagem coleta um item, a pontuação é incrementada e um efeito sonoro é reproduzido. O objetivo é alcançar uma pontuação mínima necessária para avançar para a próxima fase. O jogo inclui uma mecânica de pontuação e armazenamento de resultados em um banco de dados SQLite para posterior visualização no ranking.

Controles e Interface: Os controles do jogo são realizados através das setas do teclado, permitindo ao jogador mover o personagem para cima, baixo, esquerda e direita.

Interação do Usuário: No início do jogo, o usuário interage com um menu principal onde pode escolher iniciar um novo jogo, visualizar o ranking de pontuações ou sair do jogo. Após a escolha de iniciar o jogo, o usuário é solicitado a digitar seu nome, que será associado à sua pontuação no final do jogo.

5. CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste sistema de jogo interativo buscou oferecer uma experiência de entretenimento que também promove habilidades cognitivas. O uso de tecnologias como Python, Pygame, SQLite e Flask permitiu a criação de uma plataforma de jogo com boa usabilidade e interatividade. Com os testes realizados, foi possível verificar que o objetivo de estimular habilidades cognitivas e proporcionar entretenimento foi, em grande parte, alcançado, especialmente pela competitividade incentivada pelo ranking e pelo desafio progressivo das fases.

Como o sistema ainda se encontra em estágio de protótipo, os próximos passos incluem a realização de avaliações de usabilidade com um público mais amplo, além de testes adicionais para identificar melhorias. A implementação futura de novos desafios e fases é recomendada para tornar o jogo mais estimulante e duradouro.

REFERÊNCIAS

KÜHN, S.; GLEICH, T.; LORENZ, R. C.; LINDENBERGER, U.; GALLINAT, J. Playing Super Mario induces structural brain plasticity: Grey matter changes resulting from training with a commercial video game. *Molecular Psychiatry*, advance online publication, 29 Oct. 2013.

SILVA, Samara Salete da. *Jogos eletrônicos: Contribuições para o processo de aprendizagem*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Psicopedagogia) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2016. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Norma Maria de Lima.