



A MIGRAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL EDUCACIONAL DE PLATAFORMA PARA A VERSÃO WEB: o caso do Indisciplina 2D

FROES, Guilherme Henrique de Moura ¹; SIMÕES, Thállys Lisboa;².LIMA, Joselice Ferreira

¹ Discente do curso Bacharelado em Sistemas de Informação do IFNMG – *Campus Januária*

².Prof. do curso Bacharelado em Sistemas de Informação do IFNMG – *Campus Januária*

Introdução

Os jogos digitais educacionais são ferramentas que apoiam o processo de ensino aprendizagem. Na visão de Simões(2017) o jogo educacional digital Indisciplina 2D (2018) surge como uma ferramenta para auxiliar no ensino e na aprendizagem sobre a prevenção da indisciplina em sala de aula, tendo como base pesquisas que envolveram professores e alunos do ensino fundamental. Desenvolvido para plataforma Windows, o jogo aborda temas como respeito, diálogo e cooperação de forma lúdica. A decisão de transformar o Indisciplina 2D (2018), lançado em 2018 na versão 1.0 em uma versão web, faz parte de um processo de adaptação e atualização, a partir da demanda de seus usuários. Por outro lado, há de se repensar nas alterações necessárias nas estruturas e arquiteturas.

Na visão de Valente (2022, pág. 216) a arquitetura de software inclui as decisões mais importantes em um sistema. O impacto dessas decisões poderão ser dificilmente revertidas no futuro. No contexto da aplicação web, a arquitetura cliente-servidor se destaca como uma arquitetura de aplicação distribuída, onde os servidores fornecem recursos e serviços para os clientes que necessitam de tais recursos.Tal arquitetura será utilizada para a migração do Indisciplina 2D em plataforma para a versão na Web. A exportação dos jogos da plataforma Unity para web é feita utilizando os recursos da WebGL.

O objetivo deste artigo é apresentar a migração do jogo Indisciplina 2D (2018) para uma versão web, com o intuito flexibilizar e facilitar o acesso para os usuários.

Material e Métodos

A metodologia utilizada nesta pesquisa é de natureza aplicada com o objetivo de gerar novos conhecimentos resultantes do processo de pesquisa – “como fazer”, (Fleury e Werlang, 2017), aliado à revisão bibliográfica em que subsidiou o seu desenvolvimento em três fases: a revisão bibliográfica, desenvolvimento e documentação do sistema.

Fase 1: A pesquisa bibliográfica nas bases de dados, artigos que subsidiaram o desenvolvimento da pesquisa, bem como estudo da estrutura do Indisciplina 2D (2018).

Fase 2: O desenvolvimento aconteceu com o entendimento do jogo Indisciplina 2D (2018) que utilizou a Unity na versão Unity 2018.1.0f2. Na migração para uma versão web foi utilizado a mesma versão. A migração foi realizada nas seguintes etapas:

1ª etapa: Análise da estrutura original do jogo baseada na documentação das versões anteriores. Neste momento, identificou-se que para a exportação de um projeto para o formato web com o Unity, é necessário baixar a ferramenta WebGL no Unity. Segundo Dz-techs(2023) o WebGL permite que seu navegador execute renderização 2D e 3D sem instalar nenhum plug-in. Permite que o navegador use a GPU(Unidade de Processamento Gráfico) de hardware para cálculos gráficos em



vez da CPU(Unidade Central de Processamento). Na compilação, deve-se escolher a opção WebGL para exportar para o formato web.

2ª etapa : Identificou os *assets*, textos, gráficos e a lógica das telas, o que permitiu identificar os pontos que precisavam ser ajustadas e otimizadas. Criou-se um novo projeto para entender como o Unity organiza os arquivos. Tal ação identificou que a pasta *assets* sofreu um erro durante o *download*, ocasionando o seu corrompimento. Após identificar o problema, procedeu com o novo *download* dos arquivos do jogo, hospedados no Google Drive. O erro ocorreu devido a uma falha na rede, resultando na corrupção da pasta *assets*, que contém elementos essenciais para a composição do jogo, como cenas, scripts, modelos 3D, texturas, arquivos de áudio. Essa corrupção transformou a pasta em um arquivo não reconhecível, o que impediu que a Unity 2018.1.0f2 a reconhecesse como um projeto válido.

3ª etapa: Com a correção, procedeu ao *download* em que se fez a importação do projeto para dentro do Unity na versão 2018.1.0f2.

4ª etapa: Após importação, selecionou a opção de compilar utilizando o WebGL.

5ª etapa: Em seguida, fez-se os testes para verificar a execução num servidor doméstico .

6ª etapa: Na validação dos testes, em servidor doméstico, optou-se que o projeto deveria ser hospedado na plataforma de testes VERCEL. Na qual é necessário, primeiramente, hospedar o código fonte no *github*, em seguida, fez-se o acesso ao VERCEL no repositório. Tal ação culminou na escolha do seguinte domínio <https://indisciplina2d.vercel.app> .

7ª etapa: Finalmente, a disponibilização do Indisciplina 2D Web (2023) para os usuários.

Fase 3: Nesta fase, dá-se o desenvolvimento da documentação do Indisciplina 2D Web, a observação para os possíveis ajustes, bem como a escrita de artigos a serem submetidos para seminários, simpósios e congressos.

Essas etapas cumulativas e coordenadas garantiram que o Indisciplina 2D Web pudesse ser disponibilizado para público através da web, mantendo a qualidade e a integridade da experiência original do jogo.

Resultados e Discussão

Os resultados iniciais da adaptação do jogo Indisciplina 2D (2018) para uma versão web revelaram desafios significativos relacionados à importação no Unity. A complexidade surgiu devido ao fato de ter sido originalmente desenvolvido em uma versão anterior do Unity, versão 2018.1.0f2, o que resultou em problemas de compatibilidade ao tentar importá-lo na versão atual 2022.3.10f1. Por isso, decidiu utilizar a versão do Unity em que foi construído para mitigar esses problemas.

Uma vez que foi exportado com sucesso para a web, iniciou-se os testes de jogabilidade para garantir que funcionasse como o esperado. Esse processo envolveu uma análise para garantir que a qualidade e a experiência original fossem preservadas durante a transição para o ambiente online. Porém, com os testes de jogabilidade, constatou-se a necessidade de adaptações na tela. Outro problema que deverá ser corrigido é que em *smartphones* o jogo não é executado de forma consistente e não é possível controlar o personagem, para essa adaptação será necessária a



implementação de botões de controle na tela para que quem for jogos de dispositivos móveis possa controlar o personagem.

Segundo o Infotec (2023), as vantagens dos jogos online são as comodidades e a versatilidade de dispositivos onde o jogo pode ser acessado. E as desvantagens incluem a necessidade de internet e pode ser um problema em lugares com conexão a internet limitadas. Os jogos web são mais vulneráveis a problemas de segurança, como ataques de negação de serviço(DDOS).

Considerações finais

A adaptação do Indisciplina 2D, encontrado em sua versão para plataforma em Indisciplina 2D (2018), para uma versão web, Indisciplina 2D Web (2023) representa um avanço no alcance de um maior número de usuários. Em Almeida et. al (2019) comenta que a geração atual nasceu consumindo jogos e músicas com o uso dos smartphones. Migrar para web é um processo natural de adaptação aos novos recursos para atender as demandas dos seus usuários. Enfim, o objetivo proposto de migrar o Indisciplina 2D para uma versão web foi alcançado com sucesso. Tal ação busca ampliar seu alcance. o Jogo está disponível em Indisciplina 2D Web (2023)

Agradecimentos

Agradecemos ao IFNMG Campus Januária e ao laboratório de Novas Tecnologias e Jogos Digitais - DISPLAY, pelo suporte logístico e ambiente propício à pesquisa.

Referências

ALMEIDA, I. P de; LIMA, J. F.; MELO, L. O; NUNES, E. R.; GONÇALVES, W. R. R; NUNES, D. M... Jogo Digital Educacional como Ferramenta de Auxílio na Conscientização e Prevenção às Drogas. In: **WORKSHOP DE DESAFIOS DA COMPUTAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO (DESAFIE!)**, 8. , 2019, Brasília. Anais [...]. Porto Alegre: SBC 2019 . p. 7-9. DOI: <https://doi.org/10.5753/desafie.2019.12180>

Dz-Techs; O Que É WebGL E Como Ativa-Lo Em Qualquer Navegador. Publicado em 2023. Disponível em: <<https://www.dz-techs.com/pt/enable-webgl-any-browsers>>. Acesso em 15 set 2023.

FLEURY, M. T. I.; WERLANG, S. R. C. “Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens.” GV Pesquisa, FGV-EPGE, ano2017,Disponível em <<https://www.academia.edu/download/34607965/>>. Acesso em: 7 mar. 2023.

INDISCIPLINA 2D (2018). Disponível em: <<https://thallys-lisboa.itch.io/indisciplina-2d-20>>. Acesso em 20 ago 2023.

INDISCIPLINA 2D WEB (2023) . Disponível em: <<https://indisciplina2d.vercel.app>>. Acesso em 21 set 2023.

INFOTEC BLOG. Jogos online: Vantagens e Desvantagens. Disponível em: <<https://www.infotecblog.com.br/vantagens-e-desvantagens-dos-jogos-online/>>. Acesso em 18 set 2023.

SIMÕES, T. L.; Indisciplina 2D - Jogo Educacional Para Prevenção da Indisciplina em Sala de Aula.(Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - IFNMG, Januária, ago 2017.

VALENTE, M. T.; Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, Editora: Independente, 2020. Disponível em: <<https://engsoftmoderna.info>>.