

DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL PARA APERFEIÇOAMENTO DE EGRESSOS COM PERFIL ALINHADO ÀS NOVAS EXIGÊNCIAS DO MERCADO

*DEVELOPMENT OF DIGITAL GAME TO IMPROVE EGRESSED STUDENTS WITH
PROFILE IN LINE WITH THE NEW MARKET REQUIREMENTS*

*DESARROLLO DE JUEGO DIGITAL PARA LA FORMACIÓN DE EGRESADOS CON
PERFIL AJUSTADO A LAS NUEVAS EXIGENCIAS DEL MERCADO*

Robson Rabello Sasso¹
Marcos Baroncini Proença²

Resumo

O presente artigo aborda o projeto *Desenvolvimento de Jogo Digital para Desenvolvimento de Egressos com Perfil Alinhado às novas Exigências do Mercado* do grupo de pesquisa: Grupo de Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade da Uninter. O estudo é sobre a elaboração de um jogo digital para fins educacionais, ao acompanhar a evolução tecnológica, através de meios alternativos e inovadores para a aprendizagem. O *Strategos* é um jogo de sobrevivência onde o aluno deverá usar conhecimentos de física, química e raciocínio lógico para progredir e avançar nas etapas do jogo. A minha contribuição para este projeto é a criação gráfica dos cenários. Eles foram desenvolvidos, até o momento, na plataforma Unity com auxílio de ferramentas disponíveis na internet e orientação dos professores, seguindo o *Sketch* do projeto. Até o presente momento, criou-se o primeiro cenário do jogo, com câmera em primeira pessoa; possibilitou-se, assim, um passeio por todo cenário e a verificação dos elementos criados; no entanto, outro aluno participante ficou responsável pela modelagem. Os personagens estão em desenvolvimento para posteriormente serem unidos aos cenários e à programação do jogo.

Palavras-chave: Jogos digitais. Engenharia. Ferramentas educacionais.

Abstract

This article addresses the project *Digital Game Development for Developing Graduates with Profile Aligned with the new Market Requirements* of the research group: Innovation, Technology and Sustainability Group at Uninter. The study is about elaborating of a digital game for educational purposes, when following the technological evolution through alternative and innovative means for learning. *Strategos* is a survival game where the student must use knowledge of physics, chemistry, and logical reasoning to progress and advance in the stages of the game. My contribution to this project is the graphic creation of the scenarios. They have been developed, so far, by the Unity platform with the help of tools available on the internet and through the guidance of teachers, following the *Sketch* of the project. Until now, the first scenario of the game has been created, with a first-person camera; thus, it was possible to walk through the whole scenario and check the elements created; however, another student participating in the project was responsible for modeling. The characters are in development to later be linked to the scenarios and the programming part of the game.

Keywords: Digital games. Engineering. Educational tools.

Resumen

El presente artículo se refiere al proyecto *Desarrollo de Juego Digital para el Desarrollo de Egresos con Perfil Ajustado a las Nuevas Exigencias del Mercado*, del grupo de investigación Grupo de Innovación, Tecnología y Sostenibilidad, de la UNINTER. El estudio trata sobre la elaboración de un juego digital para fines educativos, al acompañar la evolución tecnológica, a través de medios alternativos e innovadores de aprendizaje. El *Strategos* es

¹ Estudante de Engenharia de Produção no Centro Universitário Internacional Uninter. E-mail: sassorobson@gmail.com.

² Professor da Engenharia de Produção no Centro Universitário Internacional Uninter. (orientador) E-mail: marcos.p@uninter.com.

un juego de supervivencia, en donde el alumno tendrá que recurrir a conocimientos de física, química y razonamiento lógico para progresar y avanzar en las etapas del juego. Mi contribución para ese proyecto es la creación gráfica de los escenarios. Estos han sido desarrollados, hasta ahora, en la plataforma Unity, con la ayuda de herramientas disponibles en la Internet y con orientación de los profesores, siguiendo el guion del proyecto. Hasta ahora, se ha creado el primer escenario del juego, con cámara en primera persona; se ofrece, de esa manera, un recorrido por todo el escenario y la verificación de los elementos creados; sin embargo, otro estudiante participante quedó encargado del modelaje. Los personajes están en desarrollo para ser unidos, posteriormente, a los escenarios y a la programación del juego.

Palabras-clave: Juegos digitales. Ingeniería. Herramientas educativas.

1 Introdução

O tema do projeto da iniciação científica é o desenvolvimento de jogo digital para desenvolvimento de egressos com perfil alinhado às novas exigências do mercado. Objetivo do projeto é a criação de um jogo de computador para uso educacional que auxiliará o estudante de engenharia em disciplinas como física, química e cálculo, de uma forma inovadora e descontraída, pois conciliará educação e entretenimento. A engenharia, assim como outras áreas de estudo, está passando por um período de mudanças, devido à era de informações e tecnologia que vivemos. Assim, a nova geração de estudantes está cada vez mais inquieta e pouco atraída pelos métodos formais de ensino da engenharia. Diante desse contexto, surgiu o Strategos, um jogo digital para fugir do ensino de engenharia convencional e, ao mesmo tempo, promover uma aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos e tecnológicos; dessa forma, possibilita-se uma experiência educacional mais atrativa e divertida, ao permitir a apreensão do conteúdo e o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para atender as exigências atuais do mercado de trabalho, de forma lúdica.

Strategos é um jogo de sobrevivência com visão em primeira pessoa, onde o personagem em um primeiro momento é sedado e sequestrado, acordando em um lugar exótico, dentro de uma cabana abandonada em uma ilha deserta. O personagem está sem memória, no porão da cabana e começa a escutar gritos de humanos e animais, disparos de armas; então, começa a perceber que sua vida está em risco. A partir desse momento, ele vai precisar usar seus conhecimentos de engenharia para tentar escapar desse lugar desconhecido. O mistério vai se desvendando conforme o jogador avança as etapas do jogo. Até o momento, criou-se um primeiro cenário de uma ilha deserta com a cabana em meio a floresta, sendo possível visualizar todos elementos do cenário com um controlador em primeira pessoa.

2 Fundamentação teórica

Segundo Fonseca (2008), o jogo tem funções preparatórias para a vida e para o trabalho, pois se agregam igualmente na imitação social como processo de integração. Segundo o autor, os jogos vão além do entretenimento e tem uma grande importância na vida do indivíduo, pois tem papel no desenvolvimento psicomotor e no processo de domínio social do aluno. Ao pesquisar sobre o assunto, observa-se que não é de hoje que os jogos têm papel importante na educação. Segundo Crawford (1984), os jogos sempre foram uma ferramenta educativa, desde os mais antigos até os de tecnologia mais avançadas. Ao jogar, acabamos aprendendo algo, mesmo que indiretamente, pois a fantasia, o poder de controlar e dirigir uma situação prende a atenção do aluno. Em relação ao ensino nas engenharias, observa-se uma constante evolução. Segundo Moraes *et al.* (2018), para o engenheiro de hoje, além dos conceitos técnicos é necessário conhecimento holístico e empreendedor. Ao pesquisar jogos já existentes, usados na engenharia, conclui-se que os jogos atendem a necessidade do desenvolvimento destes conhecimentos. Gouveia *et al.* (2017), construíram um modelo da Escala de Motivações para Jogos Online (EMJO) — adaptado para o contexto brasileiro. Nessa escala, apresentou-se resultados que permitem o entendimento, para desenvolvedores de jogos virtuais, de mecanismos de jogos que atraem mais os jogadores no contexto brasileiro, mas que tem aplicação global. Neste estudo, os autores apresentaram uma tabela com os itens de maior motivação para jogadores, dos quais se destacaram: com relação a dimensão realização, tornar-se poderoso (0,88), adquirir itens raros (0,86) e melhorar o seu personagem o máximo possível (0,78); com relação a dimensão imersão, explorar o mundo com o objetivo de conhecê-lo (0,85); criar uma história para seu personagem (0,78); aprender sobre as histórias e cultura do mundo (0,75); com relação a dimensão social, participar de grupos com outros jogadores (0,85); e conversar com outros jogadores (0,85) (GOUVEIA *et al.*, 2017).

Segundo Carvalho *et al.* (2001), a engenharia está vivendo um período de mudanças inerentes à era da informação que vivemos. Assim, as Escolas de Engenharia, mais do que ensinarem conceitos e fórmulas, devem ensinar os discentes a aprender, para adquirirem a capacidade de buscar informações, analisá-las através de visão sistêmica e aplicá-las adequadamente — com os melhores resultados. Ainda segundo Carvalho, teorias pedagógicas como a do Behaviorismo, a teoria Cognitiva, além do Construtivismo, do qual surgiu o conceito da Aprendizagem Significativa, podem ser utilizadas para que os discentes de engenharia adquiram esta capacidade (CARVALHO *et al.*, 2001).

3 Metodologia

A metodologia usada até o momento foi inicialmente uma pesquisa bibliográfica sobre jogos com fim educacional que já foram colocados em prática e os efeitos positivos deste novo método de ensino, assim como pontos que podem ser melhorados e ou aprimorados para um novo projeto, visando o auxílio à aprendizagem universitária. No segundo momento, identificou-se as pessoas que contribuiriam com o projeto; logo após, foram divididas as tarefas da iniciação científica, seguido do sketch do projeto, colocando em prática a ideia e o funcionamento do jogo digital a ser desenvolvido. Após consolidado os primeiros passos, foram identificadas as ferramentas que poderiam ser utilizadas para o desenvolvimento do projeto, assim como os *softwares*, plataformas, programação, entre outras ferramentas que possibilitam a criação gráfica e lógica de um jogo digital.

Fiquei responsável pela parte gráfica do jogo, no que se diz respeito aos cenários e a possibilidade de um personagem com visão em primeira pessoa conseguir caminhar pelo cenário; assim, é possível uma primeira interação com o mundo virtual criado. O intuito é realizar um tour pelo cenário, onde paralelamente ao meu trabalho, outro aluno estará realizando a modelagem dos personagens do jogo.

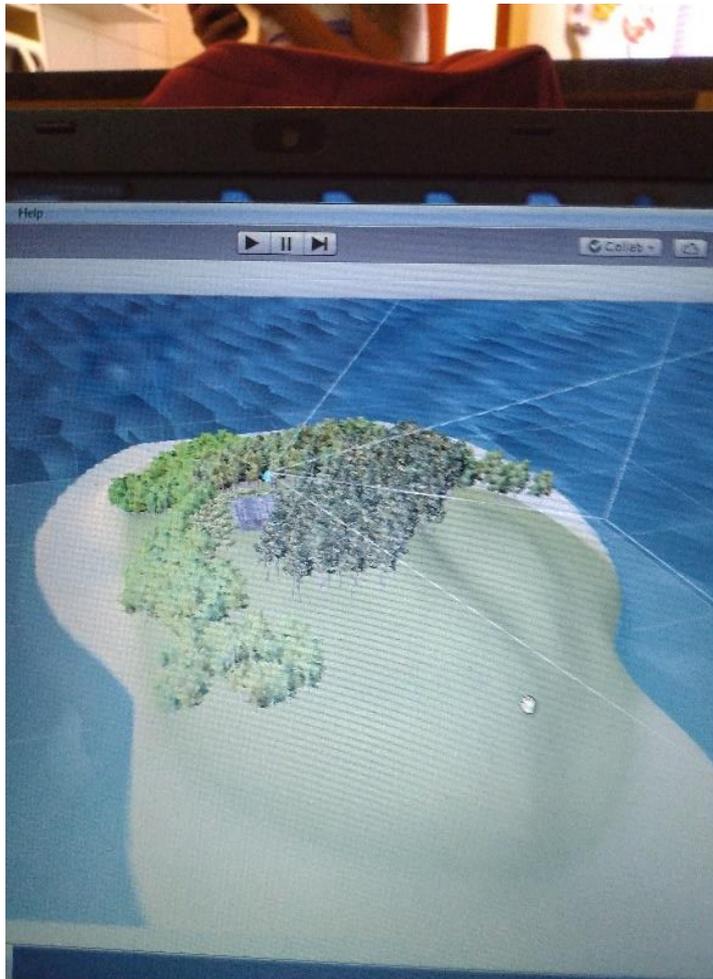
Na parte da criação do cenário, foi usado o *software* Unity — plataforma de desenvolvimento em tempo real para criação de jogos e animações gráficas; primeiramente, criou-se um terreno seguindo o roteiro proposto do jogo que está em desenvolvimento. No próprio programa, há opções de modelagem de terreno e alguns pacotes de ativos e elementos para serem usados no cenário, animações e criação de personagens em primeira e terceira pessoa. No site da Unity, estão disponíveis pacotes extras para *download*, que auxiliaram na criação do cenário proposto. Utilizou-se, também, os recursos de textura disponíveis no site www.texture.com. Os vídeos tutoriais do Youtube serviram de base para aprender a usar alguns artifícios necessários para o desenvolvimento do cenário. No primeiro momento, houve certa dificuldade de desenvolver o cenário proposto, pois nunca tive contato com esse tipo de *software* — que demanda certo conhecimento gráfico. Minha experiência com criação de jogos era bem básica, quando na adolescência criava jogos simples de plataforma em 2D em *softwares* — estilo *click and play*. Eles eram direcionados a leigos, ou seja, qualquer pessoa poderia criar um jogo. O oposto ocorre na plataforma Unity, um *software* profissional usado por grandes empresas produtoras de jogos digitais, para consoles populares como Playstation 4 e Xbox. Após pesquisas na internet e assistir vários tutoriais no Youtube, iniciou-se o momento de moldar o cenário; logo após, houve um crescente aperfeiçoamento, ao buscar ferramentas que

auxiliaram na criação, texturas, objetos, decorações, os chamados *assets* usados no *software*. O cenário foi parcialmente desenvolvido e está em fase de aprimoramento — onde continuo estudando para concluir essa primeira etapa do jogo.

4 Resultados e discussão

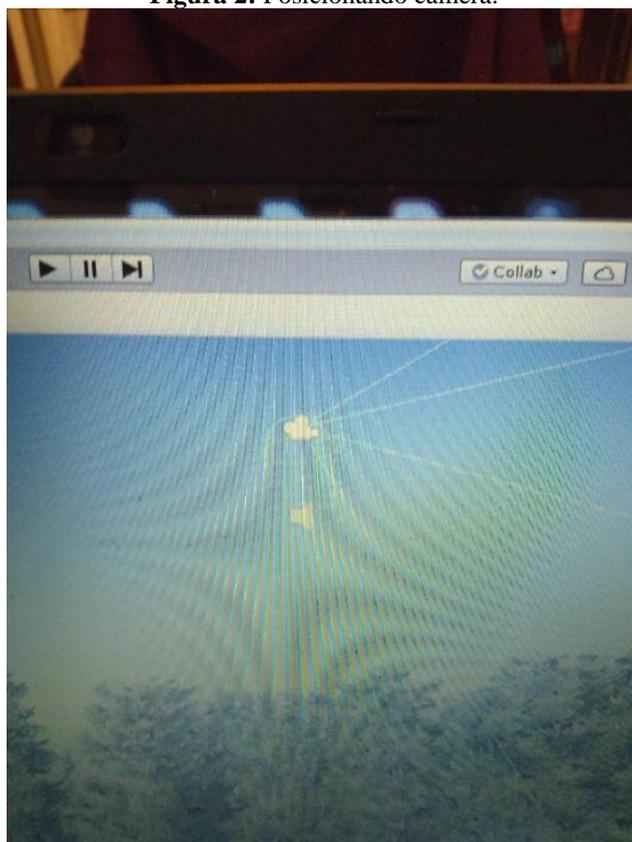
Conforme o roteiro da primeira parte do jogo *Strategos*, o cenário inicial foi criado para remeter à ideia de uma ilha, onde existe uma cabana abandonada em meio à floresta. O personagem principal irá acordar no porão da cabana, onde começará a parte onde o jogador inicia a interação com o jogo. A criação foi realizada parcialmente, conforme o relatório de imagens abaixo:

Figura 1: Criação do cenário (ilha) com a ferramenta “terrain” da plataforma Unity



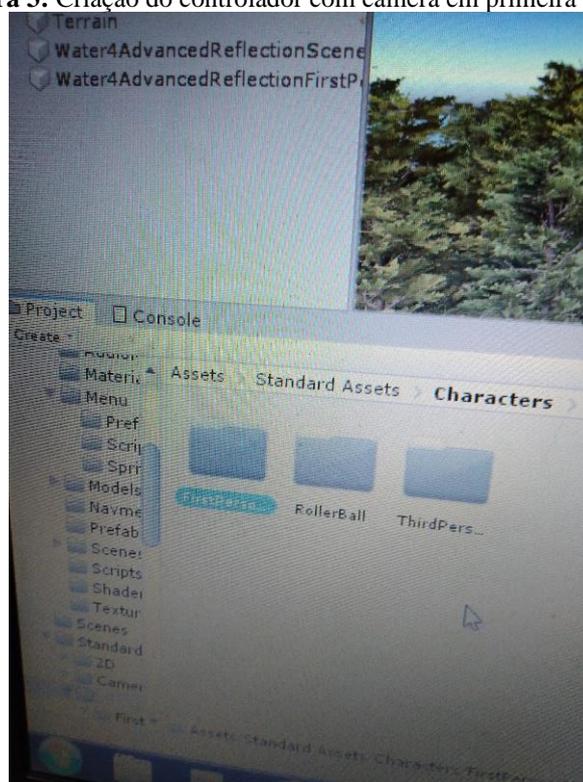
Fonte: Imagem do *software* Unity. Criação da ilha do cenário.

Figura 2: Posicionando câmera.



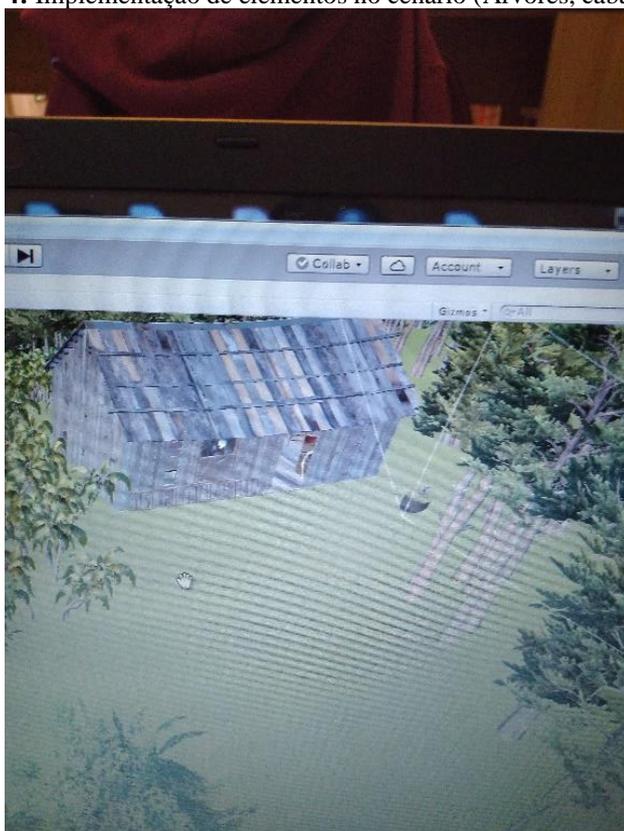
Fonte: Imagens do *software* Unity Câmera em primeira pessoa.

Figura 3: Criação do controlador com câmera em primeira pessoa.



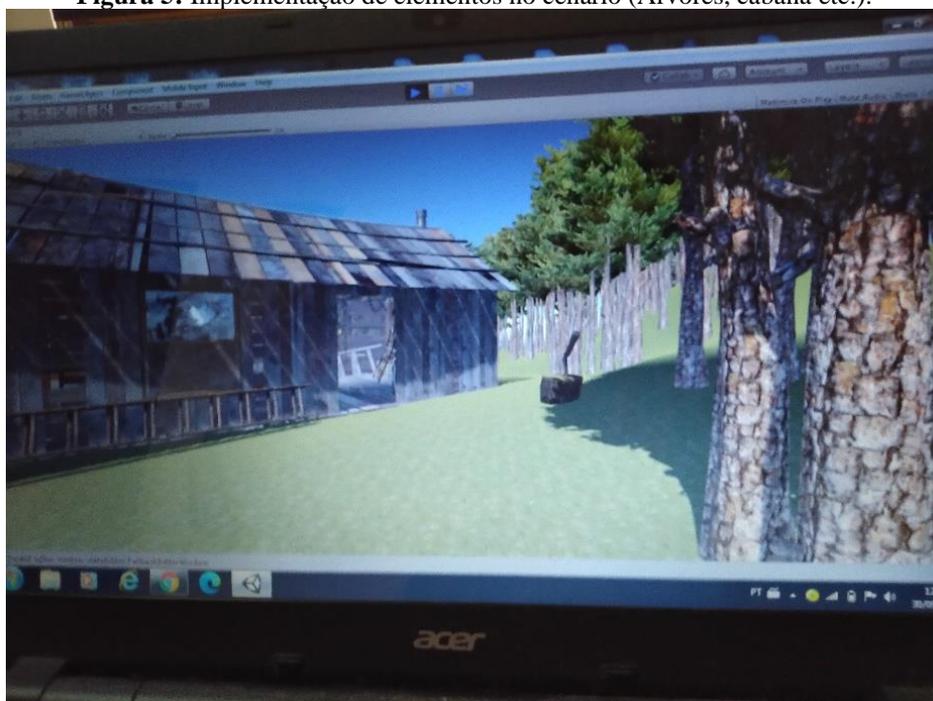
Fonte: Imagem do *software* Unity. Pasta do personagem em primeira pessoa.

Figura 4: Implementação de elementos no cenário (Árvores, cabana etc.).



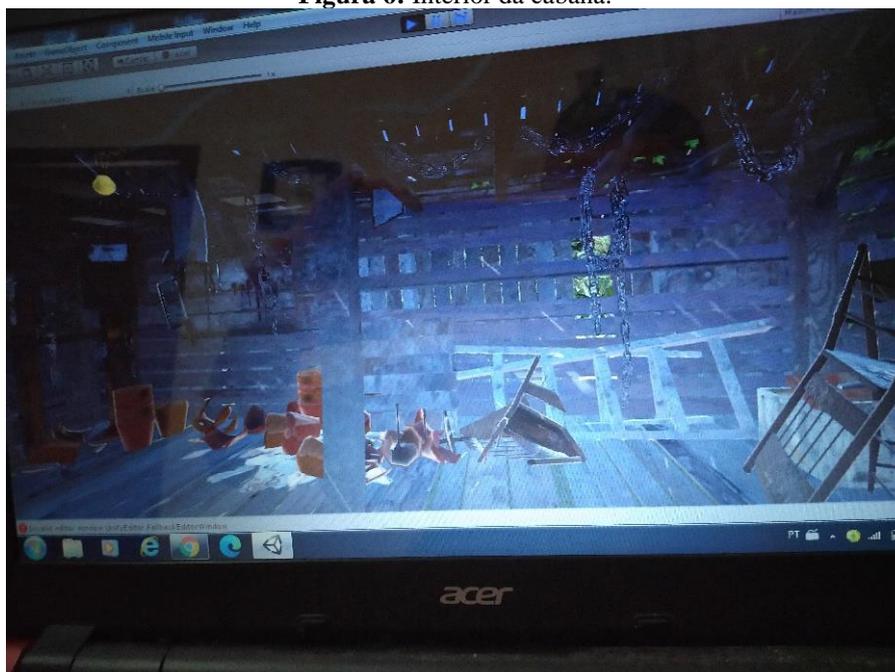
Fonte: Imagem do *software* Unity. Cabana vista superior.

Figura 5: Implementação de elementos no cenário (Árvores, cabana etc.).



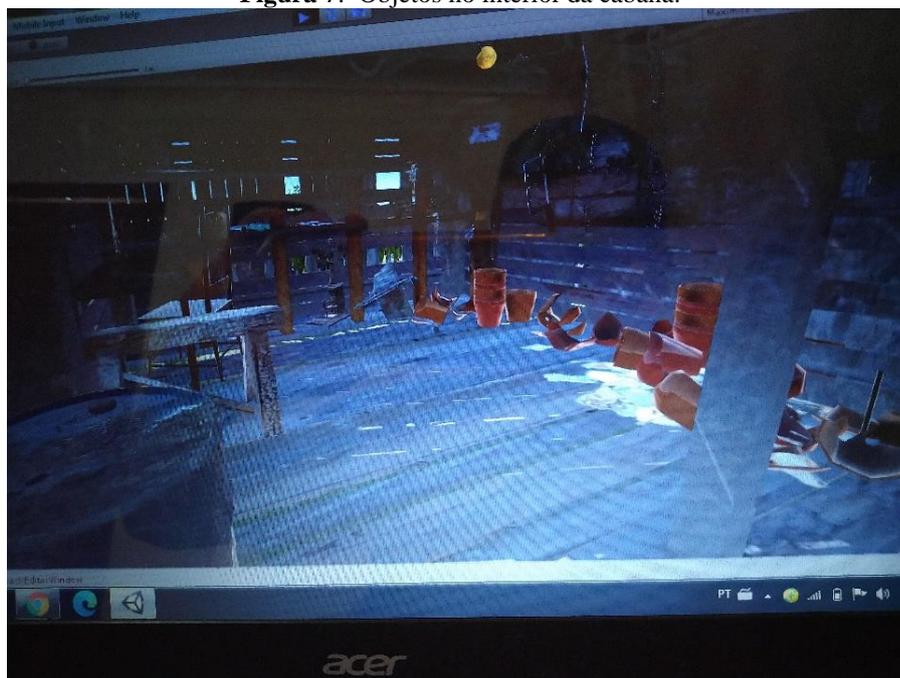
Fonte: Imagem do *software* Unity. Detalhes da criação do cenário.

Figura 6: Interior da cabana.



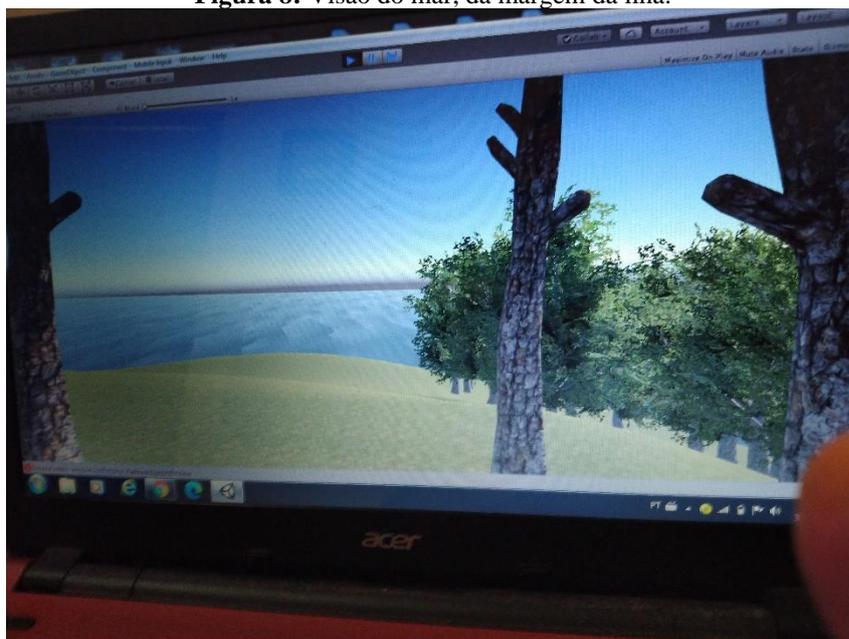
Fonte: Imagem do *software* Unity. Interior da cabana.

Figura 7: Objetos no interior da cabana.



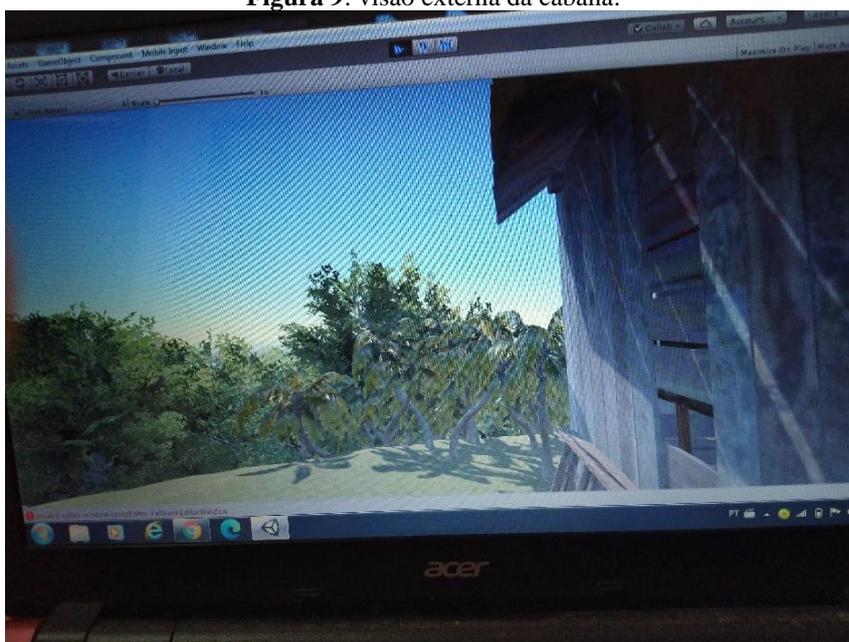
Fonte: Imagem do *software* Unity. Adicionando objetos ao cenário.

Figura 8: Visão do mar, da margem da ilha.



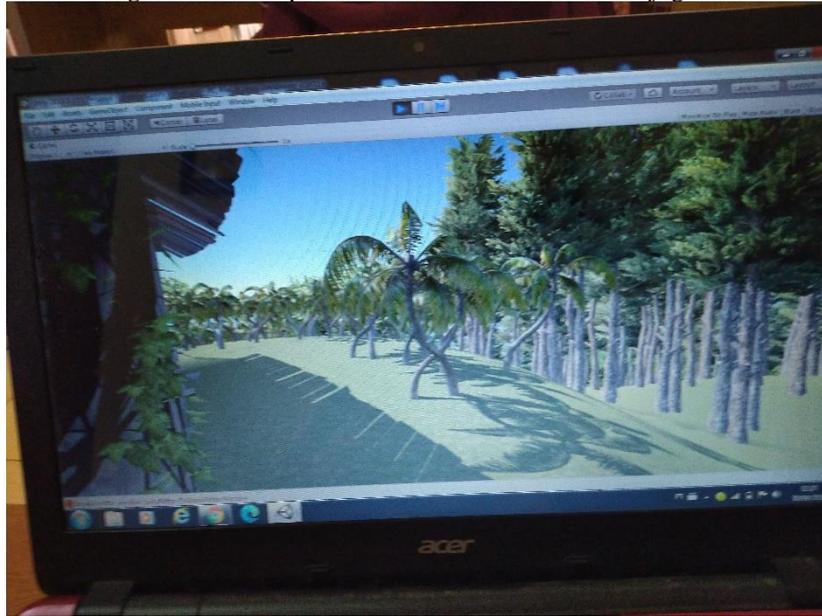
Fonte: Imagem do *software* Unity. Vista do mar ao executar o jogo.

Figura 9: visão externa da cabana.



Fonte: Imagem do *software* Unity. Testando o jogo, saindo da cabana.

Figura 10: Tour pelo cenário, executado no modo jogável.



Fonte: Imagem do *software* Unity. Testando o jogo, vista do cenário.

Durante o desenvolvimento do cenário e modelagem de personagens, reuniões via *streaming* foram realizadas para a discussão e acompanhamento do andamento do projeto. Participaram destas reuniões os professores e alunos que fazem parte do projeto Strategos. Nesses encontros virtuais, foi apresentado o que cada um, dentro de sua responsabilidade, havia desenvolvido até o momento, demonstrando os métodos usados e as dificuldades, aprendizados e sentimentos de realizar este projeto até o momento. Discutiu-se, também, os próximos passos do projeto e como trabalharemos a partir do que já foi consolidado.

5 Considerações finais

Conforme o objetivo proposto — de criar um jogo digital para fins educacionais —, até o presente momento, o projeto está atendendo as expectativas, tendo um bom andamento no desenvolvimento da parte gráfica. As reuniões periódicas ocorrem via *streaming*, devido à atual situação do mundo, a pandemia. Essas reuniões têm por objetivo atualizar o andamento do projeto e discutir quais serão os próximos passos da equipe, assim como a apresentação das partes individuais desenvolvidas até o momento. Diante de um cenário atípico que estamos vivendo, a interação com a tecnologia e o mundo virtual pode ter uma importância ainda maior; há fortes indícios que o futuro seja cada vez mais virtual e a tecnologia explorada, cada vez mais frequente — em prol do desenvolvimento intelectual, psicomotor e cognitivo. A experiência está sendo valiosa para o aprendizado e evolução pessoal.

Referências

CARVALHO, A.C.B. D; PORTO, A.J.V.; BELHOT, R.V. Aprendizagem Significativa no Ensino de Engenharia. **Revista Produção**, v. 11, n. 1, nov. 2001.

CRAWFORD, Chris. **The Art of Computer Game Design: Reflections of a Master**. Seattle: McGraw-Hill/Osborne Media, 1984.

FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GOUVEIA, V.V.; MARIANO, T.E.; NASCIMENTO, A.M.; GRANGEIRO, A.S.M.; MEDEIROS, E.D. Escala de Motivações para Jogos Online: Estudo de Adaptação à Realidade Brasileira. **Trends in Psychology/Temas em Psicologia**, João Pessoa, v. 25, n.1, mar. 2017.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

MORAES, M.N.de; CARDOSO, P.A. Jogos Para Ensino em Engenharia e Desenvolvimento de Habilidades. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 39, 2018.

<https://assetstore.unity.com/>

<https://www.crieseusjogos.com.br/>

<https://www.textures.com/>

<https://www.textures.com/>

<https://unity.com/>

<https://www.youtube.com/>