

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO – CAMPUS CAMPOS DO JORDÃO**

BEATRIZ HELENA E SILVA PINTO

**Projeto de Desenvolvimento de Jogo utilizando o Framework
PHASER**

CAMPOS DO JORDÃO

2025

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Personagem Akshan (player) cutscene	7
Figura 2 - Personagem Aurelion	8
Figura 3 - Personagem Alune	8
Figura 4 - Personagem Lucios	9
Figura 5 - Controles	9
Figura 6 - Inimigo Olho Voador (fase 1).....	10
Figura 7 - Inimigo Cogumelo Enraivecido (fase 2)	10
Figura 8 - Inimigo Demônio noturno (fase 3)	11
Figura 9 - Fase 1: Alvorecer Cinzento	12
Figura 10 - Fase 2: Luz Fragmentada.....	12
Figura 11 - Fase 3: Crepúsculo de Alune	12
Figura 12 - Benção de Alune.....	13
Figura 13 - Background principal	16
Figura 14 - Background Inicial (Testes)	16
Figura 15 - Personagem principal	17
Figura 16 - Spritesheet do Player.....	17
Figura 17 - Menu Scene	19
Figura 18 - PauseScene.....	20
Figura 19 - GameOverScene	21

LISTA DE SIGLAS

IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
GDD	Game Design Document
JS	JavaScript (Linguagem de Programação)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 Objetivos.....	5
1.2 Justificativa	5
1.3 Aspectos Metodológicos	5
1.4 Aporte Teórico	5
2 GDD - GAME DESIGN DOCUMENT	6
2.1 Título e Resumo do Jogo	6
2.2 Jogos semelhantes	6
2.3 História	6
2.4 Gameplay	7
2.5 Personagens	7
2.6 Controles.....	9
2.7 Câmera	10
2.8 Universo do Jogo	10
2.9 Inimigos	10
2.10 Cutsscenes	11
2.11 Fluxo de Telas.....	11
2.12 Fases	11
3 A CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA DE PASTAS.....	14
4.OS ASSETS.....	15
4.1 Imagens.....	15
4.2 Sons e músicas	15
4.3 Fontes.....	15
5 A ESTRUTURA DO JOGO.....	16
5.1 O Background	16
5.2 O Personagem	16
5.3 Os feitiços	17
5.4 As Colisões e as Vidas.....	18
5.5 O Temporizador	18
5.6 A Experiência	18
6 A LÓGICA E OS PASSOS PARA CONSTRUÇÃO DO JOGO.....	19
7 DESAFIOS, OBSERVAÇÕES E CONCLUSÃO.....	23
BIBLIOGRAFIA	25

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos

Desenvolver um jogo utilizando a linguagem JavaScript e o Framework Phaser.

1.2 Justificativa

A construção de um jogo implica na aplicação de diversos conceitos vistos em sala, além de exercitar habilidades de lógica de programação, design, planejamento, gerenciamento de tempo, dentre outras. Trata-se de uma maneira de explorar além do material disponibilizado durante as aulas, conceitos aproveitados do site oficial do framework, do manual da linguagem e técnicas de programação.

1.3 Aspectos Metodológicos

Para concepção desse trabalho foram elaborados o GDD (Game Design Document) jogo, um fluxo de telas e a elaboração dos códigos.

1.4 Aporte Teórico

Como aporte teórico para elaboração desse projeto, consideram-se:

- As aulas teóricas e práticas de Tópicos Avançados I;
- O conteúdo disponibilizado no site oficial do framework Phaser, que contém instruções, tutoriais e outros recursos.

2 GDD - GAME DESIGN DOCUMENT

2.1 Título e Resumo do Jogo

O título é Nights of Aurora , trata-se de um jogo Shooter de sobrevivência.

2.2 Jogos semelhantes

O jogo foi inspirado no Indie “20 minutes till down” em jogabilidade, um jogo estilo shooter em que é preciso sobreviver a hordas de inimigos durante 20 minutos, o jogo oferece além diversas personagens, upgrades e mecânicas, além de uma gameplay desafiadora.

2.3 História

Em um mundo onde a luz é mantida pelo equilíbrio cósmico entre dois irmãos celestiais, Aurelion (o Alvorecer) e Alune (a Aurora Boreal), a paz foi quebrada pela ambição desmedida. Por séculos, Aurelion governava o dia com sua luz dourada, enquanto Alune iluminava as noites com suas cortinas de luz prateada.

Lucios, outrora amigo de Aurelion e encarnação do Crepúsculo, consumido pela inveja da adoração que os mortais dedicavam à luz diurna, arquitetou um plano traiçoeiro. Usando artes proibidas das trevas, ele forjou correntes de pura escuridão e, durante o equinócio celestial, aprisionou Aurelion no Abismo Eterno.

Com Aurelion capturado, o mundo mergulhou em escuridão perpétua. A ausência do Alvorecer permitiu que as Criaturas das Sombras — entidades despertadas por Lucios — se multiplicassem e assolassem Lumenora. Alune, embora enfraquecida pela perda do irmão, fundou a Ordem de Alune — um grupo de guerreiros-magos dedicados a preservar a luz restante. Usando suas forças restantes, ela treinou discípulos nos Feitiços da Aurora.

Cada dia vencido libertava Aurelion de sua prisão, pouco a pouco, mas três noites é o máximo que o corpo humano pode aguentar, mesmo com a bênção da Aurora Boreal. Assim, cada membro da Ordem deve lutar por três dias para enfraquecer o selo e libertar Aurelion. Akshan foi escolhido para ser o último membro da Ordem a lutar. O hábil mago deve resistir às três últimas noites para

que, enfim, Aurelion quebre o selo do Abismo e se liberte.

2.4 Gameplay

O objetivo é sobreviver as hordas de inimigos por um período de tempo pré-determinado. O jogador se move em 4 direções – direita, esquerda, cima e baixo – e recebe habilidades especiais (upgrades) conforme progride no jogo. O personagem possui uma barra de vida, que é reduzida sempre que ocorre colisão com um inimigo, e uma barra de experiência (XP), que aumenta conforme inimigos são destruídos. A cada nova fase, o número e a velocidade dos inimigos aumentam, elevando o nível de desafio. O jogador recebe feedback visual, como explosões ao derrotar inimigos, e feedback sonoro, como efeitos dos ataques. Para sobreviver, precisa se posicionar estrategicamente e calcular rapidamente a direção dos disparos.

2.5 Personagens

2.5.1 Akshan

O protagonista, um dos membros da Ordem de Alune, como seus irmãos e antecessores, ele treinou por toda a vida com a missão de sobreviver as três dias de duelo contra as forças das trevas, sabendo que seria o último de sua ordem a lutar, para despertar Aurelion.



Figura 1 - Personagem Akshan (player) cutscene

2.5.2 Aurelion

É a encarnação da Alvorada, o responsável pelas auroras da manhã e iluminação diurna. Foi enganado por Lucios, que o prendeu e consequentemente colocou o mundo em escuridão.



Figura 2 - Personagem Aurelion

2.5.3 Alune

É a irmã de Aurelion, a encarnação da Aurora Boreal, tem a missão de iluminar as noites frias, sendo a última esperança de luz após prenderem o Alvorecer. Também, é a fundadora da Ordem de Alune, ensinou aos magos e aprendizes os feitiços de luz que os permitem lutar e abençoa os membros da ordem durante as noites de batalha.



Figura 3 - Personagem Alune

2.5.4 Lucios

É a encarnação da escuridão e, era, o melhor amigo de Aurelion, que o traiu em busca da adoração dos mortais e prendeu a luz diurna até ser derrotado. Invocou as hordas da noite enquanto buscava por poder e mesmo sua morte não as destruiu.



Figura 4 - Personagem Lucios

2.6 Controles

O jogador controla o personagem utilizando as teclas W, A, S e D e as setas direcionais do teclado para se movimentar nas quatro direções. A mira é feita livremente com o mouse, enquanto o botão esquerdo é utilizado para disparar os projéteis simples contra os Inimigos. A tecla “SPACE” é liberada após o upgrade de Dash ser liberada, acelerando a movimentação do personagem que avança rapidamente por um curto período. A tecla E é utilizada após a liberação do upgrade Tiro Triplo, o qual dispara três projéteis com pequena angulação entre si na direção do mouse. A tecla Q é utilizada para o upgrade Raio Lunar que dispara um raio reto na direção dos inimigos. A qualquer momento, o jogador pode pressionar Esc para pausar o jogo e acessar o menu.

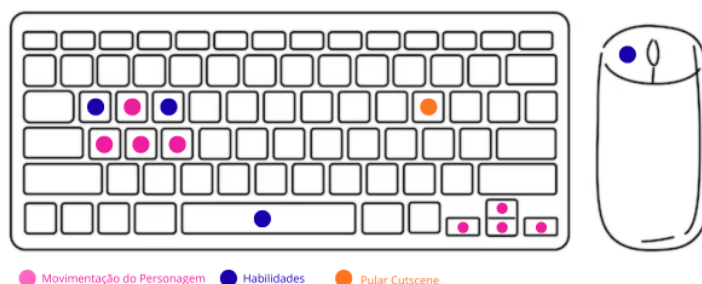


Figura 5 - Controles

2.7 Câmera

A câmera opera em estilo Top-Down Fixa, ou seja, posicionada em perspectiva top-down com visão fixa da arena de jogo, ela não sofre alterações durante a gameplay.

2.8 Universo do Jogo

O jogo se passa em um mundo medieval fantástico permanentemente envolto em escuridão. A única iluminação vem de Alune, o personagem principal como membro da ordem de Alune, consegue emitir uma luz fraca que o permite lutar contra as criaturas da noite. O jogador tem uma visão geral da tela com cores mais vivas. Para manter a aparência mais escurecida, o background está em tons mais fechados – cinzentos e pretos. A estética visual, conta uma variedade de cores, vivas, entre as cutscenes e durante o jogo também.

2.9 Inimigos

Foram escolhidos 3 inimigos, um por fase, os três embora coloridos, tem são mais ameaçadores. Os olhos voadores da primeira fase são menos velozes e contém tempo de spawn menor, esses dois itens aumentam nas fases seguintes, com os cogumelos enraivecidos e os demônios noturnos, que aumentam em quantidade e velocidade. Todos contém uma mecânica que perseguem o personagem na tela.



Figura 6 - Inimigo Olho Voador (fase 1)



Figura 7 - Inimigo Cogumelo Enraivecido (fase 2)



Figura 8 - Inimigo Demônio noturno (fase 3)

2.10 Cutscenes

2.10.1 A noite eterna

Além dos cards que representam detalhes da história, contém um fundo preto, onde os detalhes da narrativa são escritos, para que o jogador possa compreender a narrativa.

2.10.2 O Alvorecer

Repete a sequência de cards e fundo preto, finalizando a história com a libertação de Aurelion, a ascensão da ordem de Alune e uma “incerteza” de que tudo ficará sempre bem.

2.11 Fluxo de Telas

2.12 Fases

O jogo tem três fases: 1 = "Alvorecer Cinzento", 2 = "Luz Fragmentada", 3 = "Crepúsculo de Alune", cada uma oferece inimigos diferentes que mudam de visual, velocidade e quantidade. Também, há a transição entre fases, “Benção de Alune” que restaura a vida do personagem.



Figura 9 - Fase 1: Alvorecer Cinzento



Figura 10 - Fase 2: Luz Fragmentada



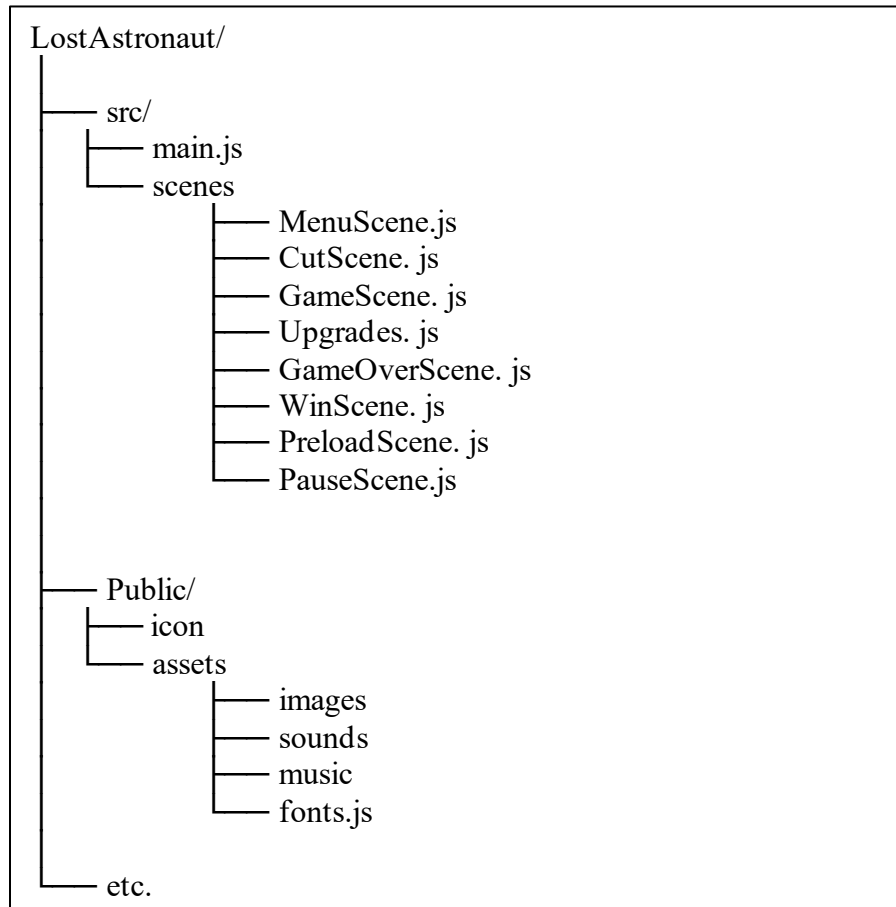
Figura 11 - Fase 3: Crepúsculo de Alune



Figura 12 - Benção de Alune

3 A CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA DE PASTAS

Como IDE para esse projeto, foi usado o VisualStudioCode. A estrutura de pastas e arquivos básicos é criada a partir do Framework Phaser e adicionadas também as pastas de Assets do projeto, divididas em Fontes, Audios, Músicas e Imagens, os arquivos de código permaneceram na pasta SRC.



4. OS ASSETS

4.1 Imagens

Todas as imagens utilizadas passaram por tratamento de tamanho, remoção de background, para as imagens que eram necessárias, redimensionamento das imagens para facilitar seu uso no projeto e também, tratamento dos sprites.

As imagens das cutscenes, foram montadas em formato png específico para o jogo. O texto foi colocado no código para permitir mudanças e correções mais fáceis.

Algumas spritesheets, como personagem principal e o background foram criadas com o auxílio de ferramentas online para facilitar sua utilização no projeto.

4.2 Sons e músicas

As músicas e os sons utilizados, foram baixados e possuem uma licença de uso livre, ao menos para trabalhos escolares, estão em diversos formatos de som compatíveis e não precisaram de conversões e/ou cortes.

4.3 Fontes

Mantendo o estilo do jogo, feito majoritariamente em pixel art, foi escolhida uma fonte que correspondesse a esse modelo.

5 A ESTRUTURA DO JOGO

5.1 O Background

A primeira etapa que passou por algumas mudanças durante o desenvolvimento, conforme demonstrado em aulas foi carregada e aplicada a tela do jogo. A imagem foi tratada e redimensionada para o projeto, centralizada no espaço disponível e ajustada em cor em softwares externos.

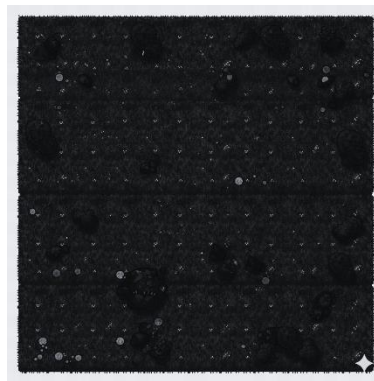


Figura 13 - Background principal

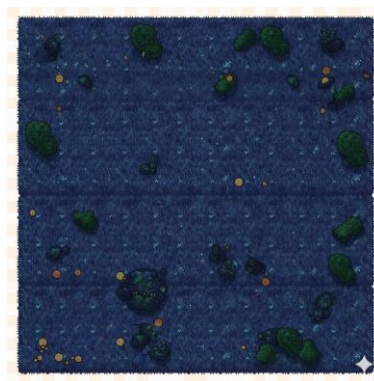


Figura 14 - Background Inicial (Testes)

5.2 O Personagem

Foi criado a partir de uma única imagem, com o auxílio da ferramenta online Ludo Ai, foi gerada a sprite sheet do personagem em 4 direções, a imagem escolhida, segue o modelo escolhido de pixel art e busca condizer com a história e o universo do jogo.



Figura 15 - Personagem principal



Figura 16 - Spritesheet do Player

5.3 Os feitiços

Os projéteis que correspondem aos tiros fazem parte de um pacote de efeitos disponíveis no itch.io, não precisaram de redimensionamento total, mas de cortes para melhor compatibilidade dos sprites com o tamanho do personagem, inimigos e cenário.

5.4 As Colisões e as Vidas

5.4.1 Feitiços (bullets) x Inimigos

As bullets destroem os inimigos com um único hit, ativam um som característico e uma animação de explosão do inimigo. Caso não acertem nenhum inimigo os projéteis são destruídos depois de 2 segundos.

5.4.2 Player X Inimigos

A barra de vida do player é definida por uma barra de vida, a cada colisão com os inimigos o player perde 10 pontos de vida, fazendo a barra decair até o gameover.

5.5 O Temporizador

Como no jogo utilizado de inspiração é um timer decrescente, que muda de acordo com a fase, sendo 60s na primeira, 120s na segunda fase e 180s na terceira fase.

5.6 A Experiência

A experiência (XP) é acumulada ao eliminar inimigos, ela desbloqueia todos os upgrades, ainda na primeira fase, depois disso apenas acumula até o final do jogo.

6 A LÓGICA E OS PASSOS PARA CONSTRUÇÃO DO JOGO

A construção do jogo foi realizada seguindo a sequência como implementamos outros jogos em sala, com a diferença de que, por conta da dificuldade de encontrar sprites que atendessem ao estilo e narrativa do jogo, a base de desenvolvimento foi feita com quadrados coloridos para todos os sprites, o que foi ajustado após a lógica principal estar implementada.

6.1 Cenas

Cada cena do jogo tem um objetivo próprio, durante as aulas e em projetos simples do site oficial do Phaser, praticamente todo o jogo é feito em 2 cenas, `preloadscene.js` e `gamescene.js`, no entanto, para facilitar o desenvolvimento, e também organização dos códigos, optou-se por criar mais cenas.

- **PreloadScene:** Cena que carrega os assets do jogo, antes do menu e demais cenas.
- **MenuScene:** Corresponde a tela do menu principal do jogo.

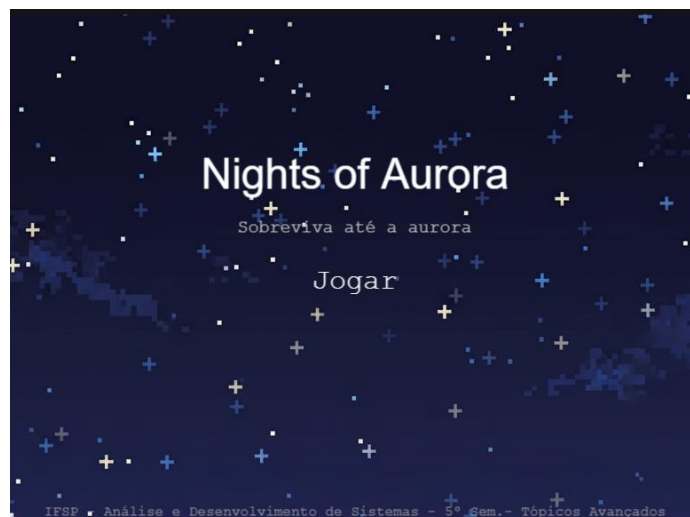


Figura 17 - Menu Scene

- **CutScene:** A primeira cena após o menu, introduz o jogador a história do jogo e contextualiza a gameplay.
- **GameScene:** Cena que contém a maior parte da lógica do jogo, oferece as

transições entre fases, a construção das animações de inimigos, projéteis, o protagonista, o menu HUD e outras funções que compõem a gameplay.

- **Upgrades:** Não exibe uma tela, no entanto, serve para o gerenciamento dos elementos de Upgrade da gameplay, os códigos foram separados para facilitar a manutenção e criação, visto no gamescene, estavam gerando muitos bugs.
- **PauseScene:** cena para exibição de um menu que pausa o jogo durante a gameplay e exibe uma “caixinha” com botões que permite ao jogador voltar ao jogo ou ao menu principal.

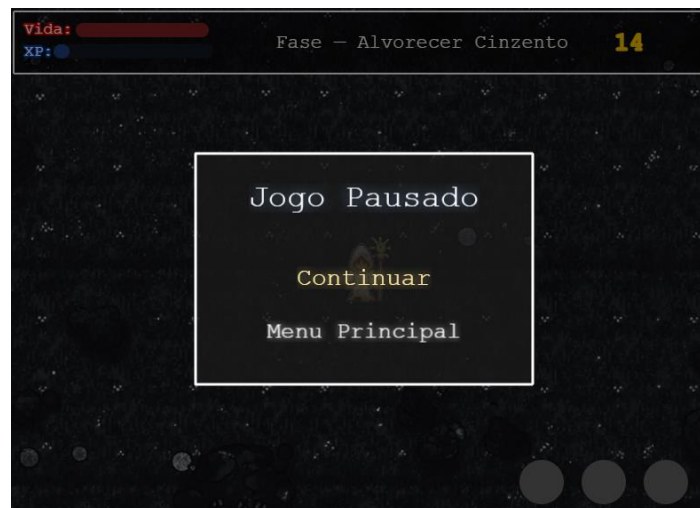


Figura 18 - PauseScene

- **GameOverScene:** Tela para quando o jogador é derrotado, permite voltar ao menu e/ou começar uma nova tentativa.



Figura 19 - GameOverScene

- **WinScene:** Exibe a cutscene final do jogo, quando o jogador consegue sobreviver as três noites, completa a história do jogo e finaliza a gameplay.

6.2 Atualização do jogo

Quando o jogo está em andamento, o método Update() é responsável por gerenciar as interações no jogo, colisões, animações, teclas pressionadas, upgrades, perseguição de inimigos e outros detalhes são controlados por essa função.

6.3 Resultados obtidos



Figura 20 - Versão com Inimigos Maiores



Figura 21 - Fase 1 Final



Figura 22 - Fase 2 Final



Figura 23 - Fase 3 Final

7 DESAFIOS, MELHORIAS E CONCLUSÃO

O desenvolvimento do jogo apresentou diversos desafios, nesse caso, a dificuldade não se concentrou apenas no código, mas na parte criativa, coletar assets e spritesheets adequadas ao tema e criar um enredo capaz de capturar bem as nuances foi um desafio que extravasou a IDE. Graças ao site oficial do Phaser e sua biblioteca com diversos tutoriais e exemplos, foi possível aprender com várias aplicações diferentes, das mais simples as mais complexas.

A lógica de recriação das cenas, zerar os timers e a transição entre telas, foram os principais desafios, muitas vezes com erros visuais, os quais são percebidos na gameplay mas não aparecem no console, não geram um erro de fato, o que tornou mais complexo, descobrir o motivo dos defeitos.

Na parte visual, a o desafio acabou mudando os planos iniciais para o jogo, a princípio, o jogo sendo desenvolvido era um endless run, que deveria transitar do monocromático até o colorido psicodélico, no entanto, a ideia não pode ser bem executada, gerando um visual asqueroso, a simplificação do visual para uma versão melhor, tornou o jogo extremamente simples e quase fugindo do tema principal: “Fantasia”, dessa forma foi necessário começar projetar um novo jogo.

O Nights of Aurora, se encaixa mais no tema, mas ainda apresentou um grande desafio de design, porém deu mais espaço para criação e melhora da gameplay, o que acabou gerando os upgrades da gameplay, os quais auxiliam o player.

A familiaridade e facilidade da linguagem JavaScript ajudou no projeto, com vários vídeos no youtube e também tutoriais escritos, a adaptabilidade da linguagem tornou o desenvolvimento mais leve e permitiu incorporar mais

detalhes ao jogo.

Como melhoria pode-se adicionar novos upgrades com ataques diferenciados, spritesheets mais condizentes e adequadas ao tema, mais fases com tempos maiores e mais variados, efeitos de tela e um mapa maior, seguindo a ideia do jogo inspiração, além de interações com NPC (Non-Player Character) para maior integração do jogador com a história, a gameplay e o universo do jogo.

As aulas foram um guia essencial para criação já que o modelo foi criado em cima dos jogos desenvolvidos em sala, o projeto permitiu a aplicação prática dos conteúdos de uma forma mais criativa, o aprendizado de um novo framework, e exercitou conceitos e técnicas que já usávamos antes, isso foi combinado com desenvolvimento de lógica interativa para tornar o ambiente confortável ao jogador. Infelizmente, com a troca do jogo e também com o desenvolvimento acompanhando o passo a passo das aulas, o tempo não possibilitou a inclusão de mais recursos e melhoria do visual do jogo, no entanto, provou-se uma experiência divertida, muito criativa e desafiadora.

BIBLIOGRAFIA

DEL, F. et al. **Aprendendo JavaScript**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/4cd7f9b7-7144-40f4-bfd0-7a1d9a6bd748/nd_72.pdf>.

PHASER STUDIO, INC. **Phaser - News**. Disponível em: <<https://phaser.io/news/category/game>>. Acesso em: 10. nov. 2025.

SCOTT WESTOVER. **How To Make A Zelda-Like Game With Phaser 3 - Series Intro**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zoYrQZgYTLY&list=PLmcXe0-sfoShPM_vCNsuumh7crnNaLCwX>. Acesso em: 10. nov. 2025

SCOTT WESTOVER. **Phaser 3 Tutorial Series - Space Shooter Part 1 - Project Overview**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iqMIGGy5YiE&list=PLmcXe0-sfoShHpVWLDW2gqsyH1UFRni_2>. Acesso em: 10. nov. 2025