

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

LEONARDO AUGUSTO DOS SANTOS LINDOSO

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO ZILADO: DA CONCEPÇÃO À
FINALIZAÇÃO

SÃO LUÍS - MA

2022

LEONARDO AUGUSTO DOS SANTOS LINDOSO

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO ZILADO: DA CONCEPÇÃO À
FINALIZAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Bonini Borchartt

SÃO LUÍS - MA

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Lindoso, Leonardo Augusto dos Santos.

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO ZILADO: : DA
CONCEPÇÃO À FINALIZAÇÃO / Leonardo Augusto dos Santos
Lindoso. - 2022.

43 f.

Orientador(a): Tiago Bonini Borchartt.

Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do
Maranhão, São Luís - MA, 2022.

1. Desenvolvimento de Jogos. 2. Processo de
Desenvolvimento. 3. Zilado. I. Borchartt, Tiago Bonini.
II. Título.

LEONARDO AUGUSTO DOS SANTOS LINDOSO

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO ZILADO: DA CONCEPÇÃO À
FINALIZAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Maranhão, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação, pela seguinte banca examinadora:

Aprovado em São Luís - MA, 15 de Agosto de 2022.

Prof. Dr. Tiago Bonini Borchartt
Orientador

Prof. Dr. Carlos de Salles Soares Neto
UFMA

Prof^ª. Dr^ª. Simara Vieira da Rocha
UFMA

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus e Nossa Senhora pelas oportunidades e graças que me foram concedidas. Agradeço a meus pais por sempre me impulsionarem para um caminho melhor e estimular a completar esta fase, aos meus amigos por prestarem apoio durante esse processo, ao time da Astral Game Studio que me ajuda a seguir o sonho de criar jogos e ao Dr. Tiago Bonini Borchartt pela orientação e conselhos.

E em especial à minha querida Jéssica Costa que me apoia incessantemente neste caminho desafiador em busca dos meus sonhos, sempre me lembrando de quem eu sou e me doando um pouco de sua determinação e força nos momentos de fraqueza.

*Não se trata de "jogos", para mim, pessoalmente, e nunca foi.
Era sobre criar algo - qualquer coisa - muito maior do que você mesmo.
(MIYAMOTO,SHIGERU ; **Game Developers Conference**,2011)*

RESUMO

O cenário de desenvolvimento de jogos digitais tem crescido consideravelmente nos últimos anos e grandes polos como São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Recife tem colocado o Brasil em destaque. O Maranhão ainda não possui um cenário tão intenso e evoluído, sendo composto em sua maioria por entusiastas ou não-profissionais que carecem de incentivos. Neste contexto, surgiu a Associação Maranhense de Desenvolvedores de Jogos Eletrônicos (AMAGAMES) como incentivadora e promotora de visibilidade aos jogos maranhenses e, vinculado a ela, a Astral Game Studio (Astral): um grupo formado por discentes dos cursos de graduação em Ciência da Computação e Design da UFMA, desenvolvedores do jogo "Zilado!". Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o processo de criação de um jogo digital denominado Zilado!, um projeto cooperativo do gênero Plataforma 2D com mecânicas de resolução de quebra-cabeças, com destaque às localidades turísticas maranhenses, abordando as diversas etapas do seu desenvolvimento e apresentando uma visão interna do trabalho, além dos obstáculos enfrentados pelo grupo de desenvolvedores amadores e independentes. O jogo finalizado apresenta um total de 5 fases, com 3 personagens jogáveis e o lançamento de sua versão de demonstração alcançou visualizações promissoras com o número de 38 downloads e 150 acessos.

Palavras-chaves: Desenvolvimento de Jogos. Processo de Desenvolvimento. Zilado

ABSTRACT

The digital game development scenario has grown considerably in recent years and major hubs such as São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília and Recife have put Brazil in the spotlight. Maranhão still does not have such an intense and evolved scenario, being composed mostly of enthusiasts or non-professionals who lack incentives. In this context, the Maranhense Association of Electronic Game Developers (AMAGAMES) emerged as an incentive and promoter of visibility for maranhense games and, linked to it, the Astral Game Studio (Astral): a group formed by students of undergraduate courses in Computer Science and Design at UFMA, developers of the game "Zilado!". In this way, the present work aims to present the process of creating a digital game called Zilado!, a cooperative project of the 2D Platform genre with puzzle solving mechanics, with emphasis on tourist locations in Maranhão, addressing the various stages of the development and presenting an inside view of the work, in addition to the obstacles faced by the group of amateur and independent developers. The finished game features a total of 5 stages, with 3 playable characters and the launch of its demo version has achieved promising views with the number of 38 downloads and 150 hits.

Key-words: Game Development. Development Process. Zilado

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Visão Geral do <i>Zilado!</i>	19
FIGURA 2 – Exemplo de cenário do jogo	20
FIGURA 3 – Comparação entre esboço e finalização dos Personagens do jogo	21
FIGURA 4 – Tela de seleção de viagem	22
FIGURA 5 – Tela de seleção de personagem	23
FIGURA 6 – O jogo <i>Zilado!</i> aberto na <i>Unity Engine</i>	25
FIGURA 7 – Linha do tempo com principais marcos do desenvolvimento do Zilado!	26
FIGURA 8 – Modelo de Game Design Document utilizado pela equipe	27
FIGURA 9 – Recorte do mapa mental com os sistemas necessários para o <i>Zilado!</i>	28
FIGURA 10 – Cronograma inicial do projeto <i>Zilado!</i>	29
FIGURA 11 – Exemplo de Sprint do projeto	31
FIGURA 12 – Recorte da tabela de erros encontrados no jogo	32
FIGURA 13 – Tabela de acompanhamento das tarefas de Arte do <i>Zilado!</i>	33
FIGURA 14 – Imagem utilizada na divulgação do <i>Zilado!</i>	37
FIGURA 15 – Exemplo das novas imagem utilizadas na divulgação	38

LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

AMAGAMES *Associação Maranhense de Desenvolvedores de Jogos Digitais*

GDD *Game Design Document*

MAGE *Maranhão Game Event*

PC *Personal Computer*

SEBRAE *Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas*

SECMA *Secretaria de Cultura do Maranhão*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	OBJETIVO	14
1.1.1	Geral	14
1.1.2	Específico	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	MECÂNICAS	15
2.2	GÊNERO DE JOGOS	15
2.3	DOCUMENTAÇÃO	15
2.4	DIVULGAÇÃO	16
2.5	POST-MORTEM	16
2.6	SCRUM	16
3	O PROJETO ZILADO E SEU DESENVOLVIMENTO	18
3.1	CONCEITUALIZAÇÃO	18
3.1.1	Definição do título do jogo	18
3.1.2	Gênero do Jogo	19
3.1.2.1	<i>Plataforma</i>	19
3.1.2.2	<i>Side Scroller</i>	20
3.1.3	Direção de Arte	20
3.1.4	Mecânicas	21
3.1.5	Controles	24
3.2	FERRAMENTAS UTILIZADAS NO PROCESSO	24
3.3	PRÉ-PRODUÇÃO	26
3.3.1	Primeira Versão	28
3.3.2	Segunda Versão	29
3.4	PRODUÇÃO	30
3.4.1	Aplicação do SCRUM	30
3.4.2	Início da etapa de Produção	31
3.4.3	Experiência com terceirização	32
3.4.4	Dificuldades encontradas	34
3.4.5	Diminuição do Escopo	34
3.5	PÓS-PRODUÇÃO	35
3.6	DIVULGAÇÃO	36
4	RESULTADOS	39

5 CONCLUSÕES 41

REFERÊNCIAS 42

1 INTRODUÇÃO

A indústria de jogos digitais tem se expressado com maior destaque dentre as indústrias criativas e culturais, tanto em termos financeiros quanto em termos de perspectiva de crescimento para os próximos anos. Em termos de faturamento, os jogos digitais já ultrapassaram as indústrias de música e cinema somadas (OLIVEIRA AMÉLIO, 2018).

O cenário de desenvolvimento de jogos digitais tem crescido consideravelmente nos últimos anos e no último ano de 2021 o Brasil tem conquistado um lugar bem visível nesse espaço (NEWZOO, 2021). Um resultado desse crescimento é a criação de vários pólos de desenvolvimento, como São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Recife.

O Maranhão, porém, se distancia desses pólos pois, apesar de ter também desenvolvedores, ainda não possui um cenário de desenvolvimento tão intenso e evoluído, sendo composto, principalmente, por entusiastas ou não-profissionais (AMAGAMES, 2019) que trabalham em equipes pequenas que se autodenominam “estúdios”.

Para incentivar o crescimento desse cenário maranhense existe a AMAGAMES - Associação Maranhense de Desenvolvedores de Jogos Eletrônicos. Fundada em 2013 por grupos de estudantes do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), devido à falta de uma instituição que representasse seus interesses na área de desenvolvimento de jogos. A AMAGAMES é um conjunto de desenvolvedores independentes que, juntos, trabalham para aumentar a visibilidade do mercado maranhense de jogos digitais.

Desde 2016, a associação conta com uma grande gama de eventos recorrentes como o MAGE - Maranhão Game Event - que acontece mensalmente e traz oportunidade aos membros da comunidade de apresentar seus trabalhos e acompanhar os trabalhos já existentes no cenário maranhense e as *Game Jams*, maratonas de programação onde as equipes têm o objetivo de desenvolver um protótipo de jogo em 48 horas. Além disso, conta com eventos oriundos de parcerias com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Maranhão (SEBRAE-MA), iniciada em 2018, garantindo um conteúdo voltado à profissionalização dos membros da comunidade.

Dentro dessa Associação está a Astral Game Studio(Astral), um grupo formado no final do ano de 2018 por discentes dos cursos de graduação de Ciência da Computação e Design da Universidade Federal do Maranhão, com o objetivo de adquirir experiência nas competências necessárias para a área de desenvolvimento de jogos e para o mercado de trabalho. Inicialmente formada apenas por Programadores, os primeiros passos de atuação da Astral foi participar de *Game Jams* para iniciar o

desenvolvimento e suas capacidades e entender melhor seus limites e como o trabalho fluiria entre a equipe. Com o passar do tempo o time cresceu e agora é composto por 4 Programadores, 1 Game Designer e 1 Artista.

Em 2021, após diversas sessões de brainstorm e ideias descartadas, a Astral Game Studio deu início à criação do “Zilado!”, um jogo cooperativo do gênero plataforma 2D com resoluções de quebra-cabeças que tem o estado do Maranhão como seu plano de fundo.

Também no ano de 2021 foi idealizado pela AMAGAMES o projeto *Marabundle* - um conjunto de jogos maranhenses lançados como um só - para movimentar o cenário maranhense de desenvolvimento de jogos e proporcionar aos grupos pequenos de desenvolvedores uma primeira oportunidade de lançar um jogo comercial na maior e mais popular plataforma de venda de jogos digitais, a *Steam* (PCGAMER, 2019).

Foram definidas regras para os jogos aptos a serem inseridos no *Marabundle*. Estas regras eram: os jogos deverão possuir mínimo de 30 minutos de duração considerando gameplay, rejogabilidade e conteúdos adicionais; os jogos devem seguir o tema “Elementos do Maranhão” (histórico, geográfico ou cultural). O tema tem que ter um papel relevante ou determinante no contexto do jogo; e os jogos do projeto obrigatoriamente deverão possuir compatibilidade com teclado e mouse.

Com parte dos jogos incluídos no *Marabundle* sendo selecionados pelo Edital nº 06/2021 – Conexão Cultural Games da Secretaria de Cultura do Estado do Maranhão (SECMA), a equipe organizadora do projeto sentiu a necessidade de adiar o lançamento do *Marabundle*. Postergando o cronograma, inicialmente pensado para 2021, para o ano de 2022, resultando em uma nova data de lançamento do projeto prevista para Setembro de 2022.

Para proporcionar uma melhor organização, o desenvolvimento de um sistema pode ser segmentado em várias etapas a fim de se ter mais controle sobre o processo. No contexto de criação de jogos digitais, estas etapas podem ser definidas como: Pré-produção, Produção, Testes e Pós-produção (CHANDLER, 2009). A Pré-produção é voltada para a definição de todo o planejamento, de seu início à sua conclusão, onde são definidos as características, os sistemas e as mecânicas, juntamente com seus prazos, que estarão presentes no produto final. Também é na Pré-produção que é estruturada a arquitetura do projeto juntamente com elementos como narrativa, roteiro e direção de arte.

É na Produção que o desenvolvimento do projeto é efetivamente iniciado. Nesta etapa sistemas são programados e os assets visuais também são produzidos. Em resumo, o planejamento realizado anteriormente é aplicado nesta etapa. Nos Testes os sistemas implementados durante a Produção são validados, garantindo a qualidade

do projeto. Por fim, a Pós-produção é a etapa onde se tem o aprendizado com a experiência do projeto e, por último, o arquivamento do projeto. O projeto descrito neste trabalho utilizará estas etapas durante o seu processo de desenvolvimento, exceto pela fase de Testes, que foi unida à etapa de Produção.

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Geral

Dissertar sobre o desenvolvimento de um projeto comercial, do ponto de vista de uma equipe sem experiência profissional, mas com alguns pequenos lançamentos no portfólio. Trazer uma visão sobre a estrutura e passos seguidos pela equipe e pelo projeto. Além de mostrar como se decorreu o desenvolvimento desde sua concepção à sua finalização.

1.1.2 Específico

- a) Descrever o jogo *Zilado!* e suas características;
- b) Abordar as ferramentas e metodologias utilizadas no decorrer do processo;
- c) Esclarecer decisões tomadas pelo estúdio nas etapas de concepção e desenvolvimento do jogo;
- d) Elucidar as experiências vividas pelo time da Astral Game Studio durante todo o processo do jogo;
- e) Analisar o desenvolvimento do jogo *Zilado!* e seus resultados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MECÂNICAS

Um jogo é composto por uma série de sistemas que, em conjunto, dão ao jogador a possibilidade de fazer suas próprias escolhas, traçando seu próprio caminho e, assim, criando sua própria experiência no jogo. Estes sistemas são chamados de Mecânicas (ZIMMERMAN; SALEN, 2012).

Estes sistemas possuem um conjunto de regras que delimitam a ação do jogador enquanto os utiliza. Dessa forma, é possível ter maior controle sobre o que é capaz de ser executado pelos usuários e, assim, ter mais domínio da experiência a ser criada.

2.2 GÊNERO DE JOGOS

Os jogos digitais podem ser categorizados, para melhor definição e distinção, por gênero. O Gênero de um jogo pode ser definido como "um conjunto comum de mecânicas de jogo e padrões de interface que um grupo de jogos compartilha"(COOK, 2005).

Os gêneros de jogos são de grande importância pois a partir desta simples classificação, ou seja, da identificação de qual gênero um jogo está inserido, é possível conceber uma ideia das regras e mecânicas contidas neste jogo e de como o mesmo funciona.

2.3 DOCUMENTAÇÃO

A documentação de um jogo pode ser executada de diversas formas e em diversos modelos distintos, mas o mais popular é o GDD (Game Design Document). Um GDD é um documento criado pelo Game Designer para guiar os envolvidos durante todo o desenvolvimento do projeto. Nele estão inclusos as definições das características do jogo, seu gênero, suas mecânicas, seus visuais e sua narrativa (MOTTA; JUNIOR, 2013).

O GDD deve sempre ser mantido atualizado, para evitar problemas durante o desenvolvimento e, por ser utilizado como referência pelo decorrer dos processos, deve ser escrito de forma que membros de outras áreas da equipe tenham plena capacidade de entendê-lo.

2.4 DIVULGAÇÃO

Além das etapas de Pré-produção, Produção, Testes e Pós-produção estabelecidas por Chandler (2009), pode-se estabelecer, também, a etapa de divulgação.

A etapa de divulgação é particularmente importante para jogos desenvolvidos por equipes pequenas e sem ou com pouco financiamento, devido à competição com jogos desenvolvidos por grandes estúdios, que possuem um maior orçamento para dedicar à divulgação de seus jogos (GAMEDESIGNING, 2022)

2.5 POST-MORTEM

Durante a etapa de Pós-produção o time de desenvolvimento envolvido na criação de um jogo realiza análises sobre os processos utilizados o desenvolvimento do projeto e sobre o resultado do seu trabalho. Estes momentos de análise são chamados de *post-mortem* - momentos onde os envolvidos tem a oportunidade de examinar o processo de desenvolvimento de um projeto (CHANDLER, 2009).

2.6 SCRUM

Devido à, ainda pouca, experiência da equipe da Astral Game Studio, já era esperado haver diversas mudanças durante o desenvolvimento de seus jogos. Dessa forma, e por conta de vivências prévias de alguns membros em outros ambientes, foi escolhido trabalhar com metodologias ágeis. Foi selecionado como modelo o SCRUM.

O SCRUM pode ser definido como "um framework dentro do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o mais alto valor possível"(SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

Composto por papéis, eventos, artefatos e regras, o SCRUM é leve, de fácil compreensão, porém, de difícil domínio. É sustentado pelas seguintes bases:

- Transparência – Os resultados devem estar visíveis aos responsáveis e envolvidos.
- Inspeção – Os artefatos do framework devem ser inspecionados com frequência para detectar variações.
- Adaptação – O projeto deve ser ajustado se for detectada uma variação grande o suficiente para impedir que o produto final seja satisfatório, necessitando de uma adaptação.

Entre os papéis que compõem o Time SCRUM estão: O *Product Owner* - responsável pelo valor do produto e por maximizar o trabalho do time de desenvolvimento; o *Scrum Master* - responsável por garantir o bom funcionamento do SCRUM; e o Time de Desenvolvimento - responsável por desenvolver os requisitos do projeto.

Para o estabelecimento de uma rotina existem os Eventos do SCRUM. Estes eventos diminuem a necessidade de reuniões não previamente estabelecidas e possuem, em sua maioria, uma duração máxima já determinada. O principal destes eventos é a *Sprint*. É nela que os demais eventos estão inclusos e é nela onde uma nova versão ou incremento do produto é desenvolvido.

Outros eventos do SCRUM são:

- Daily Meetings – Momento rápido onde cada desenvolvedor descreve o que foi feito, o que fará e quais obstáculos enfrenta desde a última Daily Meeting até a seguinte.
- Sprint Planning – Reunião onde é definido o trabalho a ser realizado na Sprint a ser planejada
- Sprint Review – Reunião realizada ao final da Sprint em que são exibidos os resultados obtidos no decorrer da mesma.
- Sprint Retrospective – Momento em que o Time SCRUM tem a oportunidade de realizar uma auto-análise, inspecionando a si próprio e planejando melhorias.

3 O PROJETO ZILADO E SEU DESENVOLVIMENTO

3.1 CONCEITUALIZAÇÃO

Este capítulo visa trazer uma visão geral do projeto em questão, realizar uma abordagem de toda a fundamentação teórica e tecnológica, assim como as inspirações necessárias para um melhor entendimento do processo de concepção e desenvolvimento realizado pela equipe da Astral Game Studio. Visa também descrever o processo de desenvolvimento do jogo em questão, apresentando cada etapa, em detalhes, deste processo.

O Zilado foi um jogo desenvolvido pela equipe da Astral Game Studio com a finalidade de ser o primeiro lançamento comercial da equipe. O jogo teve como objetivo ser publicado em conjunto com outros jogos maranhenses em um projeto chamado “*Marabundle*” idealizado pela AMAGAMES.

Nestas circunstâncias, surge o projeto *Zilado!*: um jogo do gênero plataforma com jogabilidade cooperativa entre dois jogadores, onde ambos devem gerenciar uma locomotiva em suas viagens, impedindo que a mesma quebre durante o trajeto, que é feito por todo o Estado do Maranhão, através da resolução de minigames, garantindo que a viagem seja realizada no menor tempo possível.

Durante sua fase inicial de prototipagem o jogo concorreu com outras iniciativas culturais no Edital nº 06/2021 - Conexão Cultural Games, ofertado pela Secretaria de Cultura do Estado do Maranhão(SECMA), por conta da forte regionalidade presente em sua proposta. Após submissão, o projeto foi aprovado e contemplado pelo Edital, concedendo um total de cinquenta mil reais para o desenvolvimento de uma demonstração do jogo em um período, a princípio, de três meses, iniciando-se em quatro de Outubro de 2021 e finalizando-se em vinte e três de Dezembro de 2021. Mas devido a atrasos no cronograma da Secretaria, o período de desenvolvimento foi reduzido para cerca de dois meses, tendo início efetivamente no dia vinte e um de Outubro do mesmo ano.

3.1.1 Definição do título do jogo

Devido à temática ferroviária do jogo e a possibilidade de alcançar um público diverso, graças ao lançamento na plataforma *Steam*, foram inicialmente cogitados nomes de fácil compreensão dentro e fora do Brasil. “Descarrilhado” foi o primeiro nome a ser pensado, por retratar os problemas presentes na locomotiva. Sua versão em inglês, “Unrailed”, também foi cogitada. Mas logo ambos foram descartados devido a presença, no mercado, de jogos com o mesmo nome.

Com o decorrer do tempo, não foi encontrado um nome considerado bom o suficiente pela equipe para se tornar o nome definitivo para o jogo. Foi assumido, então, o nome “Zilado” como nome provisório. Porém durante o resto do desenvolvimento notou-se um valor real no apelido escolhido para o jogo. “Zilado” — uma expressão utilizada no Maranhão para expressar algo veloz, rápido, que se move de forma ligeira — conseguia expressar perfeitamente o ritmo acelerado do jogo, devido à necessidade das fases serem finalizadas no menor tempo possível, além de trazer a regionalidade maranhense expressa diretamente ao jogador desde o primeiro contato com o jogo.

3.1.2 Gênero do Jogo

A fim de adicionar uma carga nostálgica no seu gameplay, além de trazer mecânicas facilitadas tanto a nível de jogabilidade quanto de implementação, foi escolhido os gêneros de Plataforma 2D e *Side Scroller* para o projeto, como pode ser visto na Figura 1. Dessa forma, a equipe poderia utilizar sua experiência prévia com outros jogos deste mesmo gênero desenvolvidos por eles anteriormente, para facilitar o desenvolvimento do projeto.

FIGURA 1 – Visão Geral do *Zilado!*



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

3.1.2.1 Plataforma

Jogos de Plataforma formam um gênero baseado fortemente na construção de mundo baseado em uma jogabilidade, onde o jogador deve correr e pular para desviar de obstáculos ou derrotar seus inimigos através de plataformas (MINKKINEN, 2016). Estas podem ser fixas, móveis, quebráveis ou danosas ao jogador. O gameplay desse gênero consiste em o jogador conseguir se movimentar através das plataformas para chegar ao seu objetivo. Essa movimentação deve ser feita com grande precisão, transformando mecânicas simples e comuns como pulos e corridas em grandes desafios,

que demandam alta atenção ao tempo de reação do jogador com os diversos perigos presentes no mundo do jogo.

Este gênero é comumente associado com outros gêneros para a criação de variantes inovadoras de jogabilidade ou subgêneros, como por exemplo a série de jogos *Metal Slug* que traz o gênero Plataforma juntamente com o gênero de ação, ou a série de jogos *Metroid* combinando os gêneros de Plataforma e RPG. O mais comum, porém, é a combinação do gênero de Plataforma com o gênero *Side Scroller*, trazendo um mundo bidimensional repleto de plataformas pelas quais o jogador deve se movimentar.

3.1.2.2 *Side Scroller*

O gênero *Side Scroller* pode ser caracterizado por sua típica movimentação de câmera e plano de fundo, que se move seguindo a movimentação do jogador pelo mundo, seja horizontalmente ou verticalmente (KLAPPENBACH, 2016), transitando pelo mundo bidimensional do jogo. Foi um gênero muito presente nos anos 80 e 90, com jogos clássicos como *Super Mario World*, *Donkey Kong* e *Castlevania* como grandes exemplos de jogos deste gênero.

3.1.3 Direção de Arte

A equipe da Astral Game Studio havia, em seus projetos anteriores, aderido a uma direção de arte voltada à Pixel Art - arte feita pixel a pixel, passando a impressão de arte *retrô* - que era o que seus membros eram capazes de fazer. Mas para esse projeto, planejou-se um foco maior devido ao lado artístico do projeto, com o propósito de retratar o Estado do Maranhão da melhor forma possível.

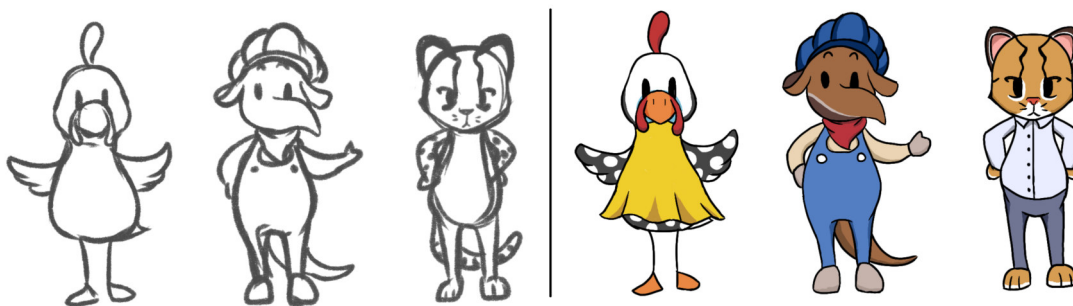
FIGURA 2 – Exemplo de cenário do jogo



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

Fora definido, então, um estilo de arte digital que lembrasse pinturas em aquarela para os cenários do jogo, com a finalidade de imprimir um estilo característico ao projeto, como pode ser visto na Figura 2, enquanto, para os personagens, foi escolhido um design simples estilizado, a fim de trazer um apelo visual aos personagens, devido à sua aparência leve e amigável, retratado na Figura 3.

FIGURA 3 – Comparação entre esboço e finalização dos Personagens do jogo



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

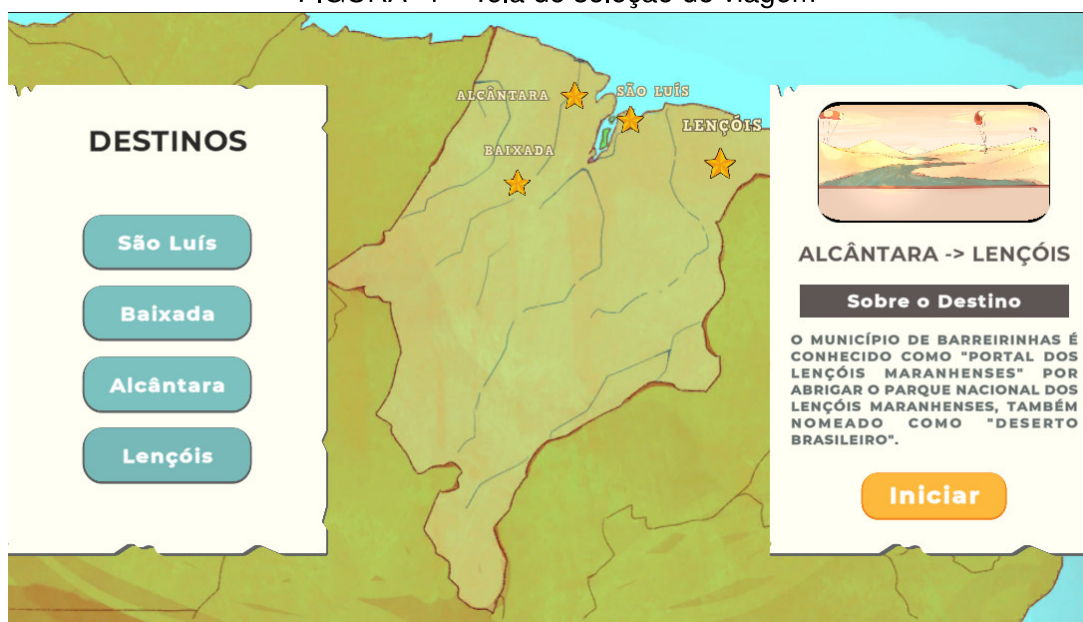
3.1.4 Mecânicas

Para criar a experiência ideal para os jogadores que irão utilizar o jogo foram projetadas as seguintes mecânicas e sistemas:

- Seleção de Viagens

Um sistema de fases, retratado na Figura 4, foi implementado no *Zilado!*. Cada fase equivale a uma viagem entre pontos-chave do Maranhão. O jogo possui um total de cinco localidades do Estado do Maranhão que podem ser visitadas. Localidades, estas, escolhidas devido ao grande impacto turístico e valor cultural que possuem. São elas Alcântara, a Baixada Maranhense, a Chapada das Mesas, os Lençóis Maranhenses e a capital São Luís.

FIGURA 4 – Tela de seleção de viagem



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

Cada fase possui um tempo médio entre um minuto e dois minutos e meio. Entretanto, o tempo final de cada fase depende das ações do jogador durante a mesma.

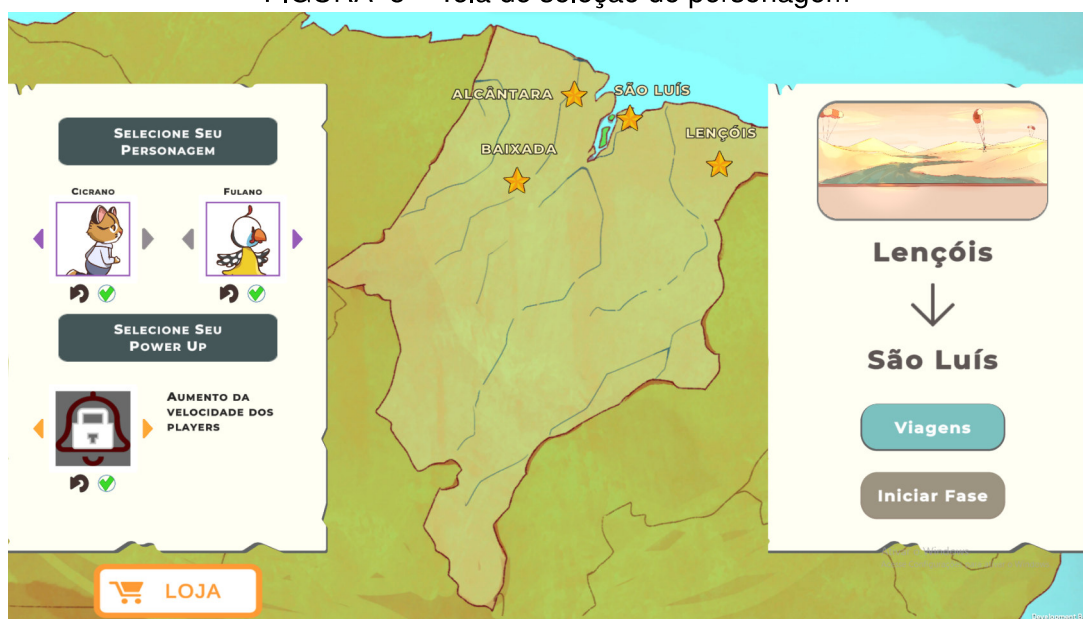
- Loja

Ao fim de cada fase, os jogadores recebem pontos de acordo com seu sucesso durante a viagem selecionada. Com estes pontos, é possível acessar o painel da Loja no menu de Seleção de Viagem. Esta Loja traz aos jogadores a possibilidade de, com os pontos adquiridos anteriormente, comprar novos personagens e itens que melhorarão atributos dos jogadores, como velocidade, pontos recebidos, entre outros.

- Seleção de Personagem

Antes de cada fase, os jogadores precisam escolher com quais personagens irão jogar a fase selecionada, como apresentado na Figura 5. Estes personagens não têm distinção nenhuma entre si, apenas pela aparência. Dessa forma, selecionar dois personagens diferentes não dá vantagens ou afeta o modo de jogar dos jogadores.

FIGURA 5 – Tela de seleção de personagem



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

Dado a temática regional do projeto, foi decidido que os personagens do jogo deveriam representar o Maranhão de alguma forma. Deste modo, foram escolhidos animais da fauna maranhense para serem representados como personagens jogáveis no projeto. Entre eles o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), a Galinha-d'angola (*Numida meleagris*) e o Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

Resolução de Tarefas

Uma das principais mecânicas é a resolução de tarefas. Durante todo o percurso da viagem selecionada, diversas tarefas a serem resolvidas aparecerão em vagões aleatórios. Este surgimento de tarefas representa as condições da locomotiva decaindo. Um medidor da condição do trem é constantemente visível no canto inferior direito da tela. Conforme esse medidor cresce, representando a piora na condição da locomotiva, mais tarefas vão surgindo.

As tarefas são resolvidas através de minigames dentro de cada vagão, como a tarefa de abastecimento de combustível. A mesma requer um trabalho em equipe entre ambos os jogadores para aumentar a quantidade de combustível no tanque do trem.

Se o jogador falhar em resolver as tarefas, é descontada uma quantidade de seus pontos, além de piorar as condições físicas do trem. Se o medidor das condições da locomotiva chegar à sua completude, a locomotiva irá parar, resultando em uma maior demora para a finalização da fase.

Estas tarefas são divididas em três tipos: Ignição, necessária para iniciar o motor da locomotiva sempre que a mesma pára; Retirada de Lixo, onde os jogadores devem coletar sacos de lixo pelo vagão e levá-los a um incinerador localizado em algum

lugar pelo vagão; e Mosaico de Azulejos, onde os jogadores devem montar padrões em um mosaico de azulejos em um determinado vagão da locomotiva.

3.1.5 Controles

A fim de trazer um sentimento nostálgico de *couch game*, ou seja, de jogar acompanhado, mas não por meio de uma conexão de rede, e, sim, ambos jogadores cooperando localmente presentes no mesmo espaço, foi definido que o controle do jogo seria efetuado por meio do teclado do computador que estaria executando o programa.

Com controles simples e minimalistas - todos os comandos do jogo podem ser executados a partir da interação com poucos botões do teclado do computador em questão - definidos para cada jogador, eles podem controlar seus respectivos personagens utilizando apenas uma das suas mãos. Desse modo, os dois jogadores podem compartilhar o mesmo teclado sem dificuldade.

3.2 FERRAMENTAS UTILIZADAS NO PROCESSO

Devido ao formato remoto de trabalho da Astral Game Studio, se faz necessário o uso de tecnologias que colaborem para o trabalho neste formato. Por isso, a equipe possui um escritório virtual no aplicativo de comunicação *Discord* — uma ferramenta de comunicação inicialmente criada para comunidades de jogos eletrônicos mas, por decorrência da pandemia de COVID-19, se tornou comum no meio profissional — onde são criadas salas específicas, de conversa por voz e/ou por texto, para cada necessidade do time.

No *Discord* também foram criadas salas que funcionam como bibliotecas, guardando links e arquivos de temas que satisfaçam as necessidades, tanto de capacitação profissional, como de entretenimento dos membros do time.

Para a organização das tarefas e Sprints foi utilizado a ferramenta *Hack 'n Plan*, uma ferramenta colaborativa de gerenciamento de projeto que traz a metodologia ágil de desenvolvimento para o contexto de desenvolvimento de jogos, onde foram dispostos os quadros das Sprints — no formato de quadros de Kanban — e suas respectivas tarefas e prioridades. Nesta ferramenta é onde é registrado o tempo decorrido e feito o acompanhamento do desenvolvimento de cada tarefa atribuída aos membros da equipe. Também é onde são obtidos os dados sobre os quais é possível fazer análises da velocidade de entrega do time e da performance de cada membro de maneira individual. A partir das informações armazenadas no *Hack 'n Plan* é possível fazer estimativas de custo e tempo de trabalho para projetos futuros.

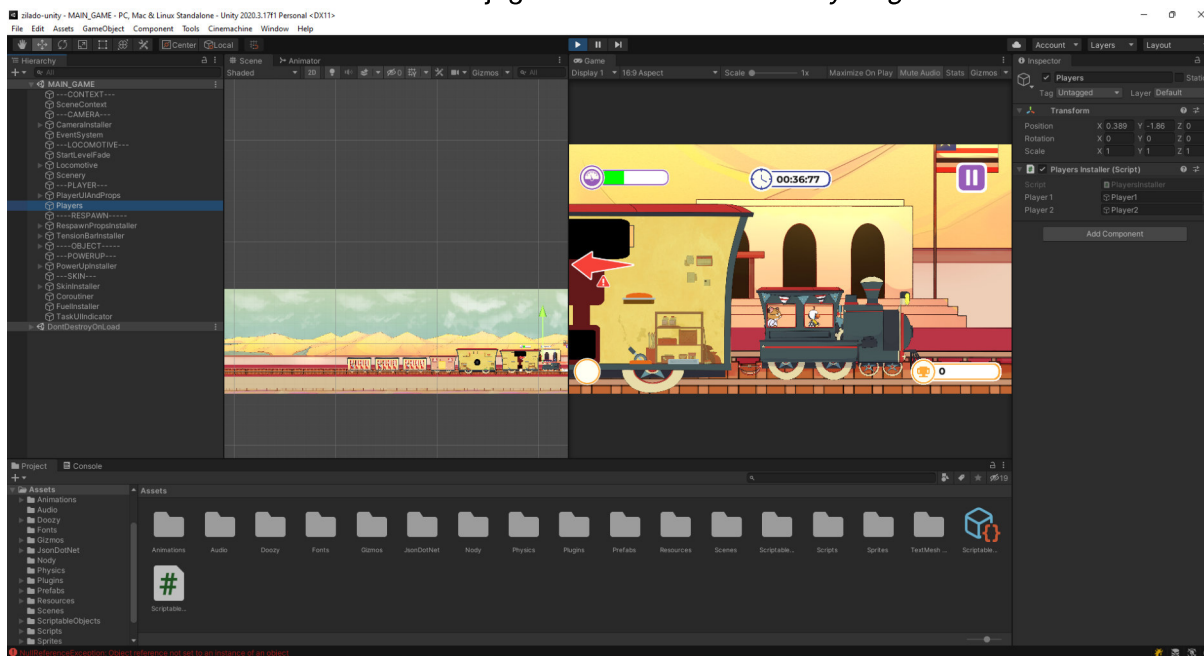
Para a disposição de ideias e melhor visualização do conceito do jogo foram criados diagramas e mapas mentais no aplicativo *Miro*. Um aplicativo de lousa digital

que permite aos usuários a criação de diagramas e disposição de ideias, de maneira colaborativa e simultânea, da forma que melhor se adéqua à sua necessidade. No caso do *Zilado!* foi utilizada para a disposição, de maneira visual, dos conceitos e ideias propostos para o jogo, facilitando o entendimento e a obtenção de uma visão geral acerca do projeto.

Juntamente com o *Miro*, mas para a prototipação de fases e interfaces, foi utilizado o *Figma*. Uma ferramenta de edição gráfica em vetor e de prototipação de projetos comumente utilizada para a criação de protótipos de Interfaces de Usuário devido ao maior nível de controle e precisão que a ferramenta oferece ao artista que a utilizar. O uso desta ferramenta permitiu uma representação mais precisa e fiel dos elementos de interface e da disposição das mecânicas do jogo pelas fases.

Por fim, o motor de jogo utilizado foi a *Unity Engine*. A *Unity* é um dos maiores motores de jogos presentes no mercado atualmente. Essa ferramenta é um software que possui um conjunto de diversas bibliotecas e sistemas que, juntos, dão a possibilidade de se criar jogos multiplataforma dos mais variados gêneros. Dando total liberdade ao usuário de unir os ativos, sejam eles gráficos, sonoros ou de programação, em um único programa e, a partir dessa junção, gerar o jogo, exemplificado na Figura 6.

FIGURA 6 – O jogo *Zilado!* aberto na *Unity Engine*

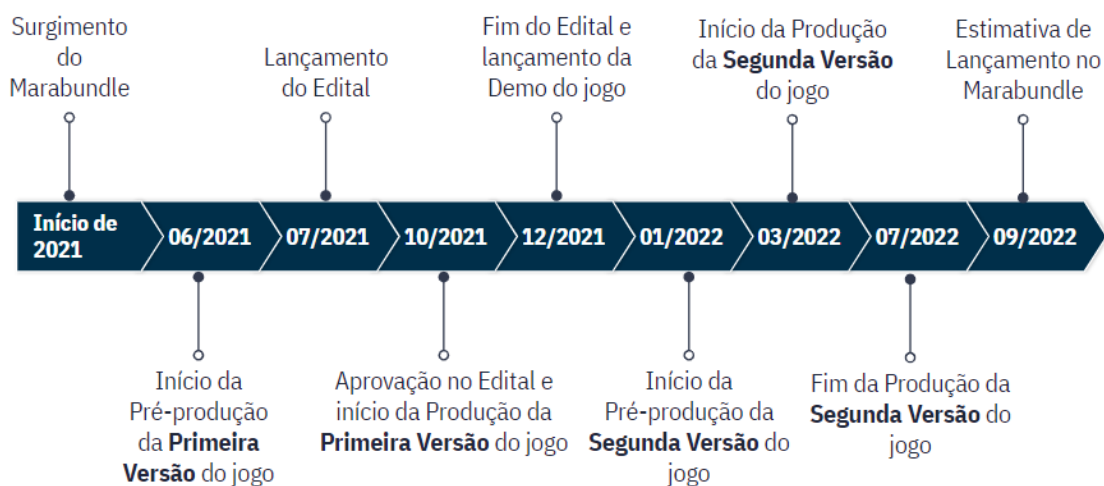


FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

O desenvolvimento do *Zilado!* durou cerca de 1 ano, sendo dividido entre duas versões, uma primeira, focada na criação de uma demonstração do jogo, e uma segunda

versão focada no desenvolvimento do jogo completo. Uma linha do tempo mostrando, de forma resumida, os principais marcos do processo pode ser vista na Figura 7

FIGURA 7 – Linha do tempo com principais marcos do desenvolvimento do Zilado!



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

3.3 PRÉ-PRODUÇÃO

Com a proposta inicial de criar um projeto a ser lançado em conjunto com outros jogos maranhenses, a equipe da Astral Game Studio iniciou a pré-produção de um jogo que pudesse ser incluído nesta proposta. O *Marabundle* possuía algumas regras que deveriam ser seguidas pelos projetos nele inscritos.

As regras presentes no *Marabundle* foram de suma importância para os sistemas concebidos para o projeto. O que culminou na escolha de poucas fases, com cerca de um minuto e meio a dois minutos de duração, devido à necessidade de pouco tempo de gameplay. Resultando, também, na escolha da implementação de uma contagem de tempo nas fases, causando um senso constante de urgência no jogador, incentivando a rejogabilidade por meio de uma busca constante pela auto-superação. Além de ter a cultura maranhense fortemente presente no mundo do jogo e nos seus elementos para cumprir a regra de colocar o Maranhão como foco.

Criou-se uma documentação inicial para cada um dessas propostas, incluindo GDDs, ou Game Design Documents, seguindo o modelo apresentado na Figura 8, e pesquisas de similares, com o objetivo de ter uma visão mais ampla das ideias colocadas nestas propostas e, a partir dessa base, decidir qual dos projetos seria escolhido. Dessas propostas, a de viajar pelo Estado do Maranhão em um trem enquanto trabalha

em dupla para consertar o mesmo trem durante a viagem foi a que se sobressaiu em relação às outras.

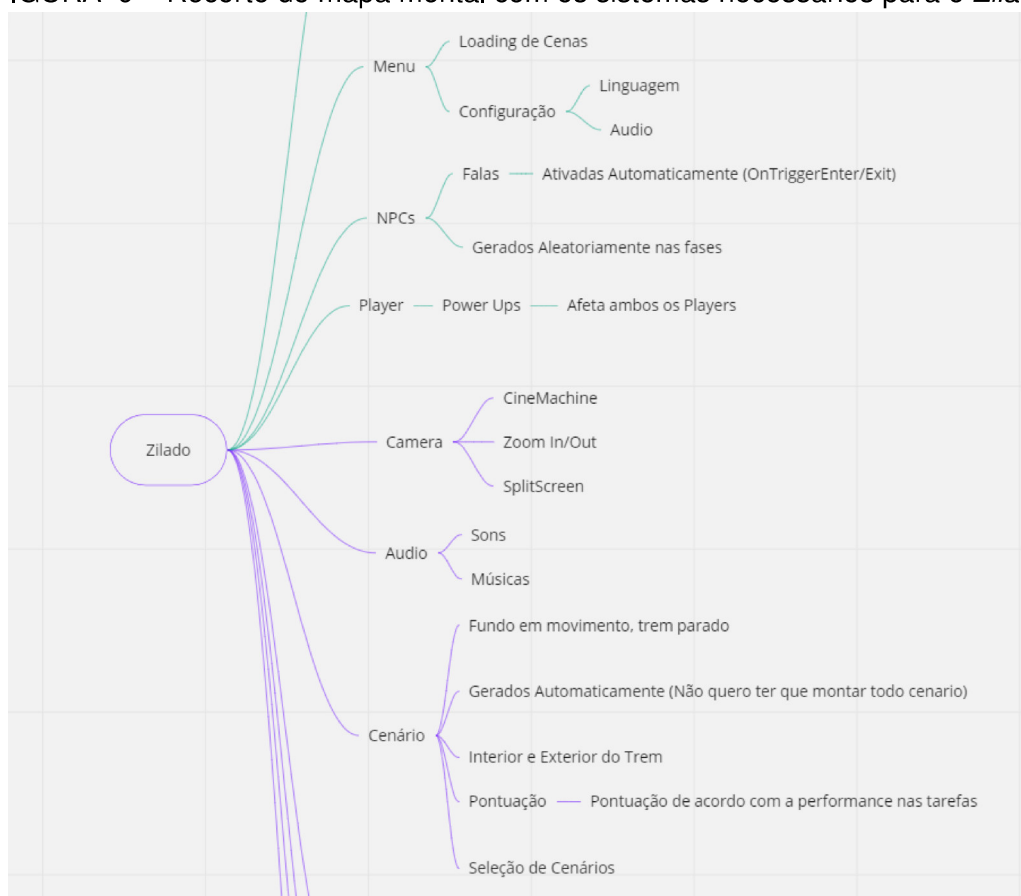
FIGURA 8 – Modelo de Game Design Document utilizado pela equipe

<TÍTULO_DO_JOGO>
GDD

TÍTULO DO JOGO: <TÍTULO_DO_JOGO>
GÊNERO: <GÊNERO 1>, <GÊNERO 2>
CLASSIFICAÇÃO: <CLASSIFICAÇÃO PEGI ESRB>
PLATAFORMAS: <PLATAFORMA 1>, <PLATAFORMA 2>
RESUMO DO JOGO: <RESUMO NARRATIVO DO JOGO>
ESBOÇO DO JOGO: <RESUMO EM TERMOS DE MECÂNICA DO JOGO>
PALAVRAS-CHAVE:
 - <PALAVRA CHAVE _01>
 - <PALAVRA CHAVE _02>
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:
 - <CARACTERÍSTICA PRINCIPAL _01>
 - <CARACTERÍSTICA PRINCIPAL _02>
DIFERENCIAIS
 - <DIFERENCIAL _01>
 - <DIFERENCIAL _01>
PÚBLICO ALVO
 - <FAIXA ETÁRIA>
 - <DADOS DEMOGRÁFICOS>
 - <DADOS COMPORTAMENTAIS>
 - <GOSTOS>
JOGOS SEMELHANTES:
 - <SIMILAR _01>
 - <SIMILAR _02>

FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

Foram definidos, em nível técnico, a estrutura do projeto e os sistemas necessários para seu funcionamento, como visto na Figura 9, na tentativa de ter mais controle durante a implementação destes sistemas na etapa de produção.

FIGURA 9 – Recorte do mapa mental com os sistemas necessários para o *Zilado!*

FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

3.3.1 Primeira Versão

Pouco depois da pré-produção ser totalmente focada para o projeto do *Zilado!* foi lançado o Edital nº 06/2021 – Conexão Cultural Games com base na Lei Aldir Blanc por meio da Secretaria de Cultura do Estado do Maranhão, a SECMA. Este edital tinha como objetivo o apoio financeiro de projetos maranhenses que tivessem como objeto a produção de jogos ou conteúdo de realidade virtual ou realidade aumentada, tendo como um dos principais critérios de seleção o impacto cultural do projeto. Devido ao surgimento do Edital, o *Marabundle* foi adiado para Setembro de 2022.

Viu-se, então, a oportunidade de submeter o *Zilado!* neste edital para transformar o desenvolvimento, inicialmente voluntário, em um desenvolvimento financiado, propiciando um pagamento digno aos envolvidos no projeto.

Para a submissão preparou-se um cronograma macro, com uma visão geral de prazos para cada área do projeto, representado na Figura 10, de, inicialmente, doze semanas, divididas entre as áreas de Gerenciamento de Projeto, Arte, Programação, Áudio, Testes, Publicação, Prestação de contas e, por fim, Divulgação.

FIGURA 10 – Cronograma inicial do projeto *Zilado!*

	04/10 - 15/10	18/10 - 29/10	01/11 - 12/11	15/11 - 26/11	29/11 - 10/12	15/12 - 23/12
Gerenciamento do Projeto						
Arte						
Programação						
Áudio						
Testes						
Publicação						
Prestação de Contas						
Divulgação						

FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

Com a chance do desenvolvimento do *Zilado!* ser financiado graças ao Edital, foi dada uma atenção maior para os quesitos artísticos do jogo. O visual do jogo passou a ser definido como o maior diferencial do jogo, resultando em uma representação do Maranhão mais fiel e atrativa visualmente a pessoas de fora do Estado ou que não o conhecem. Dessa forma foram contratadas duas artistas na modalidade *freelancer* para iniciar as artes de conceito e, posteriormente, as artes finais do jogo.

O resultado final do Edital, no entanto, foi liberado com um atraso de quinze dias, o que causou uma alteração no cronograma inicialmente estipulado, resultando em dificuldades para cumprir o prazo final, que permaneceu o mesmo apesar do atraso do resultado.

3.3.2 Segunda Versão

Após a apresentação da demonstração do projeto finalizada à SECMA, foi iniciado, então, um novo momento de pré-produção no *Zilado!*. Neste momento, o objetivo era polir a proposta e deixá-la mais atraente ao público. Iniciou-se uma fase de pivotagem nas mecânicas centrais do jogo, principalmente a resolução dos quebra cabeças do jogo que, devido ao tempo reduzido no cronograma inicial, foram reduzidos a pequenos minigames. Além de melhor desenvolver sistemas que não puderam ser implementados dentro do prazo do cronograma inicial. Nesta nova pré-produção foram definidos os conceitos que perduraram até o final do projeto.

3.4 PRODUÇÃO

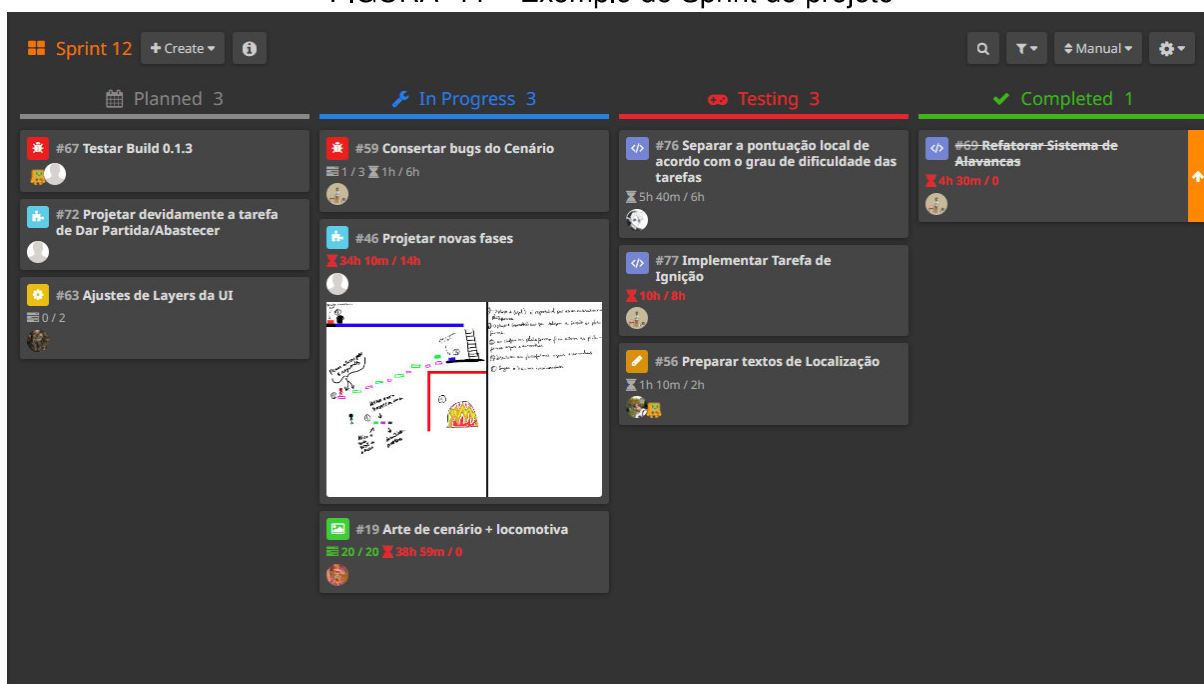
3.4.1 Aplicação do SCRUM

Devido ao tamanho pequeno da equipe e considerando o tempo que cada membro dedicaria ao projeto, um dos integrantes da equipe exerceu o papel de *Scrum Master* e *Product Owner* simultaneamente. Os demais representavam o Time de Desenvolvimento.

Eram estabelecidas Sprints de duas semanas iniciadas pelo evento de Sprint Planning, exemplificada na Figura 11. Por conta da diferença de disponibilidade de horário, existe uma área na ferramenta de comunicação Discord chamado “Daily” onde são realizadas, de forma textual, as atualizações diárias do trabalho de cada membro, sendo o equivalente ao evento Daily Meeting. Por fim, ao final de cada Sprint, é realizada a Sprint Review e, se possível, gerada uma versão jogável do projeto, para a execução de testes. A Sprint Retrospective não foi frequentemente executada, sendo mesclada com os momentos de *post-mortem*, explicado de forma mais detalhada posteriormente neste trabalho.

A equipe se reúne um mínimo de três vezes na semana para sessões de trabalho em conjunto, onde os membros se reúnem, em uma área de comunicação por voz, também na ferramenta Discord, para emularem o trabalho em um escritório. Desta forma, a resolução de problemas e compartilhamento de informações se tornam menos burocráticos, além de incentivar uma maior proximidade entre os membros da equipe.

FIGURA 11 – Exemplo de Sprint do projeto



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

3.4.2 Início da etapa de Produção

Pouco antes de definitivamente finalizar a etapa de Pré-produção do *Zilado!* iniciou-se a fase de Produção efetivamente. Esta etapa iniciou com tarefas de base, implementando sistemas fundamentais para a criação de protótipos e testes de novas mecânicas. Sistemas como movimentação, interação, menus e interfaces de usuário estavam presentes nas primeiras tarefas desenvolvidas nesta etapa do projeto.

A equipe da Astral Game Studio já possuía outros jogos como experiência prévia, mas para este projeto, definiu-se como objetivo por em prática aprendizados e evoluções obtidos a partir de estudos e análises de projetos passados com a finalidade de aproximar o nível da arquitetura do projeto com o nível exigido pelo mercado de trabalho. Dessa forma, foram criados documentos de padronização de projeto para servir de base para os códigos criados durante a implementação dos sistemas do jogo.

Para agilizar a etapa de Testes e evitar que a validação das tarefas iniciasse muito distante do início da Produção, os testes foram incluídos nas sprints da etapa de Produção. Dessa forma, logo após a finalização de uma tarefa pelos Programadores, a mesma passava imediatamente para a etapa de testes sob responsabilidade dos Game Designers a fim de garantir, o mais rápido possível, a qualidade da tarefa recém terminada, resultando em tarefas finalizadas e validadas de forma rápida.

Os testes eram realizados ao final das sprints a partir da última versão jogável do jogo gerada pelo time de desenvolvimento. Os erros e comentários registrados

durante estas etapas de testagem foram documentados em planilhas padronizadas, como na Figura 12, para melhor observação e acompanhamento por parte dos programadores e do Product Owner. Cada registro nestas planilhas necessitava de:

- Uma descrição do erro
- O sistema em que o erro foi encontrado
- A gravidade do erro
- A versão do jogo em que foi encontrado
- Passos para replicá-lo
- Um relator
- A situação em que o erro se encontrava

Para resolução, estes erros relatados eram transformados em tarefas na ferramenta Hack'n Plan e, posteriormente, atribuídos a algum programador.

FIGURA 12 – Recorte da tabela de erros encontrados no jogo

DESCRIÇÃO	SISTEMA	GRAVIDADE	VERSÃO	PASSOS	RELATOR	SITUAÇÃO
A falta de instruções antes da fase deixa o player confuso do objetivo e progresso do jogo	Interação		0.1.1	N tem	Cael	Em Aberto
Algumas partes do cenário estão desconexas na primeira viagem	Cenário		0.1.1	#1 - Iniciar o jogo #2 - Clicar qualquer botão #3 - Selecionar e iniciar viagem São Luís	Cael	Em Testes
As telas de configuração não estão com os assets	UI		0.1.1	#1 - Iniciar o jogo #2 - Clicar qualquer botão #3 - Clicar no botão Configurações	Cael	Em Aberto
Cenários na tela inicial não tão aparecendo	Cenário		0.1.1	#1 - Iniciar o jogo. Logo de cara ja abre a tela inicial sem cenários	Leo	Em Testes
Desabilitando funções e botões em menus.	Todo o Jogo		0.1.1	Possível forma de reprodução (não consistente) #1- Abrir o jogo e apertar qualquer tecla #2 - Iniciar uma nova viagem #3 - Quando na viagem, selecionar o botão de pause enquanto pula com um dos personagens > Isso deve desabilitar o botão de "Main Menu" e deixar apenas o "Return" funcionando #4- Finalizar a fase normalmente. > Após finalizar a fase o botão principal de retornar também deve estar desabilitado pelo bug #5 - Reiniciar o jogo e tentar iniciar uma nova viagem. > O botão "Iniciar" deve estar desabilitado e só volta a funcionar após mais um reinício	Paulo	Em Aberto
Em Audio Preferences "+" e "-" em Game Volume estão com a ordem trocada	UI		0.1.1	#1 - Iniciar o jogo #2 - Clicar qualquer botão #3 - Clicar no botão Configurações e ir em Audio Preferences	Cael	Em Aberto
Em General Preferences o Screen Resolution tem coisas sobrepostas	UI		0.1.1	#1 - Iniciar o jogo #2 - Clicar qualquer botão #3 - Clicar no botão Configurações e ir em General Preferences	Cael	Em Aberto

FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

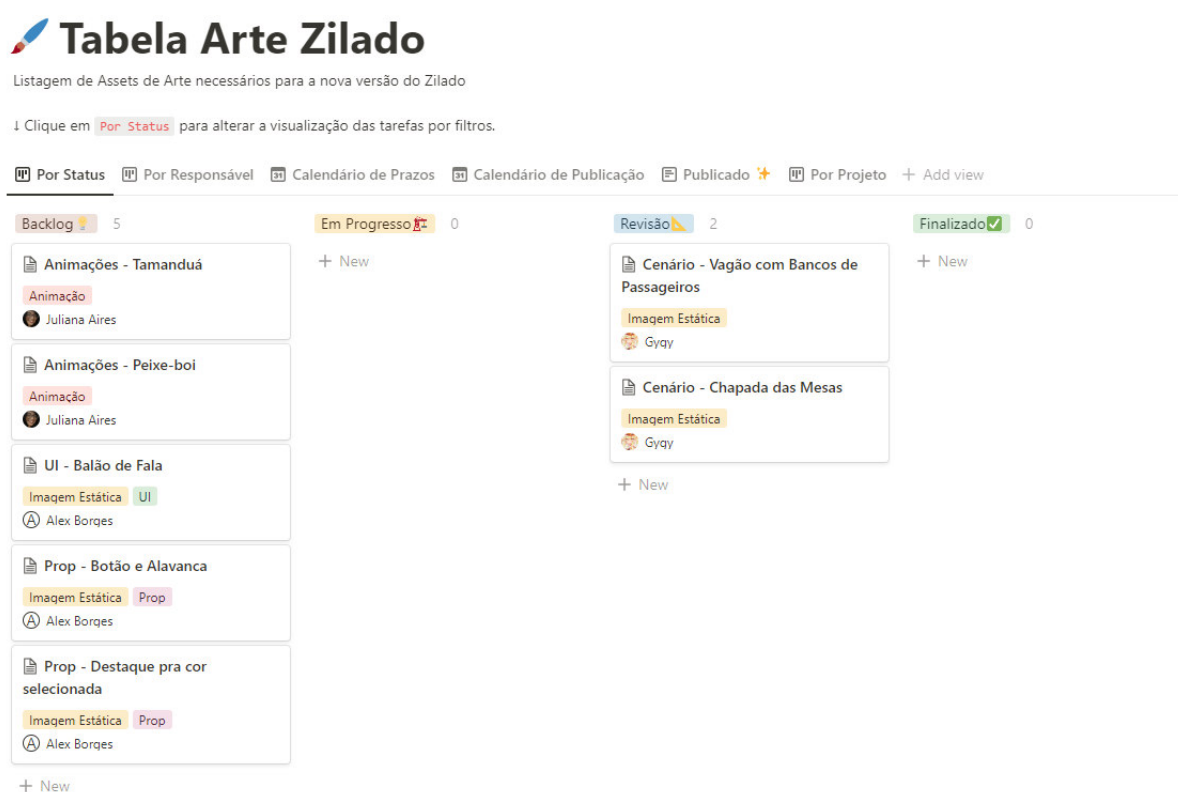
3.4.3 Experiência com terceirização

Devido à falta de capacidade da equipe de produzir seus próprios assets visuais e sonoros foram contratadas três novas pessoas, com atuação restrita a este projeto,

para atender a esta demanda: duas Artistas e um Designer de Som. Esta contratação efetuou-se por meio de um contrato de serviço com pessoa física, tendo seus impostos pagos devidamente por ambas as partes.

O processo de integração destes novos membros funcionou de maneira semelhante. Foram apresentados os conceitos do jogo, juntamente com as necessidades da equipe nas áreas de atuação dos profissionais. O trabalho dos profissionais contratados tiveram um acompanhamento regular, visualmente representado na Figura 13, realizado a partir de chamadas de voz onde eram apresentados o progresso e resultados de seus trabalhos.

FIGURA 13 – Tabela de acompanhamento das tarefas de Arte do *Zilado!*



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

A atuação em conjunto com estes membros temporários serviu como um primeiro momento de abertura da equipe a pessoas de fora. Até o início deste projeto, a equipe trabalhou com seus próprios recursos e capacidades ou com recurso adquiridos de forma gratuita em lojas digitais. Sentia-se uma necessidade de organizar os processos de trabalho para tornar a ingressão de novas pessoas nos projetos o mais agradável possível. Dessa forma, o ingresso das novas Artistas e Designer de Som serviu como um teste do quão harmonioso seria esse trabalho com membros de fora da equipe.

3.4.4 Dificuldades encontradas

Apesar da preparação do cronograma inicial, o desenvolvimento do projeto não correu como planejado. Algumas influencias externas acabaram por trazer dificuldades aos membros da equipe e, por consequência, ao processo de desenvolvimento do *Zilado!*. Desde falta de tempo, devido à crescente demanda de foco que a vida acadêmica ou profissional dos membros exigiam, até a falta de equipamentos por conta de problemas técnicos envolvendo os computadores dos integrantes do time, a equipe sentiu que estas pressões externas impactaram negativamente no ritmo de entrega das tarefas no decorrer do processo de desenvolvimento do jogo.

Durante todo o desenvolvimento do projeto houveram momentos em que membros do time precisaram distanciar-se da execução do jogo. Alguns destes distanciamentos se deram por necessidade de tempo para focar em atividades acadêmicas, como disciplinas de graduação ou projetos de pesquisa, outros se deram por demandas de tempo para atividades profissionais, com alguns membros entrando no mercado de trabalho. Mas o distanciamento que mais impactou o desenvolvimento do jogo foi causado por danos nos computadores de alguns membros. Por conta dos danos nos computadores, muitos integrantes do time se distanciaram da produção do jogo sem previsão de retorno, causando um grande impacto no processo.

Não apenas impactos externos foram sentidos durante o desenvolvimento, mas também problemas internos na organização do trabalho dos membros foram presentes no decorrer do processo. Falta de disciplina, inconstância no trabalho e dificuldade de seguir os prazos estabelecidos na pré-produção foram questões internas que corroboraram para uma maior perda de controle do processo de desenvolvimento do jogo.

O início da etapa de Produção antes da finalização definitiva da etapa de Pré-produção se mostrou, em estágios mais avançados do desenvolvimento, uma das principais falhas no processo. Causando uma demanda por informações que não haviam previamente sido planejadas ou pensadas, gerando gargalos e bloqueios na execução das tarefas e, conseqüentemente, alteração em questões do escopo do jogo e atrasos nas entregas.

3.4.5 Diminuição do Escopo

Com as dificuldades vivenciadas no decorrer do processo de desenvolvimento, a equipe sentiu a necessidade de, para cumprir melhor os prazos do projeto e evitar atrasos maiores, ter uma diminuição no escopo inicialmente pensado, cortando mecânicas secundárias que, se retiradas do jogo, não apresentariam um grande impacto ao produto final.

Dessa forma foram retiradas um dos tipos de minigames — o tipo “Mosaico de Azulejos” — que o jogador teria que lidar para consertar a locomotiva, restando apenas os tipos “Ignição” e “Retirada de Lixo”, mas com mais variantes deste último. Retirou-se, também, a mecânica de Power Up, sendo deslocada para ser adicionada a partir de atualizações do jogo.

Ao executar estes cortes no escopo do jogo durante o desenvolvimento, a equipe já estava ciente que esta mudança resultaria em uma diminuição na profundidade da jogabilidade do jogo, já que foram retirados sistemas que, apesar de secundários, trariam mais opções para o jogador montar sua estratégia de jogo.

3.5 PÓS-PRODUÇÃO

Durante o desenvolvimento do *Zilado!* a equipe já se mostrou ciente da necessidade de analisar seus processos e métodos de trabalho para, a partir das informações obtidas nesta análise, traçar melhores caminhos para projetos futuros.

Estas análises, também chamadas de *post-mortem*, foram realizadas através de reuniões com toda a equipe, com presença opcional dos profissionais contratados, onde eram realizados, a partir da coleta de opiniões dos membros do time, mapas mentais com a listagem de pontos positivos, pontos negativos e sugestões que cada integrante sentisse a necessidade de relatar.

Durante os *post-mortem* executados, majoritariamente sobre a etapa de pré-produção, foram colhidos os seguintes pontos positivos:

- Melhoria na documentação do projeto em relação a projetos passados.
- Primeiro projeto financiado e, conseqüentemente, com contratações de profissionais de fora da equipe.
- Bom início de projeto nas etapas de Pré-produção e Produção (principalmente durante o desenvolvimento da demonstração do jogo).

Nas mesmas análises em que foram coletados os itens acima também foram coletados os seguintes pontos negativos:

- Pouco tempo de Pré-produção voltada à estruturação dos sistemas do jogo
- Falta de cobrança adequada pelo gestor do projeto.
- Falta de acompanhamento constante das tarefas
- Poucos horários de trabalho em conjunto

- Falta de rotina de trabalho para a equipe de Arte

Foram colhidas, também, das seguintes sugestões:

- Definir e documentar melhor a utilização de assets gerados por membros de fora da equipe
- Melhorar no modo de dar feedback em relação às entregas das tarefas
- Definir horários fixos de trabalho

Até o momento da criação deste trabalho não fora realizado um *post-mortem* geral do projeto, apenas análises dos processos de Pré-produção e análises menores da etapa de Produção. Porém a equipe planeja, assim que o *Marabundle* for lançado, executar um *post-mortem* do *Zilado!* que cubra todo o desenvolvimento do jogo.

3.6 DIVULGAÇÃO

Com o decorrer do desenvolvimento, assets visuais e fases do jogo foram finalizadas, resultando em material que poderia ser utilizado pela equipe para divulgação do projeto. Esta etapa de divulgação se deu inicialmente de forma bem reduzida, já que antes da apresentação do *Zilado!* à SECMA e, conseqüentemente, o fim do edital em que o projeto fora aprovado, o projeto possuía um escopo reduzido em comparação ao escopo gerado após a segunda iteração no processo de pré-produção. Apenas poucas publicações em redes sociais, e revelando pouco do jogo, puderam ser efetuadas. Resultando em publicações pequenas e espaçadas, exibindo apenas conceitos de cenários e de logotipo como visto na Figura 14.

FIGURA 14 – Imagem utilizada na divulgação do *Zilado!*

FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

Após o escopo do projeto ser expandido, resultando no conceito final do projeto, e com os novos assets visuais, fases e mecânicas serem implementadas, a divulgação pôde se tornar mais robusta. Publica es, antes restritas a imagens conceituais e do logotipo do projeto, puderam se transformar em postagens sobre as localidades presentes no jogo, curiosidades sobre os animais da fauna maranhense representados nos personagens jogáveis, como na Figura 15, se mostrando, a partir das métricas de numero de intera es nestas publica es em compara es com as anteriores, uma forma mais eficaz de atrair a aten o do público.

FIGURA 15 – Exemplo das novas imagem utilizadas na divulgação



FONTE: ASTRAL GAME STUDIO (2022)

A divulgação também pôde ser executada a partir do envio de mensagens eletrônicas, para contatos e grupos em que os membros do time estavam incluídos, no aplicativo de comunicações *WhatsApp*. Esta divulgação foi feita com o envio de mensagens compostas por um link, redirecionando à uma das publicações nas redes sociais, e um texto explicando sobre o tema da publicação em questão.

4 RESULTADOS

Através do processo de desenvolvimento descrito neste trabalho foi obtido o jogo *Zilado!*. O jogo apresenta um total de 5 fases, além de 3 personagens jogáveis os quais os jogadores podem escolher no início de cada viagem. O jogo atende aos requisitos do *Marabundle*, tendo seu lançamento planejado, em conjunto com os outros jogos presentes no projeto, para Setembro de 2022.

O *Zilado!* também alcançou, por meio de sua versão demonstrativa entregue à Secretaria de Cultura do Estado do Maranhão como entregável do Edital nº 06/2021 – Conexão Cultural Games e publicada na plataforma *Itch.io* no link *astralgamestudio.itch.io/zilado*, um total de 38 downloads, 150 acessos e um montante de 10,00 dólares arrecadados por doações voluntárias de jogadores que experimentaram o jogo.

Como artefatos resultantes do desenvolvimento, também podem ser citados uma melhora no processo de documentação na etapa de pré-produção, resultado de um polimento nos modelos de GDD e documentação das mecânicas utilizado pela equipe; uma evolução técnica, gerada a partir de novas documentações e aplicação de padrão de projetos pela equipe, além da utilização de ferramentas de nível mais avançado em relação às ferramentas anteriormente utilizadas pelo time.

A partir das análises realizadas pela própria equipe, foi possível obter o processo de desenvolvimento possuiu pontos positivos, como a melhora na documentação e o financiamento do projeto, além de pontos negativos, como pouco tempo de pré-produção para os sistemas do jogo, a falta de cobrança pelo gestor do projeto, a falta de acompanhamento nas tarefas, entre outros. Também foram obtidas sugestões, como uma melhor definição e documentação dos assets gerados externamente, uma melhora no modo de dar feedbacks sobre as entregas e a definição de horários fixos de trabalho.

Também foi resultado deste projeto os sistemas de Localização - tradução dos textos do jogo para outros idiomas - e de Tutorial - sistema que explica o jogo ao jogador - implementados de maneira genérica. Com a implementação genérica, estes sistemas podem ser aplicados a outros jogos desenvolvidos pela equipe sem maiores dificuldades. Resultando em uma potencial melhora em desenvolvimentos futuros.

Este projeto também serviu como uma possibilidade da equipe ter um primeiro contato com algumas experiências. Dentre elas está a participação em Editais (Edital Conexão Cultural Games da SECMA), onde a equipe pôde, pela primeira vez, desenvolver um produto que demandou uma responsabilidade maior, tanto em relação ao desenvolvimento e prazos, quanto em relação à prestação de conta, se aproximando de uma experiência profissional.

Também, como citado no capítulo de Desenvolvimento, este projeto deu a oportunidade à equipe de incluir profissionais de fora da equipe no processo de desenvolvimento do projeto. Dessa forma, a equipe pôde evoluir seus processos de trabalho e aumentar sua rede de contatos disponíveis para novos projetos.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho visou apresentar o processo de desenvolvimento do jogo *Zilado!*, mostrando a estrutura do projeto e as etapas seguidas desde a concepção até finalização do produto. Após descrever o jogo e suas características, foram abordadas as ferramentas e técnicas de gerenciamento de projeto utilizadas pela equipe. As decisões tomadas e as experiências vivenciadas pelo time de desenvolvimento também foram expostas, desta forma, considera-se que os objetivos iniciais do projeto foram alcançados.

Analisando as metodologias aplicadas no desenvolvimento deste projeto é possível afirmar que, apesar de terem sido aplicados métodos populares e com alta taxa de sucesso se executados corretamente, ainda se faz necessário um maior cuidado com a aplicação coesa com as regras das metodologias. Um método por si só não é capaz de garantir o sucesso no desenvolvimento de um jogo, é necessário o empenho por parte da equipe de garantir o bom funcionamento e manutenção das metodologias aplicadas para, assim, aumentar as chances de sucesso na execução do planejamento do projeto.

No panorama geral, o ponto mais fraco da equipe se mostrou ser o fato de nenhum dos membros poderem se dedicar de forma satisfatória à produção do projeto. Como todos os membros envolvidos no projeto, incluindo os terceirizados, dividiam seu tempo entre a vida acadêmica e o projeto, ou até mesmo também entre a vida profissional, se criava uma base muito frágil que, quando abalada pelas influências internas citadas anteriormente, se mostrou incapaz de manter o fluxo de desenvolvimento correndo de maneira que não se evidenciasse danosa ao projeto.

Por fim, é possível concluir que uma equipe com pouca experiência de trabalho é, sim, capaz de desenvolver um projeto, de início ao fim, se as bases das metodologias aplicadas e o planejamento definido na etapa de Pré-produção forem seguidos. Dessa forma, a equipe estará melhor preparada para enfrentar situações inesperadas que possam vir a afetar o time nas etapas posteriores do desenvolvimento de um jogo.

Como possibilidades de trabalhos futuros, destacam-se o desenvolvimento de atualizações para o jogo, resultando na implementação dos sistemas e mecânicas cortadas durante a etapa de produção, a fim de entregar a experiência completa concebida na pré-produção do projeto, e também realizar a coleta de feedback dos jogadores, com a finalidade de melhorar cada vez mais a experiência do usuário final. Além de, com os sistemas implementados de forma genérica, a aplicação dos mesmos em jogos do mesmo gênero, facilitando seu processo de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- AMAGAMES. **Mapeamento do Ecosistema de Desenvolvimento de Jogos do Maranhão**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.amagames.com.br/wp-content/uploads/2020/08/mapeamento-2019-infografico.pdf>>. Citado 1 vez na página 12.
- ASTRAL GAME STUDIO. **Zilado!** 2022. Disponível em: <<https://astralgamestudio.itch.io/zilado>>. Citado 0 vezes nas páginas 19–23, 25–29, 31–33, 37, 38.
- CHANDLER, Heather M. **Manual de produção de jogos digitais**. [S.l.]: Bookman Editora, 2009. Citado 3 vezes nas páginas 13, 16.
- COOK, Daniel. My Name is Daniel and I am a Genre Addict. **Lost Garden**, 2005. Citado 1 vez na página 15.
- GAMEDESIGNING. **Indie Game Marketing: 7 Proven Strategies**. [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: <<https://www.gamedesigning.org/learn/indie-game-marketing/>>. Citado 1 vez na página 16.
- KLAPPENBACH, Michael. **What is a Platform Game?** [S.l.: s.n.], 2016. Disponível em: <<https://www.lifewire.com/what-is-a-platform-game-812371>>. Citado 1 vez na página 20.
- MINKKINEN, Toni. Basics of Platform Games. Kajaanin ammattikorkeakoulu, 2016. Citado 1 vez na página 19.
- MOTTA, Rodrigo L; JUNIOR, José Trigueiro. Short game design document (SGDD). **Proceedings of SBGames**, p. 7, 2013. Citado 1 vez na página 15.
- NEWZOO. **Newzoo Global Games Market Report 2021**. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <<https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2021-free-version>>. Citado 1 vez na página 12.
- OLIVEIRA AMÉLIO, Camila de. A INDÚSTRIA E O MERCADO DE JOGOS DIGITAIS NO BRASIL. **XVII SBGames, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil**, p. 1497–1506, 2018. Citado 1 vez na página 12.
- PCGAMER. **The most popular desktop gaming clients, ranked**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.pcgamer.com/the-most-popular-desktop-gaming-clients-ranked/>>. Citado 1 vez na página 13.
- SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. La guía de Scrum. **Scrumguides. Org**, v. 1, p. 21, 2013. Citado 1 vez na página 16.

ZIMMERMAN, Eric; SALEN, Katie. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos. **São Paulo: Blucher**, v. 1, 2012. Citado 1 vez na página 15.