

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE ITAQUERA I
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
3DSA – TARDE

Marcos Teixeira Dutra Junior

Pedro Fink Silva

Yuri Renato Rodrigues Gomes

Trabalho de Conclusão de Curso

São Paulo

2023

Marcos Teixeira Dutra Junior

Pedro Fink Silva

Yuri Renato Rodrigues Gomes

Yby Porã: Mitos Renascentes

Jogo *Rogue-Like RPG Arcade* com Elementos da Cultura Brasileira

Trabalho apresentado ao curso de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, da ETEC de Itaquera I – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS/SP, como pré-requisito para aprovação na disciplina de Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso (PTCC), sob orientação do professor Luciano de Campos Gonçalves.

São Paulo

2023

RESUMO

Yby Porã: Mitos Renascentes dará o título ao projeto, com seu nome derivado do tupi (Yby significando “terra”, e Porã significando “bonito” ou algo que se é belo) estará visando a valorização das raízes culturais brasileiras e a preservação dos ecossistemas durante tempos atuais, tendo intuito de trazer reconhecimento para a vasta diversidade cultural de enredo, contos e histórias dos povos originários e de origem brasileira e das atuais situações dos ecossistemas e florestas ao redor do mundo, em especial a floresta amazônica e ecossistemas brasileiros, por meio de jogo digital ou *game*. Por tal motivo, seu conteúdo como personagens, habilidades e história terá um foco principal no folclore e sua vasta diversidade em mitos e lendas, e também sua ambientação nas selvas de nosso país. Para atingir um maior público, sua forma de alcance dará se pelo meio de entretenimento dos jogos digitais em dispositivos celulares ou *mobile*.

Palavras-chave: Jogo-digital; Folclore; Cultural; Florestas; Dispositivos-celulares;

ABSTRACT

"Yby Porã: Reborn Myths" is the chosen title for this project, with its name derived from the Tupi language, where "Yby" means "earth" and "Porã" means "beautiful." The project aims to promote Brazilian cultural roots and preserve ecosystems in today's world, with the goal of bringing recognition to the diverse cultural heritage of native peoples and Brazilian origins, as well as the current state of ecosystems and forests around the world, especially the Amazon forest and Brazilian ecosystems. The game will be available on mobile devices. The game's content, including characters, abilities, and story, will focus mainly on the rich diversity of Brazilian folklore and will be set in the jungles of Brazil.

Keywords: *Digital Game; Brazilian Folklore; Culture; Forests; Mobile Devices.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 Justificativa	6
1.2 Motivação	7
1.3 Lacuna de Pesquisa	8
1.4 Fundamentação Teórica.....	9
1.4.1 Introdução.....	9
1.4.2 O gênero de jogos <i>Rogue-like RPG Arcade</i>	9
1.4.3 Técnicas e tecnologias de desenvolvimento de jogos	10
1.4.4 O folclore brasileiro	11
1.4.5 Proteção das selvas e ecossistemas	12
2. METODOLOGIA	14
2.1 Características da metodologia adotada	14
2.1.1 Abordagem	14
2.1.2 Procedimento	15
2.1.3 Natureza	16
2.1.4 Objetivos.....	17
2.2 Gerenciamento do Projeto	17
2.3 Gerenciamento da Comunicação	20
2.3.1 Identificação dos <i>Stakeholders</i>	20
2.3.2 Adaptação da Comunicação	20
2.3 Gerenciamento de Código	21
2.3.1 Ferramentas de Apoio	21
2.3.2 Boas Práticas de Codificação	22
2.4 Experiência do Usuário - UX.....	23
2.4.3 Coleta de <i>feedback</i>	37
2.4.4 Análise de <i>feedback</i>	37

3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DESENVOLVEDORA.....	37
3.1 Nome da empresa.....	38
3.2 Apresentação da empresa	38
3.3 Logotipo e\ou logomarca	39
3.4 Slogan.....	41
3.5 Missão.....	41
3.6 Visão	42
3.7 Valores.....	43
3.8 Site da empresa	43
4.1 Apresentação do público-alvo.....	50
4.2 Pesquisa com o público-alvo	50
4.2.1 Apresentação da pesquisa.....	50
4.2.2 Roteiro de perguntas / questionário.....	51
4.2.3 Gráficos com resultados	52
4.2.3 Análise dos Resultados.....	56
4.3 Descrição da Situação-Problema	57
5 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	58
5.1: Título do jogo (Game).....	58
5.2 Resumo da história.....	59
5.3 Gameplay Overview.....	61
5.4 Atrativos do jogo	62
5.5 Detalhamento técnico (requisitos do jogo)	62
6.1 Objetivo do jogo	66
6.2 Funções e responsabilidades da equipe	66
6.3 Jogos concorrentes.....	68
6.4 Arquitetura do jogo.....	69

6.5 Linguagens de programação	70
6.6 Banco de dados candidatos	71
6.7 Custeamento do projeto.....	71
6.7.1 Despesas Fixas Mensais	72
6.7.2 Hardware e Software.....	72
6.7.3 Investimentos	73
6.7.4 Treinamento e manutenção.....	73
6.8 Análise de riscos	74
6.8.2 Ações preventivas.....	75
6.8.3 Ações corretivas	76
6.9 Cronograma de Desenvolvimento.....	77
7.1 Diagrama de Caso de Uso Geral	82
7.1 Diagrama de Caso de Uso de Pacotes.....	83
7.3 Fluxograma	84
7.4 Diagrama de Sequência	85
7.5 Diagrama de Modelo Entidade Relacionamento - MER.....	87
7.6 Interação com a interface.....	88
7.7 Mecânicas do Jogo.....	96
7.7.1 Mecânicas Gerais	96
7.7.2 Mecânicas das Lendas	97
8. PROTÓTIPOS DO SISTEMA	104
8.1 Concept Arts e Sprites	104
8.2 Efeitos Sonoros e Música	110
8.3 Storyboard.....	111
8.4 Mapa de Experiência do Usuário.....	113

9. Codificação do Sistema.....	113
9.1 Estrutura Geral.....	113
9.2 Controle de Versionamento.....	116
10. Testes do Sistema.....	117
10.1 Testes Unitários.....	117
10.2 Testes de Integração.....	118
10.3 Validações.....	118
11. Considerações Finais.....	119
11.1 Referências.....	120

1. INTRODUÇÃO

O TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) aqui documentado, o qual leva o título: Yby Porã: Mitos Renascentes, será um jogo digital do estilo *Rogue-like RPG Arcade*, o qual pode ser resumido a jogabilidade de sobrevivência contra hordas de adversários, em busca de experiência e itens, que darão acesso a novas habilidades conforme se joga, as partidas, por sua vez, tem a dificuldade aumentada conforme o tempo passa, sendo necessário montar estratégias e métodos para escapar e atacar os inimigos de maneira eficaz, tendo um “fim” quando os pontos de vida do jogador chegam a zero. Em uma vista geral, é um estilo de jogo casual e de fácil entendimento, ainda que com a possibilidade de utilizar algumas mecânicas de combinação e estratégias para formar um conjunto de habilidades que possa sobreviver o máximo possível, enquanto deve-se desviar e atacar demais inimigos ao redor.

Definido o tipo de mecânica para o jogo, sua base para conteúdo de personagens, habilidades, itens e visual irá basear-se no folclore brasileiro, qual é a junção de lendas, contos, mitos e histórias sobre criaturas e seres fantásticos que habitam o imaginário dos povos tradicionais de diversas regiões do país, composto pela mistura das várias culturas que formaram a identidade nacional, oriundas principalmente das tradições portuguesas, indígenas e africanas. Quanto ao contexto dentro de jogo, isso é, sua história principal, ambientação, trilha sonora e estilo de inimigos e outras ameaças será todo baseado firmemente na Fauna e Flora brasileira, tendo cenários da mata, selvas e ecossistemas gerais do país. Com foco para voltar a atenção e trazer conscientização em relação as situações atualmente enfrentadas de desmatamento, caça, garimpo, queimadas e demais ações ilegais que trazem risco as florestas, a maior riqueza e valor natural do país.

1.1 Justificativa

Diante da atual situação enfrentada em florestas e selvas brasileiras, como por exemplo as queimadas, que causam grandes emissões de gases poluentes na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global e efeito estufa, alterações climáticas mundiais e danos à saúde, como o aumento de doenças respiratórias. O desmatamento, que vem causando degradação de habitat, que consiste na retirada da vegetação, e que acaba destruindo o local onde habitam várias espécies, o que inclusive pode levá-las à extinção e a erosão que pode vir a deixar o solo mais exposto à ação do Sol, dos ventos e das chuvas, o que pode desencadear o seu processo de degradação. E até a garimpagem que causa grandes problemas ambientais e sociais severos, como por exemplo a ameaça contra morfologia dos rios, que podem ser gravemente alterados pela escavação de trincheiras e labirintos, e ainda também podendo ser atingida pela poluição por mercúrio, tornando as águas inutilizáveis.

Assim como na Amazônia e demais locais de matas e selvas no Brasil, tais ações citadas anteriormente são extremamente prejudiciais ao país como um todo, e podendo até ter impacto de escala mundial, afetando o ciclo de chuvas e aumento de temperatura ao redor do globo. Isso sem contar todo o risco, injúria e abalo ocasionados contra os habitantes locais, abrangendo desde animais e vegetação, até humanos que tiram seus sustentos e estilo de vida da selva e sua vasta flora e fauna, esses sendo, os indígenas, povos originários da nossa sociedade e principal fonte de nossa cultura.

Ao abordar esse tema, é possível destacar a ameaça que a destruição das florestas brasileiras representa ao redor do globo, e principalmente para o Brasil, já que esse seria o principal prejudicado pelas consequências de um possível fim da Amazônia e demais florestas que fazem parte de nosso país.

1.2 Motivação

O desenvolvimento de jogos é uma área em constante crescimento e evolução, oferecendo novas possibilidades para a educação e entretenimento. Através do uso

de jogos digitais, é possível apresentar conteúdos de forma lúdica e envolvente, tornando o aprendizado mais prazeroso e efetivo.

Além disso, nosso grupo possui grande afinidade com jogos digitais e confia no potencial que esses jogos têm para a criação de novas formas de aprendizado e interação social.

O tema escolhido para o projeto, a preservação do folclore e ecossistemas brasileiros, é de grande importância para a cultura e história do país, e ainda é pouco explorado na produção de jogos. Acreditamos que a criação de um jogo com base nesse tema pode oferecer uma experiência única e enriquecedora, tanto para os jogadores quanto para nós.

Por fim, acreditamos que a utilização do folclore e preservação da fauna brasileira como tema para a criação de um jogo digital pode contribuir para a valorização e preservação da cultura e meio ambiente do país, além de fornecer uma nova perspectiva sobre o assunto para a população em geral.

1.3 Lacuna de Pesquisa

Embora o uso de jogos digitais como uma ferramenta de ensino tenha se tornado cada vez mais popular, ainda há uma lacuna na aplicação desses jogos para ensinar sobre a preservação ambiental e o folclore brasileiro. Além disso, há poucas opções disponíveis de jogos educativos que explorem esses temas em conjunto, principalmente no mercado de jogos mobile.

Portanto, o objetivo principal deste trabalho é preencher essa lacuna, desenvolvendo um jogo digital que aborde a preservação ambiental e o folclore brasileiro de forma lúdica e educativa, utilizando os recursos dos jogos para incentivar a reflexão sobre as questões ambientais e culturais relevantes do Brasil.

Dessa forma, esta pesquisa busca contribuir para a promoção da conscientização e valorização da cultura brasileira, assim como para a preservação

ambiental, utilizando o meio dos jogos digitais como uma ferramenta inovadora e eficaz para o ensino.

1.4 Fundamentação Teórica

1.4.1 Introdução

Este estudo investiga o uso de jogos *Rogue-like RPG Arcade* como uma ferramenta para a conscientização sobre a preservação da cultura e das selvas brasileiras e ecossistemas. Nosso objetivo é desenvolver um jogo educacional que seja divertido e envolvente, mas que também transmita informações importantes sobre a importância da preservação da natureza e do folclore.

A fundamentação teórica é crucial para a compreensão da relação entre jogos e conscientização ambiental. Neste estudo, vamos explorar as teorias da aprendizagem lúdica e do engajamento do jogador para desenvolver um jogo que seja eficaz na transmissão de informações sobre a importância da proteção ambiental via digital e online. Também vamos examinar os princípios de design de jogos para criar uma experiência de jogo envolvente e imersiva que incentive o aprendizado e a reflexão.

Para alcançar nossos objetivos, o estudo seguirá um processo de desenvolvimento iterativo, com testes e avaliações frequentes do jogo. Ao final do estudo, esperamos ter desenvolvido um jogo educacional eficaz e que possa ser usado para ensinar a importância da proteção ambiental em meio a comunidade de jogadores.

1.4.2 O gênero de jogos *Rogue-like RPG Arcade*

Jogos *Rogue-like* são uma categoria de jogos que apresentam elementos de progressão de personagem, permitindo que os jogadores ganhem experiência e subam de nível ao derrotar inimigos e explorar o mundo do jogo. A personalização de

personagens geralmente é um elemento importante, com os jogadores sendo capazes de escolher entre uma variedade de habilidades aleatoriamente dadas a eles e equipamentos para adaptar seu personagem às suas preferências de jogabilidade.

A jogabilidade dos mesmos geralmente é bastante complexa, com muitas opções e sistemas para os jogadores explorarem e dominarem. A curva de aprendizado pode ser íngreme, mas os jogadores que se dedicam ao jogo geralmente encontram uma experiência de jogo profundamente gratificante e envolvente.

Em suma, os jogos *Rogue-like RPG Arcade* são uma categoria popular e desafiadora de jogos eletrônicos, que combinam elementos de jogos de *RPG* com jogos *arcade* e oferecem uma experiência de jogo altamente personalizável e constantemente gerada.

1.4.3 Técnicas e tecnologias de desenvolvimento de jogos

O desenvolvimento de jogos envolve a utilização de diversas técnicas e tecnologias para criar uma experiência interativa e envolvente para o jogador. Uma das principais ferramentas para a criação de jogos é a *game engine*, que oferece uma série de recursos e funcionalidades para agilizar o desenvolvimento e otimizar o desempenho do jogo. Para este projeto, a *game engine* escolhida foi o Unity, uma das *engines* mais populares e versáteis do mercado.

Além da *engine*, é necessário ter conhecimento em linguagens de programação para desenvolver as mecânicas e implementar a lógica do jogo. As linguagens de programação por exemplo utilizadas neste projeto serão principalmente C# e Java, que são linguagens de programação amplamente utilizadas na indústria de jogos.

A modelagem e animação dos personagens e cenários em jogos 2D é um processo crucial para a criação de um jogo visualmente atraente. Neste projeto, a modelagem será feita em um estilo retro de 32 por 32 *pixels* em *sprites* pixelados, proporcionando uma estética nostálgica e simples, ainda que satisfatória.

Outras tecnologias e técnicas que podem ser utilizadas no desenvolvimento de jogos incluem a criação e uso de inteligência artificial para a criação de inimigos e personagens controlados por computador, física para simulação de movimento e colisões e áudio para trilha sonora e efeitos sonoros.

Em resumo, o desenvolvimento de jogos envolve o uso de uma variedade de técnicas e tecnologias para criar uma experiência interativa e envolvente para o jogador. A escolha da *game engine*, linguagens de programação e técnicas de modelagem e animação são cruciais para o sucesso do projeto e sua satisfatoriedade.

1.4.4 O folclore brasileiro

O folclore brasileiro é uma rica fonte de inspiração para a cultura e a arte do país. Com suas lendas e personagens, é possível criar variadas histórias que transmitam a cultura e os valores do Brasil. No jogo que estamos desenvolvendo, o folclore brasileiro será incorporado por meio dos vários personagens conhecidos e marcantes, como o boi tatá, o corpo-seco, tutu e a caipora.

Esses personagens serão usados para criar uma história envolvente, em que as lendas tomam vida para proteger os ecossistemas brasileiros de ameaças que afetam a fauna e a flora do país.

Além desses personagens, também estamos considerando adicionar outras lendas conhecidas do folclore brasileiro, como a lara e o Curupira, bem como outras menos conhecidas, para mostrar ambos os lados obscuros como também os belos e interessantes das lendas e incorporar toda a riqueza do folclore brasileiro ao jogo.

Ao incorporar o folclore brasileiro no jogo, buscamos criar uma experiência única e autêntica que traz a riqueza e a diversidade do Brasil para os jogadores. Esperamos que essa abordagem atraia tantos jogadores nacionais quanto internacionais e que ajude a divulgar e valorizar ainda mais o folclore brasileiro e toda sua riqueza.

1.4.5 Proteção das selvas e ecossistemas

A proteção das selvas e ecossistemas é um tema central em nosso jogo, que busca conscientizar os jogadores sobre a importância de preservar a natureza e combater as ameaças que colocam em risco a fauna e a flora brasileira. Para isso, incorporamos em nosso enredo a presença de inimigos que representam perigos atuais às florestas, como madeireiros, garimpeiros e queimadores.

Os madeireiros são um dos principais vilões do nosso jogo, já que a extração ilegal de madeira é uma das atividades que mais impacta negativamente as florestas brasileiras. Ao destruir as árvores, os madeireiros afetam diretamente os seres que dependem desses habitats para sobreviver, além de contribuir para o desequilíbrio climático.

Já os garimpeiros são representados como inimigos que causam danos irreversíveis à fauna e à flora com suas atividades de mineração. A extração de ouro e outros minérios em larga escala destrói áreas extensas de floresta e polui rios e lagos, afetando a vida de animais e plantas aquáticas.

Por fim, os queimadores representam uma ameaça constante às florestas brasileiras, com seus incêndios criminosos ou causados por negligência. As queimadas destrutivas provocam a morte de animais e plantas, além de contribuir para o desequilíbrio climático.

Para combater esses inimigos, o jogador terá a possibilidade de proteger certos ambientes e grupos de pessoas que vivem em áreas próximas às florestas impedindo as ações dos inimigos.

Além disso, o jogo apresenta a oportunidade de aprender mais sobre a fauna e flora brasileira, destacando espécies em risco de extinção e a importância de manter o equilíbrio ecológico nas florestas. Esperamos que com essa abordagem, o jogo possa contribuir para a conscientização e preservação da natureza.

Por fim, a fundamentação teórica é um dos pilares fundamentais do desenvolvimento de jogos. Ela é responsável por apresentar e discutir as principais técnicas, tecnologias, conceitos e referências que irão orientar a construção do jogo.

Além disso, ela é capaz de contribuir para a qualidade do jogo, fornecendo uma base sólida para a tomada de decisões durante o processo de desenvolvimento.

Na introdução, foi apresentado um resumo do processo de pesquisa e como a fundamentação teórica se encaixa no trabalho. Sendo destacada a importância de se compreender o mercado de jogos e as tendências atuais, assim como a necessidade de se definir claramente o público-alvo e as plataformas de distribuição.

Na seção do gênero de jogos *Rogue-like*, *RPG* e *Arcade*, foi abordado o gênero de jogos que serve de base para o jogo em desenvolvimento. Sendo também apresentadas as principais características desses gêneros e como elas podem ser utilizadas para criar uma experiência única e envolvente.

Na seção de técnicas e tecnologias de desenvolvimento de jogos, foram apresentados os principais aspectos relacionados à *game engine Unity*, linguagens de programação C# e Java e modelagem e animação 2D em *sprites* pixelados no estilo retro de 32x32 *pixels*. Foram destacados os pontos fortes e limitações de cada uma dessas tecnologias e como elas podem ser combinadas para alcançar os objetivos do projeto.

Na seção de folclore brasileiro, apresentamos o tema central do jogo, que é a incorporação de personagens do folclore brasileiro. É destacado o papel dessas lendas no imaginário popular e como elas podem ser utilizadas para criar uma história envolvente e significativa. Também é abordado a importância da preservação do meio ambiente e como ela será incorporada ao jogo por meio de personagens que lutam contra ameaças como madeireiros, garimpeiros e outros perigos que prejudicam a fauna e a flora.

Através dos tópicos apresentados na fundamentação teórica, é possível garantir a qualidade do jogo e sua relevância na área de desenvolvimento de jogos, e com a utilização das técnicas e tecnologias apresentadas, combinadas com a história e personagens do folclore brasileiro, esperamos criar um jogo único e envolvente, que possa atender às expectativas do público e contribuir para a evolução da indústria de jogos no Brasil e no alcance do conhecimento de nossas culturas e nossas lutas.

2. METODOLOGIA

A metodologia do TCC nada mais é do que a descrição do processo de pesquisa do trabalho. Isto é, a definição de quais serão os procedimentos para a coleta e para a análise dos dados. Isso significa que a delimitação de uma metodologia para o TCC não é adotar um conjunto de diretrizes fixas que se deve seguir à risca, mas sim construir um procedimento de pesquisa que se adapte aos objetivos da monografia. (TUMELERO, 2018)¹

Segundo a autora, a compreensão desses princípios e conceitos é fundamental para a aplicação adequada da metodologia em uma determinada área de pesquisa ou prática profissional, logo, nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa, de modo a descrever detalhadamente como o trabalho terá seguimento e a sua forma de obter os resultados esperados.

2.1 Características da metodologia adotada

2.1.1 Abordagem

Ainda de acordo com Tumelero (2018):

Abordagens quali-quantitativas combinam a análise de dados qualitativos e quantitativos para entender um fenômeno de pesquisa de maneira mais completa e rica. Essa abordagem híbrida é uma forma poderosa de aproveitar as forças de cada uma das abordagens individuais, oferecendo uma maior validade, confiabilidade e generalização dos resultados.²

Ou seja, é uma forma de fazer pesquisas que combina dois tipos de informações: qualitativa, que são coletadas a partir de entrevistas, observações e outras formas de coleta de dados que visam entender as experiências e perspectivas das pessoas; a segunda é quantitativa, que são coletadas a partir de dados

¹ TUMELERO, Nainá. Quer aprender a delimitar a metodologia TCC? Mettzer, 2018. Disponível em: <<https://blog.mettzer.com/metodologia-tcc/>>. Acesso em: 26 de março 2023.

² TUMELERO, Nainá. Quer aprender a delimitar a metodologia TCC? Mettzer, 2018. Disponível em: <<https://blog.mettzer.com/metodologia-tcc/>>. Acesso em: 26 de março 2023.

estatísticos, como questionários e pesquisas, que visam entender as frequências e padrões de comportamento.

2.1.2 Procedimento

A pesquisa experimental será o procedimento adotado nesta pesquisa. A pesquisa experimental consiste na realização

A partir da delimitação de um objeto de estudo e a seleção de variáveis que seriam capazes de influenciá-lo. A partir de então, define-se formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.³

Com o objetivo de avaliar o impacto do jogo desenvolvido na conscientização do público sobre a importância da preservação das florestas e da cultura brasileira, o uso deste tipo de procedimento trará a possibilidade de manipular a exposição dos participantes ao jogo, testando diferentes condições experimentais e avaliando a eficácia do jogo na conscientização do público.

2.1.2.1 Instrumentos

Alguns instrumentos de coleta de dados que poderiam ser utilizados na pesquisa incluem:

- Questionários para medir o conhecimento prévio dos participantes sobre o folclore e a preservação das florestas brasileiras.
- Testes para avaliar a retenção do conhecimento e mudança de atitude dos participantes após jogar o jogo.
- Observação para registrar o comportamento dos participantes durante a interação com o jogo.

³ TUMELERO, Nainá. Quer aprender a delimitar a metodologia TCC?. Mettzer, 2018. Disponível em: <<https://blog.mettzer.com/metodologia-tcc/>>. Acesso em: 26 de março 2023.

- Entrevistas para obter feedback sobre a experiência de jogo e sugestões para melhorias.

2.1.2.2 Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreria em um ambiente controlado e os participantes seriam aleatoriamente designados para um grupo experimental ou de controle.

No grupo experimental, os participantes jogariam o jogo digital tematizado no folclore e na preservação das florestas brasileiras. Já no grupo de controle, os participantes não jogariam o jogo, mas poderiam receber outras intervenções ou atividades para comparar os resultados.

Os instrumentos de coleta de dados seriam aplicados antes e após a intervenção, para avaliar o conhecimento prévio dos participantes, a retenção do conhecimento, a mudança de atitude e a experiência de jogo. A observação do comportamento dos participantes durante a interação com o jogo poderia ser registrada por meio de anotações ou observações diretas dos pesquisadores.

Dependendo do tamanho da amostra, os dados podem ser analisados estatisticamente para determinar a eficácia do jogo na conscientização da preservação das florestas e da cultura brasileira.

2.1.3 Natureza

A pesquisa será de natureza aplicada, que de acordo com Moretti (2021):

É um método científico muito utilizado por sociólogos, psicólogos, economistas e pesquisadores sociais em geral. O objetivo desse tipo de estudo é gerar conhecimentos a partir da aplicação prática, ou seja, com soluções para problemas específicos.⁴

Uma vez que o objetivo central é desenvolver um jogo digital tematizado no folclore e ambientação brasileira, com o propósito de conscientizar o público sobre a importância da preservação dos mesmos, é necessária uma abordagem mais voltada para a aplicação prática dos resultados da pesquisa, o que justifica a escolha da natureza aplicada. Além disso, a natureza aplicada também permite avaliar a eficácia

⁴ MORETTI, Isabella. Pesquisa aplicada: o que é, como fazer e exemplos. ViaCarreira, 2021. Disponível em: <<https://viacarreira.com/pesquisa-aplicada/>>. Acesso em: 26 de março 2023.

do jogo na conscientização do público, trazendo benefícios práticos e contribuindo para o desenvolvimento de soluções efetivas para o problema pesquisado.

2.1.4 Objetivos

Refere-se aos objetivos, as pesquisas, que podem ser exploratórias, descritivas ou explicativas. Trata-se do grau de familiaridade do tema e o quanto será aprofundado. Baseado no trabalho aqui documentado, é mais adequado utilizar a pesquisa exploratória, qual é utilizada para identificar e definir um problema ou questão de pesquisa, permitindo uma compreensão inicial sobre o fenômeno estudado. Como é o caso da conscientização sobre a preservação da cultura e ecossistemas brasileiros através do entretenimento de jogos digitais.

2.2 Gerenciamento do Projeto

Ao buscar um melhor gerenciamento do projeto, foi necessário separar o mesmo em partes, assim, podendo seguir um passo a passo organizado e efetivo, que no final traria uma ideia concreta e estável do trabalho, sem complicações e desafios maiores.

- 1. Definir a base:** o que seria o trabalho em sua essência? Qual área que pudéssemos abordar teríamos mais conhecimento ou facilidade para a progressão do trabalho? Qual tipo de projeto poderia ter mais temas inovadores ou sem aproveitamento? Pensando acerca de todas estas perguntas, moldamos um primeiro projeto, um pequeno “metaverso”, com personagens personalizáveis, funções de compartilhamento de tela e vídeos, jogos, conversa, e demais funções para que pudesse juntar grupos de pessoas e amigos em uma sala com utilidades diversas tanto para entretenimento quanto para outras necessidades no dia a dia. Como algo projetado sem muito preparo, a ideia seria muito problemática, por conta da montagem de uma sala

utilizando servidores, manuseamento de usuários, conteúdo dentro de aplicativo e várias outras situações que trariam cada vez mais dificuldades no futuro. Partindo então para outra ideia, dada a afinidade com jogos por parte do grupo, foi dada a ideia de um projeto de jogo digital mobile, com jogabilidade roguelike, rpg e arcade, gênero em ascensão no mercado, de pouca exploração e temas diversos, podendo ter um vasto leque de possibilidades para um trabalho decente.

2. **Definir um tema:** Definido a base, era preciso escolher um tema em que o jogo poderia moldar-se de forma interessante e ainda conter algum tipo de inovação, algo não visto antes ou, se já visto, que não havia sido bem aproveitado. Foi escolhido utilizar o folclore brasileiro, raramente visto e\ou abordado no mercado de jogos, mas era também necessário um contexto para que pudesse ser introduzido no jogo, pensando nisso foi dada a ideia de uma história principal para o jogo, que de maneira resumida, passaria no Brasil em uma sociedade futurística com as memórias apagadas com o objetivo de criar um povo mais controlável e criar uma convivência utópica e perfeita, e que seria necessário entrar nos sistemas quais guardavam as memórias e cultura perdida, lutando contra falhas do sistema e\ou vírus que ameaçavam apagar todo o passado tirado de seu povo. A ideia, porém, não havia tanto foco no tema principal decidido, e era necessário haver algo mais didático e centralizado, e finalmente, depois de certo tempo, sintetizamos duas ideias que havíamos formado, uma ainda baseada ainda no folclore, e outra baseada na proteção das florestas, em que se ganharia a confiança da fauna e flora do país, trazendo conhecimento tanto da diversidade natural do Brasil, como das situações que trazem perigo para a mesma. Foi então que nasceu o projeto inicial de Yby Porã, um jogo com mecânicas de sobrevivência e progressão de força do personagem, com personagens do folclore e suas “habilidades” passado no ambiente dos ecossistemas brasileiros, trazendo a beleza e a importância de preservação dela.
3. **Definição de cargos:** Com tudo pronto e aprovado, foi visto quem lideraria cada parte do projeto, sendo estas:

- **Programação:** Para manusear a parte técnica da programação e códigos, foi decidido que PEDRO deverá assumir esta parte, já que o mesmo teria melhor acesso as ferramentas necessárias, os outros integrantes participarão dando revisões e ideias;
- **Design de projeto e artes:** Para a criação das artes, modelos e estética geral do jogo, também foi decidido que PEDRO irá assumir a parte, já que seria o mais acostumado com a área de desenhos e ilustrações no geral, e também teria conhecimento de certas teorias sobre design e relacionados, os demais integrantes também participarão dando ideias e revisões sobre as artes e demais criações;
- **Idealização de elementos e conteúdo dentro de jogo:** Para esta tarefa, foi decidido que MARCOS poderá liderar, já que o mesmo teria uma boa criatividade e facilidade para a criação de histórias, habilidades e outros conteúdos dentro de jogo, dando grande maiorias das ideias que viriam a se consolidar no projeto, os demais integrantes participarão decidindo o que seria necessário das ideias e utilizando das mesmas;
- **Trilhas e efeitos sonoros:** Para a criação da sonoridade geral do jogo, YURI e MARCOS comandarão esta parte, já que o mesmo teria melhor afinidade com a área de música e suas teorias, os outros ajudarão revisando e dando ideias para as criações sonoras e como irão ser utilizadas;
- **Documentação:** Para a documentação e registro do TCC, foi decidido que, mesmo com todos participando ativamente, PEDRO e MARCOS irão majoritariamente escrever e editar, pela afinidade dos citados com a formatação de acordo com a ABNT, uso das ferramentas de edição de documentos e vocabulário formal, os outros irão participar revisando por erros e facilidade do entendimento;
- **Gerenciamento de redes sociais e Comunicação geral:** No gerenciamento das redes sociais e comunicação geral do projeto, foi decidido

que caberia a MARCOS e YURI, que poderão ter mais facilidade na gerência com o público e compartilhamento de ideias, enquanto os outros ajudam com a criação dos recursos que serão utilizados por eles;

- **Revisão e correção:** Por fim, para revisão geral de conteúdo e sugestões de correção, ficará para MARCOS com a ajuda dos demais.

2.3 Gerenciamento da Comunicação

2.3.1 Identificação dos *Stakeholders*

Para garantir que a comunicação seja efetiva, é necessário identificar e compreender as necessidades e expectativas dos *stakeholders*, que basicamente é qualquer indivíduo ou organização que de alguma forma, é impactado pelas ações de uma determinada empresa, em uma tradução livre para o português, o termo pode significar uma parte interessada. Nessa etapa, serão identificadas as partes interessadas no projeto e as suas necessidades e expectativas serão avaliadas. Os *stakeholders* podem incluir os usuários, a equipe envolvida no projeto, clientes e outras partes interessadas relevantes. A análise dos *stakeholders* será fundamental para definir a estratégia de comunicação mais adequada e garantir que o projeto seja concluído com sucesso.

2.3.2 Adaptação da Comunicação

Uma adaptação da comunicação para melhor entendimento dos stakeholders será feita considerando as diferentes necessidades e expectativas de cada público. Isso envolve adaptar o tom, o nível de detalhamento e a linguagem utilizada na comunicação.

Como por exemplo na comunicação de um público técnico, é importante fornecer informações detalhadas sobre o processo de desenvolvimento e as tecnologias utilizadas no projeto. Já para um composto de pessoas que não são

especialistas na área, é necessário adaptar a comunicação para torná-la mais acessível e fácil de entender.

Além disso, é importante adaptar o tom da comunicação de acordo com o público, quando se comunicando com *stakeholders* de uma ocasião profissional, pode ser necessário usar um tom mais respeitoso e de vocabulário formal. Por outro lado, em um ambiente mais descontraído, pode ser adequado usar um tom mais casual e descontraído.

2.3 Gerenciamento de Código

Ao gerenciar um código é necessário pensar nos métodos e ferramentas que ajudarão no manuseio da organização, armazenamento, controle de versão e colaboração de diferentes desenvolvedores do projeto. Isso envolve a utilização de ferramentas específicas para controlar as diferentes versões do código-fonte do projeto, permitindo que os desenvolvedores possam trabalhar simultaneamente em diferentes partes do projeto, enquanto mantêm uma visão clara do código como um todo. O gerenciamento também inclui a definição de processos para a revisão do mesmo, testes e implantação, garantindo que todas as alterações sejam testadas adequadamente antes de serem implementadas.

2.3.1 Ferramentas de Apoio

Algumas das ferramentas utilizadas para ajudar na construção do código foram o *Visual Studio Code*, *GitHub* e *Unity*.

O *Visual Studio Code* é um editor de código fonte desenvolvido pela *Microsoft* que possui diversas funcionalidades para facilitar o trabalho dos desenvolvedores. Além de oferecer suporte a diversas linguagens de programação, como Java e C#, ele conta com recursos avançados de edição, como auto completar código, realce de sintaxe e depuração de código. Isso ajudou a equipe a criar, revisar e corrigir os

códigos do jogo com mais facilidade, prevenindo erros e reduzindo o tempo de codificação.

O *GitHub* é uma plataforma de hospedagem de código-fonte com controle de versão usando o *Git*. Ele permite aos desenvolvedores trabalharem juntos em projetos e manterem um histórico completo de todas as alterações feitas nos arquivos. Através do *GitHub*, nossa pôde documentar o jogo, rastrear problemas no código, criar Wikis do serviço, e realizar *Pull Requests* com comentários e revisão de código. O *GitHub* também oferece notificações por *e-mail* e *emojis*, o que ajudou a manter a comunicação da equipe mais clara e eficiente.

Já o *Unity* é uma *engine* de jogos que oferece diversas ferramentas para gerenciar, criar e editar jogos. Ele possui suporte a várias plataformas, incluindo *desktop*, *mobile* e *console*, além de contar com uma grande biblioteca de recursos e *plugins* disponíveis para *download*. Com o *Unity*, pudemos gerenciar e manter o projeto do jogo com mais facilidade, criando, revisando e corrigindo o código do jogo de forma mais eficiente. O *Unity* também contribuiu para a produtividade da equipe, permitindo a criação de protótipos mais rapidamente e a integração com outras ferramentas de desenvolvimento.

2.3.2 Boas Práticas de Codificação

Com boas práticas adotadas corretamente, é possível manusear o código de forma organizada e coordenada, evitando perda de tempo desnecessária para possíveis correções de código. Além disso, o uso de boas práticas de codificação contribui para um melhor trabalho em equipe, uma vez que torna o código mais compreensível para todos os membros do time.

Comentários foram criados para descrever cada bloco de código e suas funções, tornando o código mais legível e fácil de entender. Além disso, a ausência de códigos obsoletos e avulsos, e a organização coerente e bem estruturada,

contribuem para uma melhor compreensão do código e facilitam possíveis alterações futuras.

Para manter a qualidade do código, foram utilizadas diversas ferramentas, como o *Visual Studio Code* e extensões que ajudam a manter tudo organizado. O uso dessas ferramentas tornou possível verificar a qualidade do código em tempo real, evitando erros e tornando a programação mais eficiente.

2.4 Experiência do Usuário - UX

A experiência do usuário é um elemento fundamental para qualquer produto ou serviço, é a maneira como um cliente interage com a marca e suas soluções, a soma de todas as percepções, emoções e comportamentos que surgem durante o processo de uso. E para garantir que a mesma seja de qualidade demarcamos algumas prioridades e o objetivos:

2.4.1 Modelo de Usuário

Para uma melhor visualização do tipo de público que queremos alcançar, foram montadas personas que pudessem abordar diversos aspectos das personalidades, pensamentos, atitudes e gostos de nossos clientes, assim tornando a avaliação e adaptação do projeto para os clientes da melhor maneira. E para uma melhor abrangência de estudo do cliente, criamos duas personagens fictícias, Alberto e Maria, dois jovens de 21 anos com diferentes vidas, gostos e personalidades, mas que podem se conectar com o projeto de uma mesma maneira.

Nossa primeira persona é Alberto, morador de São Paulo de 21 anos e empregado como atendente de *Fast-Food*, é um amante de games desde sua infância e gosta de passar seu tempo livre jogando, este que mesmo na maior parte das vezes seja escasso. Com um arquétipo de Herói e personalidade de logístico mostram que o mesmo teria um ótimo senso de justiça e valor, e que é uma pessoa responsável e orgulhosa do que faz, e não tem arrependimentos de fazer aquilo que é certo. Para melhor contextualização estão disponíveis figuras abaixo (todas feitas com auxílio da ferramenta Jorjio):

Figura 1 - Persona masculina 1/5(Alberto)

Idade	21 anos
Gênero	Masculino
Estado Civil	Solteiro
Ocupação	Atendente de Fast Food
Sobre	<p>Alberto, de 21 anos, é uma atendente de Fast Food que mora em São Paulo. Apaixonado por games desde sua infância, ele vem colecionando jogos, produtos e acessórios ao longo dos anos, mesmo que já não possa mais se dedicar tanto a esta paixão, ainda é um grande entusiasta do assunto</p> <p>A rotina corrida do trabalho fez com que Alberto precisasse diminuir a frequência com que joga, mas sempre que consegue, arranja um tempo para passar em frente ao seu celular com jogos mobile, Uma alternativa mais rápida e prática que ele encontrou para se manter perto do mundo dos games, mesmo com a agenda apertada</p> <p>Por focar maior parte do seu interesse em jogos gratuitos, não precisa enfrentar problemas de gastos com seu hobby</p>

Figura 2 - Persona masculina 2/5 (Alberto)



Figura 3 - Persona masculina 3/5 (Alberto)

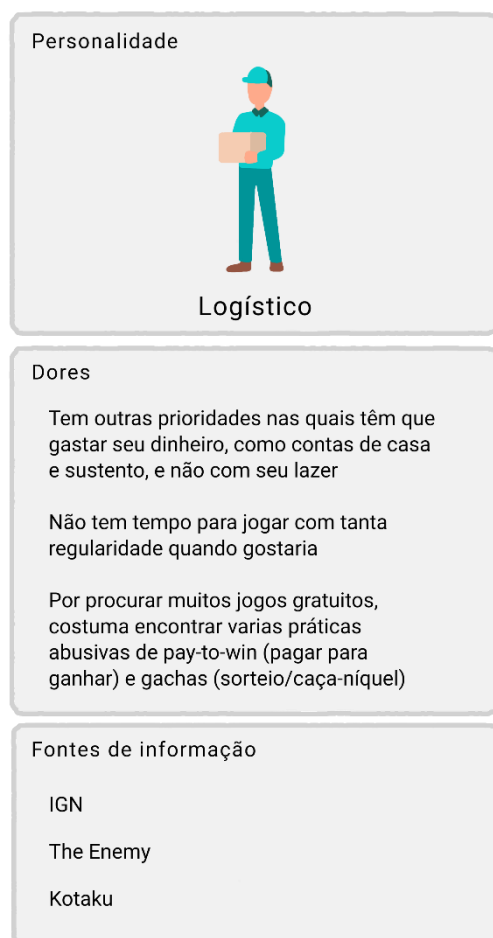


Figura 4 - Persona masculina 4/5 (Alberto)

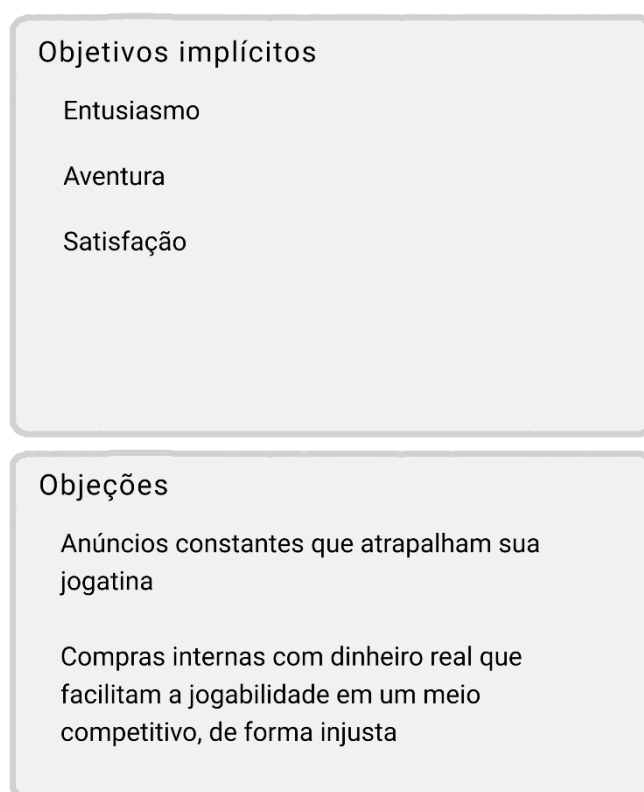
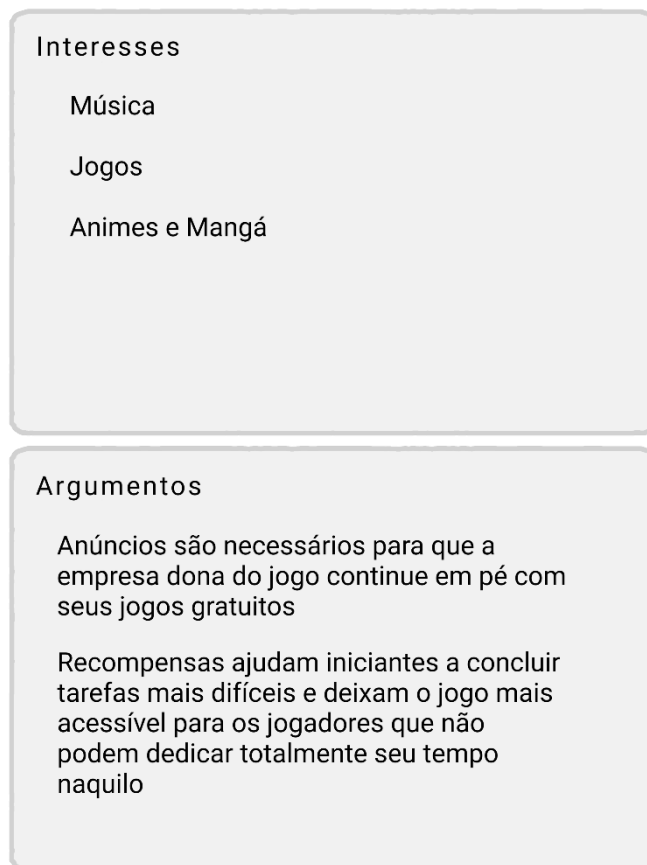


Figura 5 - Persona masculina 5/5 (Alberto)



Já a segunda persona, Maria, é uma moradora do Rio de Janeiro de 21 anos, estudante de faculdade e ao mesmo tempo trabalhando em uma grande empresa local, sem muito interesse nos jogos, já que aquilo que mais chama seu foco é a literatura e cultura brasileira, que é muitas vezes um conteúdo pouco abordado, e que adoraria que essa situação mudasse. Seu arquétipo baseia-se na pessoa comum, e sua personalidade na defensora, mostrando que é alguém descontraído e que não se importa de não estar nos holofotes, ainda que, prefira se inserir de forma efetiva na sociedade, sempre agindo de maneira altruísta e com bondade quando se trata daquilo e aqueles que ama, confia e protege. Também acompanha imagens para contextualização:

Figura 6 - Persona feminina 1/5 (Maria)

Idade	21 anos
Gênero	Feminino
Estado Civil	Solteira
Ocupação	Estudante de faculdade

Sobre

Maria, de 21 anos, é uma estudante de faculdade no Rio de Janeiro (RJ)

Interessada desde pequena na literatura e cultura brasileira, gosta de usar parte de seu tempo livre para ler, pesquisar e conhecer coisas novas sobre costumes, histórias e práticas ao redor do Brasil

Ela sempre desejou que existissem mais tipos de mídias que trouxessem mais da cultura brasileira, como por exemplo o folclore, que acredita ser uma das maiores fontes de conteúdo para histórias, filmes, livros etc.

Tem como seu hobby a leitura, cuidar de seus bichinhos de estimação e plantas de casa e compartilhar momentos com os amigos

Figura 7 - Persona feminina 2/5 (Maria)

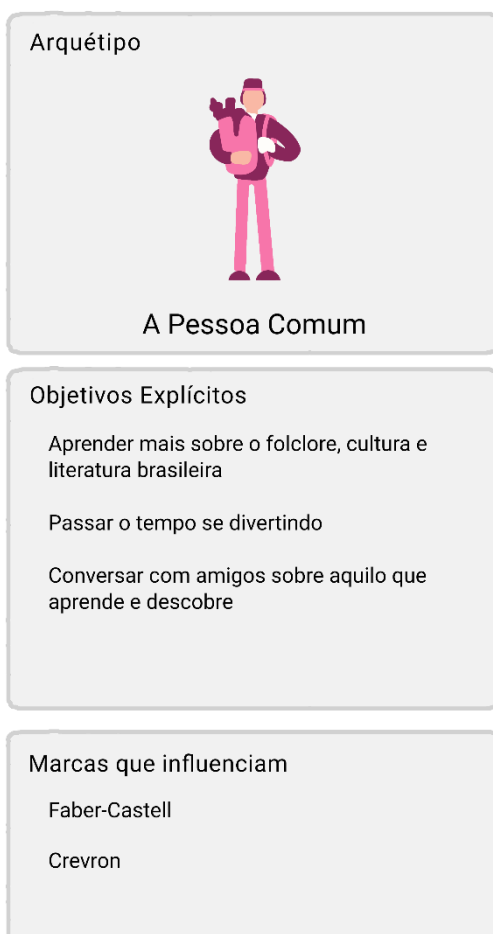


Figura 8 - Persona feminina 3/5 (Maria)

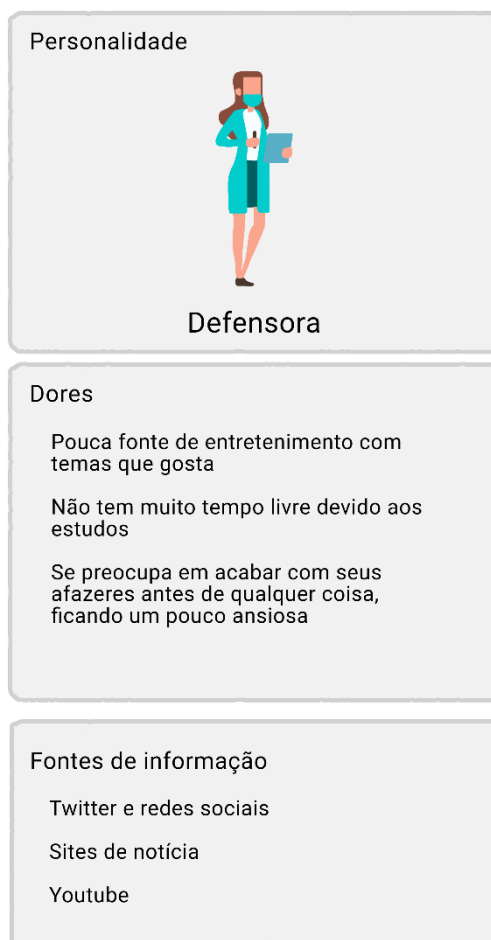


Figura 9 - Persona feminina 4/5 (Maria)

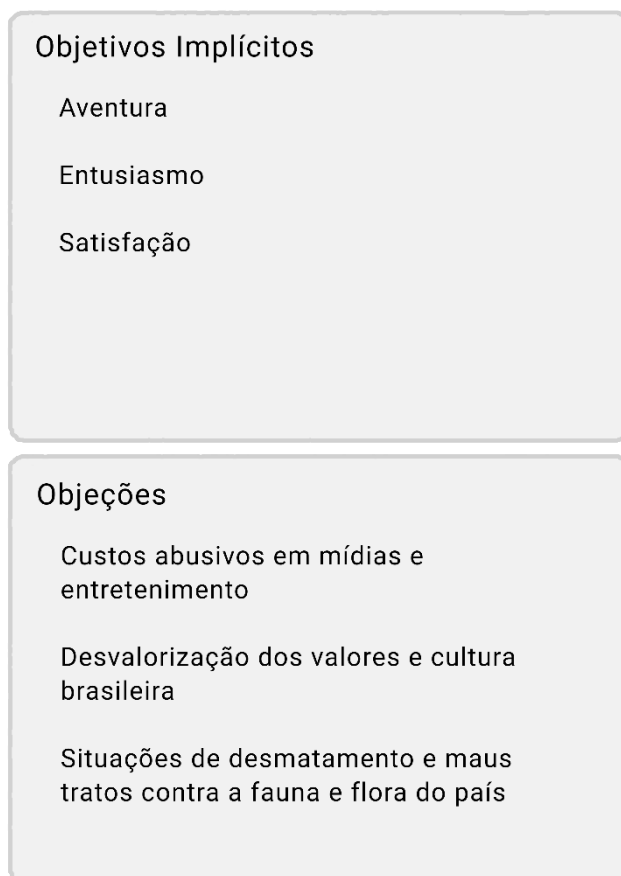
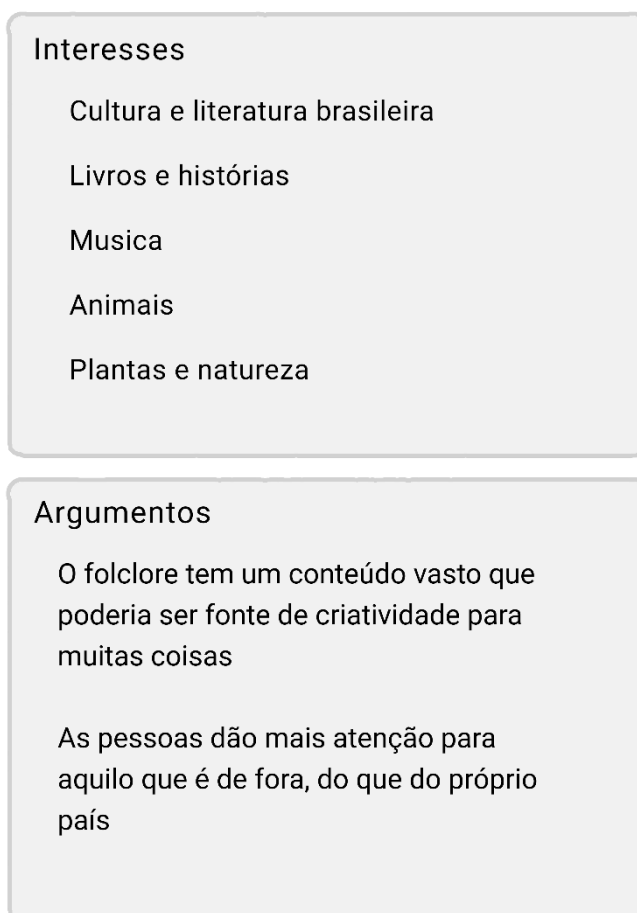


Figura 10 - Persona feminina 5/5 (Maria)

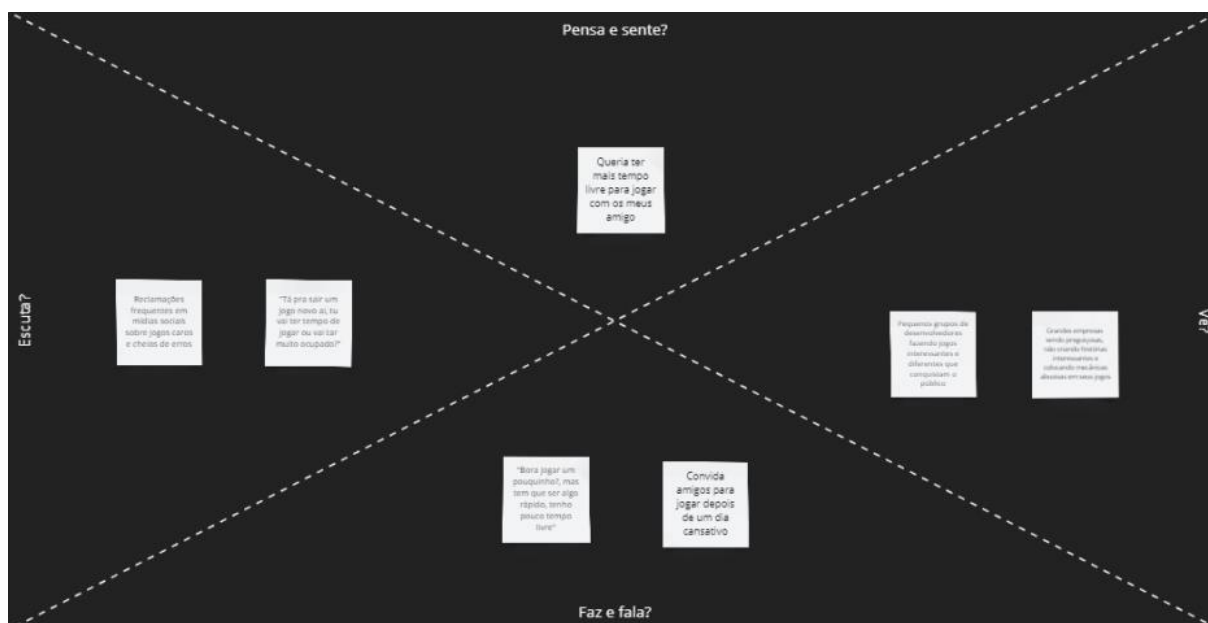


2.4.1.1 Mapa de Empatia

O mapa de empatia por sua vez pode mostrar um pouco mais a essência e interior de nossas personas, mostrando um pouco daquilo que fazem, pensam, querem, falam e sentem, ajudando a entender um pouco mais as necessidades e ambições que precisamos alcançar para um projeto agradável a todos aqueles que atinja.

Alberto por exemplo, teve seu mapa de empatia organizado e montado da seguinte maneira:

Figura 11 - Mapa de empatia de Alberto (1/2)



O que Alberto pensa e sente? Como uma pessoa ocupada e de tempo curto, Alberto que é amante dos jogos tem como principal ambição encontrar um jogo básico, porém que lhe agrade nos seus intervalos.

O que vê? A falta de compromisso de grandes empresas com seus jogos e público o aborrece, ver pessoas com tanta capacidade jogando isso fora com jogos genéricos e insatisfatórios, enquanto várias pequenas empresas e equipe dão todo seu esforço em bons resultados, mas que não tem o alcance merecido, é uma situação nada agradável.

O que faz e o que fala? Sempre que pode chamar companhia para dividir os seus momentos de jogatina, em seus poucos momentos de entretenimento, gosta de compartilhar com aqueles que ama.

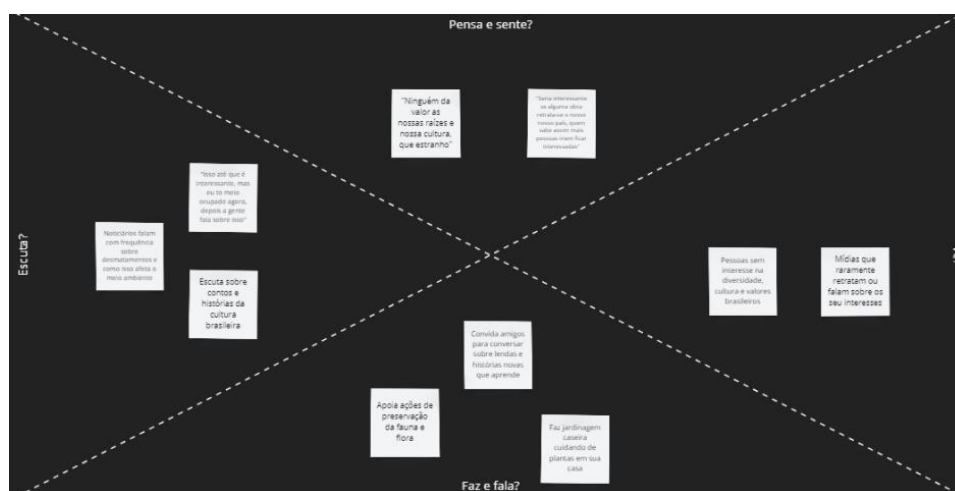
O que ele escuta? Semelhante ao que pensa, Alberto escuta várias reclamações sobre as grandes empresas de jogos e como elas desvalorizam seu público e seus produtos.

Figura 12 - Mapa de empatia de Alberto (2/2)

Dores Tem outras prioridades para gastar seu dinheiro Não tem muito tempo livre Encontra com frequência jogos com mecânicas abusivas ou que se deve gastar dinheiro real para se ter uma melhor experiência	Ganhos Competir com seus amigos para ver que tem a pontuação mais alta Conhecer pessoas novas para conversar sobre o que gosta Passar o tempo livre com um jogo de fácil acesso
---	---

Para finalizar o mapa de Alberto temos aquilo que o mesmo considera como ganhos e dores, aquilo que o atinge positiva e negativamente, como a sensação de competir com seus amigos, conhecer pessoas novas com mesmo gosto e passar seu tempo livre jogando, e aquilo que o incomoda como a necessidade de utilizar seus ganhos com outras prioridades, a falta de tempo para si e descanso e o abuso encontrado dentro de seus jogos favoritos.

Figura 13 - Mapa de empatia de Maria (1/2)



Para Maria, definimos da seguinte maneira:

O que ela pensa e sente? Que o folclore e relacionados a ele não são devidamente reconhecidos, e que poderiam ser abordados com muita facilidade por vários tipos de mídia.

O que ela vê? Que muitas pessoas desprezam e ignoram a existência dos conteúdos tradicionais brasileiros e das principais riquezas do país, como o folclore, a literatura, a fauna e a flora e outros.

O que faz e o que fala? Costuma sempre ajudar em ações e manifestações em prol da natureza, ama ler em seus tempos vagos e de praticar jardinagem, ao cuidar de suas plantas em casa

E o que ela escuta? Qualquer meio que possa descobrir cada vez mais sobre sua cultura, novas lendas, mitos, contos e histórias com temas que lhe interessam. Por outro lado, também acaba escutando muitas notícias sobre o meio ambiente e como vem sendo afetado negativamente a cada dia que passa.

Figura 14 - Mapa de empatia de Maria (2/2)

Dores Não tem muitas pessoas para falar sobre seus interesses Não tem muito tempo livre	Ganhos Apresentar pessoas a algo que inclua seus interesses Conhecer pessoas novas para conversar sobre o que gosta
--	--

Aquilo que atinge os descontentamentos de Maria é a falta de companhia para que compartilhe de seus gostos e interesses para interagir, sem contar com seu tempo curto por conta de seus afazeres e estudos. Já o que a satisfaz é poder compartilhar seus conhecimentos e interesses com pessoas, e caso interessados naquilo que tem a dizer, adora fazer uma nova amizade.

Por fim, com as personas finalizadas e analisadas minuciosamente, será possível traçar de maneira efetiva o caminho a ser seguido pela equipe em direção a um projeto inclusivo e agradável ao público que possa vir a se interessar.

2.4.2 Testes de usabilidade

Para garantir uma boa experiência do usuário, serão realizados testes de usabilidade do sistema desenvolvido. Serão convidados participantes para testar o *software* em um ambiente controlado e serão observadas suas interações com o sistema, a fim de identificar possíveis problemas de usabilidade e ergonomia. Os resultados serão utilizados para fazer melhorias e aprimorar a interface do sistema.

2.4.3 Coleta de *feedback*

Além dos testes de usabilidade, serão realizadas pesquisas para coletar *feedback* dos usuários sobre suas experiências com o software. Será utilizado um questionário *online* para coletar informações sobre a facilidade de uso, a clareza das informações apresentadas e a eficácia do sistema em atender às necessidades do usuário. Os resultados serão analisados para identificar possíveis melhorias no sistema.

2.4.4 Análise de *feedback*

Após a coleta de *feedback* dos usuários, será realizada uma análise dos resultados para identificar as principais questões levantadas pelos usuários. Os resultados serão utilizados para fazer ajustes e melhorias no sistema, garantindo uma experiência mais satisfatória para os usuários.

Com base nas informações acima, acredita-se que o projeto poderá alcançar seus objetivos de proporcionar uma solução eficaz para o problema proposto. A metodologia proposta visa combinar a abordagem quali-quantitativa com a pesquisa experimental, com o objetivo de produzir resultados confiáveis e relevantes. Além disso, o gerenciamento do projeto foi planejado de forma a garantir que os prazos sejam cumpridos, os recursos sejam utilizados de forma eficiente e a qualidade do projeto seja mantida. Por fim, a experiência do usuário será uma parte importante do projeto, garantindo que o *software* desenvolvido seja fácil de usar e atenda às necessidades dos usuários.

3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DESENVOLVEDORA

A caracterização de uma empresa é um processo fundamental para definir sua identidade, estrutura e objetivos. É uma análise detalhada das principais características da empresa, incluindo seu estilo, valores, missão, visão, estrutura

organizacional, mercado-alvo, produtos ou serviços oferecidos, entre outros aspectos importantes.

A caracterização de uma empresa é essencial para estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias de negócios eficazes e para alcançar o seu sucesso. Com isso em mente, buscamos uma boa coerência entre os conceitos e aspectos de nossa empresa.

3.1 Nome da empresa

A escolha do nome de uma empresa pode ser um fator determinante para sua identidade e reconhecimento no mercado. Um bom nome deve ser fácil de lembrar, fácil de pronunciar e deve transmitir a mensagem e os valores da empresa. É por isso que muitos empreendedores dedicam atenção especial à escolha do nome de sua empresa.

Com isso, E-PÊ foi o nome escolhido para nossa empresa, que faz referência à sonoridade de "E-" que pode ser lido como "i", soando como Ipê, a famosa árvore brasileira de flores com diversas espécies coloridas que representa grande parte dos valores e visão da empresa. Além disso, é importante ressaltar que o prefixo "e-" é uma abreviação de "eletrônico" e é frequentemente usado para indicar que uma palavra ou termo se refere a uma versão eletrônica ou online de algo. Neste caso, o prefixo "E-" é utilizado para referenciar a nossa empresa, que tem seu foco nos jogos digitais.

3.2 Apresentação da empresa

A apresentação de empresa é uma oportunidade valiosa para destacar as características e diferenciais da sua empresa. É aqui que é transmitido uma

mensagem clara e objetiva sobre a missão, visão, valores e produtos ou serviços e tudo que possa abordar aquilo que a empresa tem a oferecer.

O E-PÊ é uma pequena empresa de jovens analistas e desenvolvedores de sistemas, com um *CEO*, *Designer* gráfico e programador, um músico e auxiliar de *Social Media*, o encarregado de *Social Media* e *Marketing*, e por fim, um multifuncional e serviço geral. Com todos tendo uma afinidade com jogos digitais e seu meio, esta será nosso principal produto, buscando trazer ao mercado de games o que falta da essência brasileira que vem crescendo no meio, criando uma trajetória que nos leve a uma posição de popularidade. Humanidade, representatividade, respeito, reconhecimento e preservação da cultura, diversidade e riquezas naturais do Brasil movem a E-PÊ e seus objetivos, que busca abordar um pouco disso em cada projeto criado.

3.3 Logotipo e\ou logomarca

O logotipo é uma das principais formas de identificação visual de uma empresa ou marca. É um símbolo ou design gráfico que representa a empresa e seus valores, e é frequentemente usado em materiais de *marketing*, embalagens de produtos, documentos corporativos e em outros lugares.

Um bom logotipo deve ser simples, memorável e deve ser facilmente reconhecido pelos clientes. Deve transmitir sua mensagem e os valores de sua empresa de forma clara e concisa. O *design* do logotipo deve ser cuidadosamente pensado e projetado para se adequar à identidade visual da empresa e suas características, de forma que possa conectar as ideias, vontades, objetivos e princípios.

Visando tudo isso, construímos uma logo que pudesse representar nossa empresa e sua área, valorizando as necessidades principais de um logo com bom design e apresentação:

Figura 15 - Logotipo E-PÊ



Fonte: Pedro Fink Silva (2023)

A imagem apresenta uma letra E, com a cor verde que vem a representar o Brasil, sua cultura, sua diversidade, sua fauna e sua flora. Com a cor principal do Ipê, o amarelo busca trazer um ar de otimismo e brilho, trazendo a sensação também de presença da tecnologia e energia. Por fim a cor escura do cinza traz a sensação de seriedade e modernidade ao logotipo, dando conforto e confiança aos usuários.

Outro ponto que vem a destacar a representatividade do Brasil e sua flora é a presença de uma pequena muda ou galho que vai da base e forma o traço do meio da letra, assim destacando novamente a árvore que dá nome a empresa. E também

para reforçar a ideia de modernidade, tecnologia e seriedade, é usado tanto pontas agressivas como pontas arredondadas e um *design* simples, que vão trazer tanto o conforto quanto a confiança.

3.4 Slogan

Um slogan é uma frase curta e memorável usada para representar a mensagem central de uma empresa ou marca. É uma ferramenta importante de marketing que ajuda a diferenciar a empresa de seus concorrentes e a comunicar seus valores e benefícios para os clientes. Assim como o logotipo, um bom slogan deve ser simples, fácil de lembrar e deve transmitir a essência da empresa de forma clara e concisa. Além disso, ele deve ser capaz de evocar emoções e sentimentos positivos nos clientes e deve ser atraente para o público-alvo da empresa. A escolha cuidadosa do slogan é essencial para o sucesso de uma campanha publicitária e pode fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso de uma empresa no mercado competitivo de hoje.

Com isso em mente, foi discutido que a frase:

“Um Novo Futuro Floresce”

Seria uma boa escolha para que tomasse o lugar do slogan da E-PÊ, já que a mesma traz a ideia de esperança e algo relacionado a natureza por conta do termo “floresce”, valorizando não só a visão, mas também a missão e os valores da empresa sobre a preservação e valorização do Brasil em sua cultura e diversidade.

3.5 Missão

A missão de uma empresa é uma declaração objetiva do propósito e razão de existir da empresa, é uma declaração do que a empresa faz, para quem ela faz e como

ela faz. A missão é um guia para as decisões e estratégias da empresa e deve ser conectada com a sua visão e valores. A missão da empresa é importante para inspirar os colaboradores e para transmitir uma imagem positiva e confiável aos clientes e parceiros, além disso, ela ajuda a empresa a se diferenciar dos concorrentes e a criar uma identidade forte e única no mercado.

A definição da missão deve levar em consideração os objetivos e a identidade da empresa, as necessidades e expectativas dos clientes e a realidade do mercado em que a empresa atua. A missão deve ser clara e objetiva, e deve ser comunicada

de forma consistente em todas as atividades e estratégias da empresa. E a E-PÊ por exemplo tem como sua missão trazer valor e conhecimento ao Brasil no mercado dos games, valorizando sua cultura e diversidade, e sua potência na área, também conectar cada vez mais pessoas através dos jogos, trazendo reconhecimento sobre sua própria cultura e as riquezas pouco conhecidas (ou totalmente desconhecidas) de nosso país.

3.6 Visão

A visão de uma empresa é basicamente uma forma de declarar aquilo que ela deseja alcançar a longo prazo. É uma expressão dos objetivos e aspirações da empresa em termos de crescimento, desenvolvimento e posição no mercado, é uma ferramenta importante para alinhar todos os membros da equipe em direção aos mesmos objetivos e inspirá-los a trabalhar juntos para alcançá-los. Além disso, uma visão bem definida ajuda a empresa a estabelecer uma direção clara para suas estratégias de negócios e a tomar decisões estratégicas consistentes com seus objetivos de longo prazo.

A visão da empresa deve ser ambiciosa, mas alcançável, e deve refletir a identidade e os valores da empresa. A sua definição é um processo crucial para o sucesso da empresa no mercado competitivo de hoje. E para nossa empresa não seria diferente termos como visão que somos uma empresa que poderá trazer mais

valor e reconhecimento ao brasil no meio dos jogos e mostrar seu potencial tanto em força de vontade, como em sua diversidade e possibilidades de interação ao redor do globo, demonstrando nossa força de vontade e nossos valores

3.7 Valores

Os valores de uma empresa são princípios ou crenças fundamentais que orientam seu comportamento e suas decisões, eles são a base da cultura corporativa e servem como guia para as ações e estratégias da empresa. Os valores da empresa são importantes para o engajamento dos funcionários, pois refletem a cultura, ética e filosofia de trabalho da empresa. Além disso, eles são um fator importante na construção da marca da empresa e na fidelização dos clientes.

Uma empresa com seus valores claros e bem definidos é capaz de se destacar no mercado competitivo e de atrair talentos e clientes que compartilham os mesmos valores. A definição dos valores da empresa deve envolver os colaboradores e levar em consideração o ambiente externo, a fim de garantir que eles sejam relevantes e coerentes com a identidade da empresa.

A E-PÊ tem como seus valores principalmente:

- Trazer satisfação, valor e entretenimento aos usuários;
- Valorização e respeito da diversidade;
- Preservação da cultura e riquezas do brasil;
- Tolerância zero contra abuso moral e quaisquer atitudes preconceituosas;
- Respeito acima de tudo.

3.8 Site da empresa

Com a grande alta da tecnologia e alcance da informação por meio da internet, os *websites* são uma enorme forma de conexão e comunicação da empresa com o cliente e meio de acesso aos produtos que podem ser oferecidos, no caso da E-PÊ, nossos jogos e projetos. Alguns dos principais fatores para a construção de uma boa página da *web* são: *design* e cores agradáveis, conteúdo organizado, informações de fácil acesso, riqueza de opções e oportunidades de conexão e comunicação da empresa para o usuário, com os citados colocados de forma correta, é possível transformar a experiência do usuário muito mais confortável, e garantir que possa voltar mais tarde sempre que precisar.

Para apresentar nosso site, segue algumas imagens:

Figura 16 - Página inicial *Website* E-PÊ

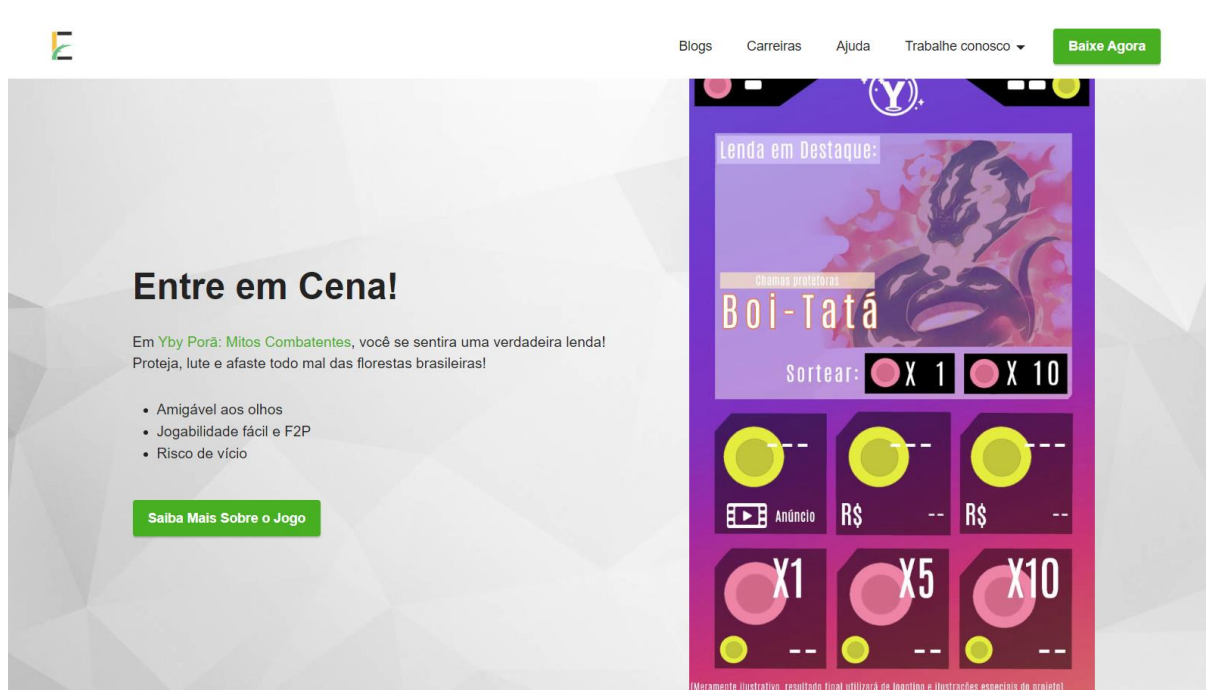


Fonte: Pagina web da E-PÊ (2023)

Na primeira visão ao entrar em nossa página *Web*, é possível ver nosso jogo em destaque, com seu nome, descrição e um botão para *download*, sem contar com

o *header* fixo que dá acesso a mais páginas uteis ao usuário como *blog*, ajuda, carreiras e outros.

Figura 17 - Meio de página *Website* E-PÊ



Fonte: Pagina web da E-PÊ (2023)

Logo após é mostrado um pouco mais sobre a interface e estilo do jogo apresentado, é falado qualidades e principais características do jogo como sua interface agradável e instintiva, jogabilidade fácil e amigável para jogadores que não pretendem fazer compras com dinheiro real dentro de jogo e o estilo de jogo contagiante.

Figura 18 - Página de *blog* *Website* E-PÊ



Fonte: Pagina web da E-PÊ (2023)

Indo para a seção de *blog* dos jogos, é apresentado de tudo um pouco dos projetos criados e em desenvolvimento. No topo da página é dada algumas dicas para garantir uma melhor experiência do usuário na hora de jogar, mesmo que básicas como gerenciamento de moedas, estratégias e habilidades, uma pessoa que seja nova no meio dos jogos pode fazer ótimo uso delas.

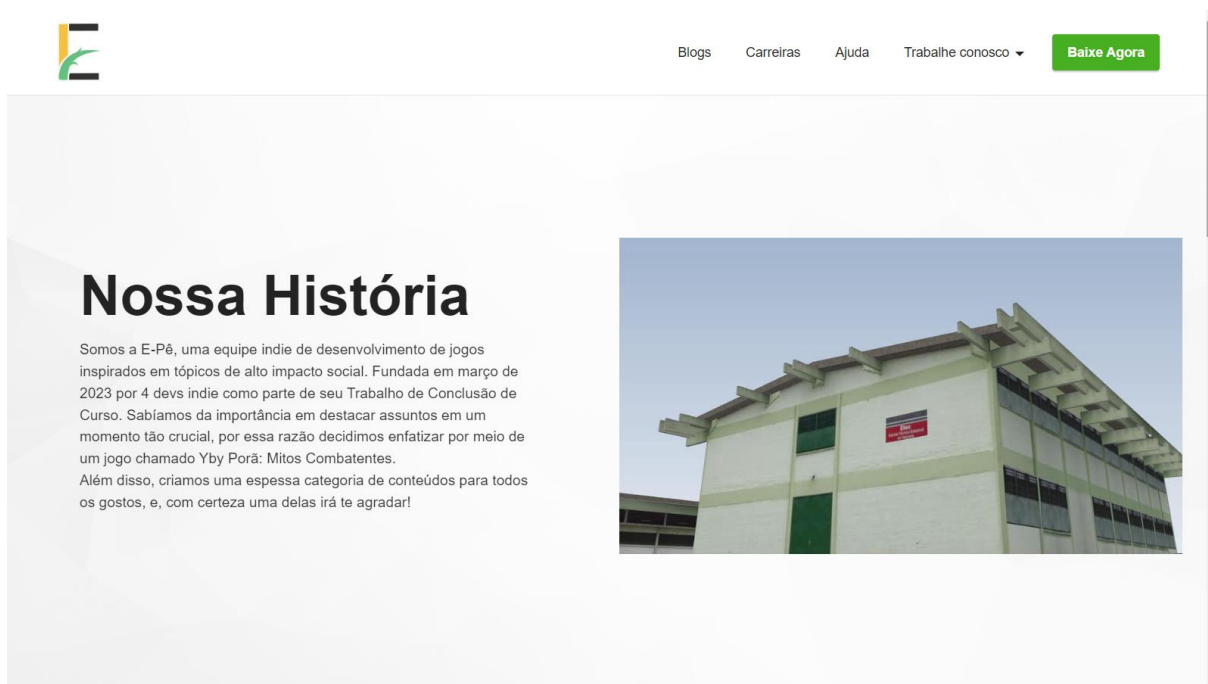
Figura 19 - *Blog* em personagens Website E-PÊ



Fonte: Pagina web da E-PÊ (2023)

Não só é mostrado dicas, como também é apresentado alguns dos nossos personagens criados mais famosos junto de uma pequena descrição, assim, nossos usuários podem conhecer mais do elenco e talvez conhecer seu novo personagem favorito.

Figura 20 – Página sobre nós Website E-PÊ



Fonte: Pagina web da E-PÊ (2023)

Já na aba sobre nós é possível conhecer um pouco mais sobre a empresa, nossa história, nossos integrantes, nosso passado e o nosso presente, e demais informações que possam formar uma melhor conexão do usuário com a empresa.

Figura 21 – Página sobre nós *Website* E-PÊ



Fonte: Pagina web da E-PÊ (2023)

Por fim falamos um pouco mais sobre nossos valores, missão e visão, a fim de trazer ao leitor um pouco mais de nossa essência e o que viemos fazer acontecer, tornando a comunicação mais clara e consistente que possa levar o conforto e a confiança.

4 CARACTERIZAÇÃO DO CLIENTE

A caracterização de cliente dá uma maior profundidade ao público-alvo que o projeto pretende atingir, mostrando um pouco mais das características gerais dos possíveis usuários e a comunicação da empresa com os mesmos, buscando compreender um pouco mais do que é necessário para que o projeto se adapte de maneira inclusiva e satisfatória para ambos.

4.1 Apresentação do público-alvo

Procuramos trazer o interesse de amantes de estratégia, sobrevivência, jogos casuais e passatempo no geral, também vamos buscar atingir uma grande variedade de público alvo, podendo ser desde jovens até adultos que venham a se interessar, não pretendemos limitar a idade recomendada para o jogo, porém, recomendamos que seja acessado por maiores de 12-14 anos, por conter tanto compras com dinheiro real, como também designs que podem ser pouco agradáveis para menores. O objetivo é juntar principalmente usuários que procuram uma experiência de jogo simples, desafiadora e com temática incomum ou nova no meio, como o folclore e ambientação no Brasil.

4.2 Pesquisa com o público-alvo

A pesquisa do público-alvo é uma etapa crucial no desenvolvimento de um jogo, pois permite que os desenvolvedores entendam as necessidades, expectativas e preferências dos jogadores potenciais. Isso ajuda a orientar o design, a narrativa e a jogabilidade do jogo para atender às demandas dos usuários.

Entrevistar o público-alvo também ajuda os desenvolvedores a tomar decisões importantes, como a escolha da plataforma, a linguagem usada, a estética geral do jogo e até mesmo a estratégia de marketing. Além disso, a pesquisa do público-alvo pode ajudar a identificar oportunidades de inovação e diferenciação no mercado, permitindo que o jogo se destaque no meio.

4.2.1 Apresentação da pesquisa

Fizemos nossa pesquisa tendo em vista a melhoria de ideias para o jogo, adaptação de acessibilidade, busca de inspirações e reconhecer um pouco mais do que pensam sobre os temas abordados em nosso projeto, com cerca de 15 perguntas que se baseavam no conhecimento da pessoa entrevistada, assim dando um conforto maior na hora de responder as questões, e criando um questionário mais maleável e dinâmico.

Foram entrevistadas 15 pessoas tanto digitalmente (em ligações e mensagens via aplicativo) quanto pessoalmente em diferentes locais, usando o estilo pergunta e resposta tivemos a possibilidade de ser mais claros, objetivos e também de responder possíveis dúvidas sobre as perguntas feitas.

4.2.2 Roteiro de perguntas / questionário

O roteiro de perguntas apresenta a sequência qual foi utilizada para alcançar um resultado específico de respostas e experiências, pensando nisso foi construído um questionário que fluísse de acordo com as respostas dos entrevistados e que ainda pudesse trazer as informações necessárias para a melhora do projeto.

Segue abaixo o roteiro qual foi utilizado:

1. Qual dispositivo você costuma utilizar para entretenimento e lazer?
2. Qual sua afinidade com jogos digitais e online (caso positiva, seguir o questionário normalmente; caso nula, ir para a questão 4; caso extremamente negativa ir para a questão 8)?
3. Você já jogou ou teve algum tipo de contato com jogos Rogue-Like, RPG ou Arcade?
4. Consideraria experimentar? Se sim, que tipo mais te chamaria atenção? (caso não, pular para questão 8)

5. Quais tipos de mecânica em jogo mais te agradam ou agradariam?
6. Como você espera que seja a jogabilidade e conteúdo dentro do jogo, para que seja agradável e satisfatório?
7. Em questão da estética, qual sua experiência/"gostabilidade" com jogos pixelados? Também conhecidos como retro ou 8-Bit.
8. Para dar tema a história e conteúdo, qual sua opinião sobre o uso do folclore brasileiro e suas personagens, buscando trazer reconhecimento ao mesmo por meio do entretenimento e do lúdico
9. Falando nisso, qual seu conhecimento ao tema? Qual sua lenda ou mito favorito? Por que?
10. Indo para um assunto mais sério, você tem algum conhecimento sobre as atuais situações enfrentadas nas selvas e ecossistemas brasileiros?
11. De 0 a 10, qual nível de importância que você daria para o assunto? Acha que ele precisa de mais alcance e reconhecimento?

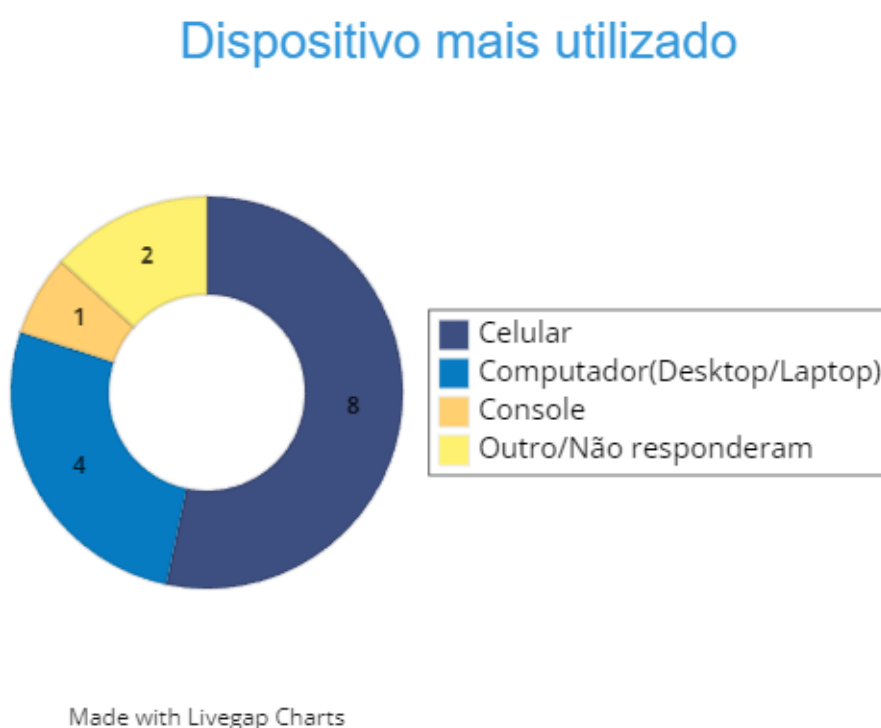
(Caso a afinidade/conhecimentos sobre jogos seja positiva, continuar o questionário sobre questões de manuseio de jogo)
12. Enfim, voltando ao assunto de jogos e aplicativos, qual sua opinião sobre o uso de anúncios e compras dentro de jogo que beneficiem o usuário?
13. Em questão gráfica e estética, cite um jogo no qual você mais gosta e o porquê.
14. E em questão de jogabilidade, cite também um jogo no qual mais te agrada e o porquê.
15. Por fim, de 0 a 10 como você avaliaria a pesquisa? Mudaria ou adicionaria algo? Desde já muito obrigado pela sua atenção tempo! Tenha um ótimo dia!

4.2.3 Gráficos com resultados

Através dos gráficos é possível ter uma melhor visualização dos resultados obtidos dos usuários entrevistados, mostrando estatisticamente as respostas dadas em dados numéricos e exatos. Para a construção de todos os gráficos foi utilizada a ferramenta *Livegap Charts* disponível na web.

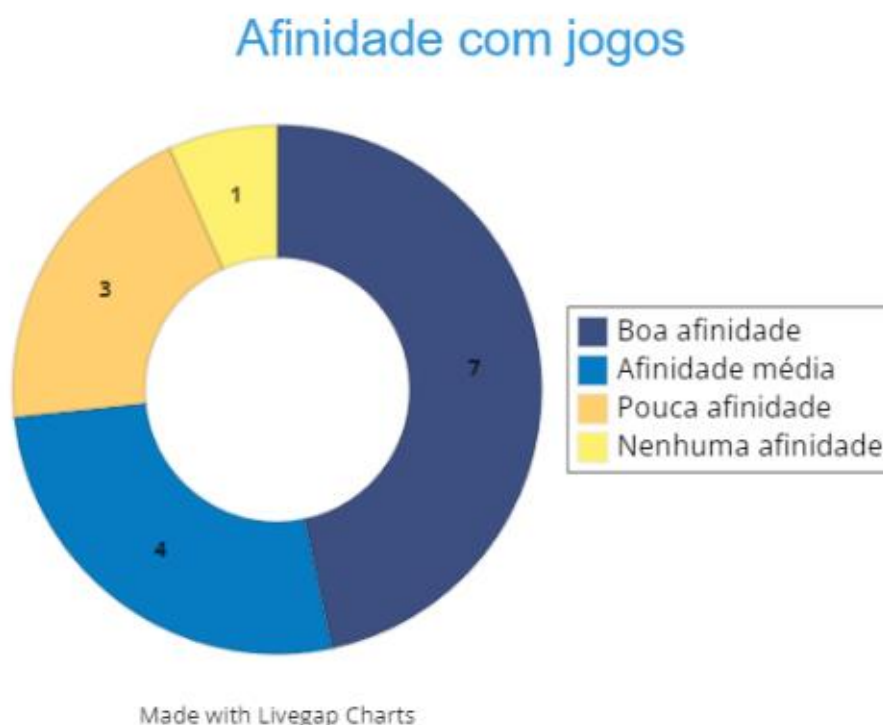
Segue os gráficos construídos e uma breve análise sobre cada:

Figura 22 - Gráfico 1 (Dispositivos mais utilizados para lazer e entretenimento)



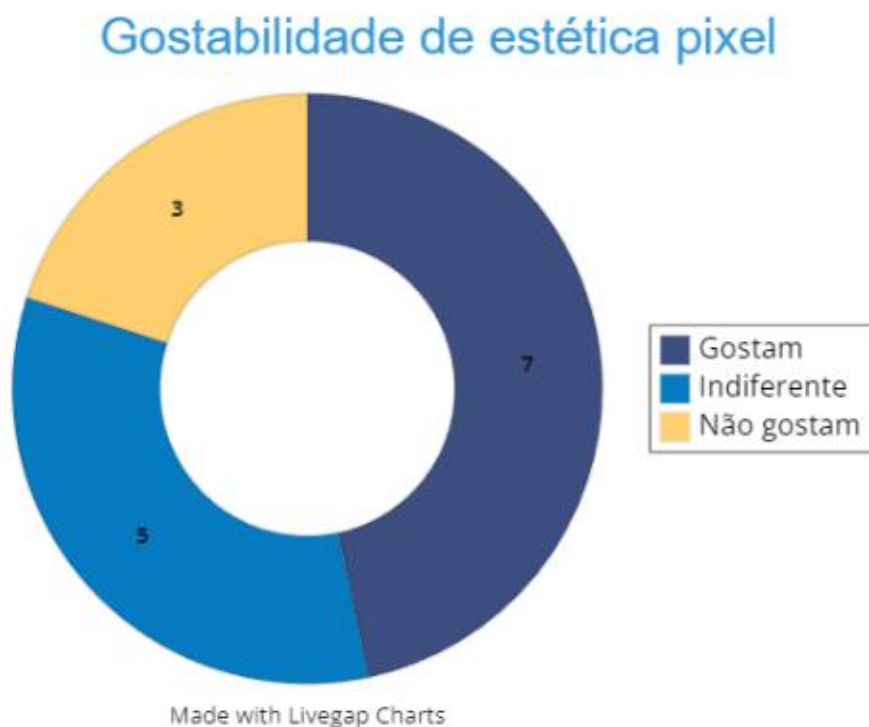
Neste é apresentado os resultados da pergunta sobre o meio mais utilizado para lazer e entretenimento, mostrando que o mais comum seria o celular, dito por 8 pessoas, em seguida o computador, com 4 pessoas tendo dito e logo atrás o console, com 1 pessoa tendo dito, enquanto 2 pessoas citaram outro dispositivo ou não souberam responder ao certo.

Figura 23 - Gráfico 2 (Afinidade com jogos digitais e online)



Aqui é possível ver a quantidade de entrevistados que tem uma afinidade boa, média, ruim e até nenhuma afinidade com os jogos digitais no geral, sendo 7 pessoas com uma boa afinidade, isso é, que gostam muito de jogar e tem como um hobby ou atividade principal, 4 pessoas com uma afinidade média, ou seja, que tem apenas como um passatempo ou que não jogam com frequência, e 3 pessoas com uma má afinidade, que não gostam ou não afeta muito a vida delas, e também 1 pessoa com afinidade nula, que não teria nenhum conhecimento sobre e nunca tinha jogado nada antes.

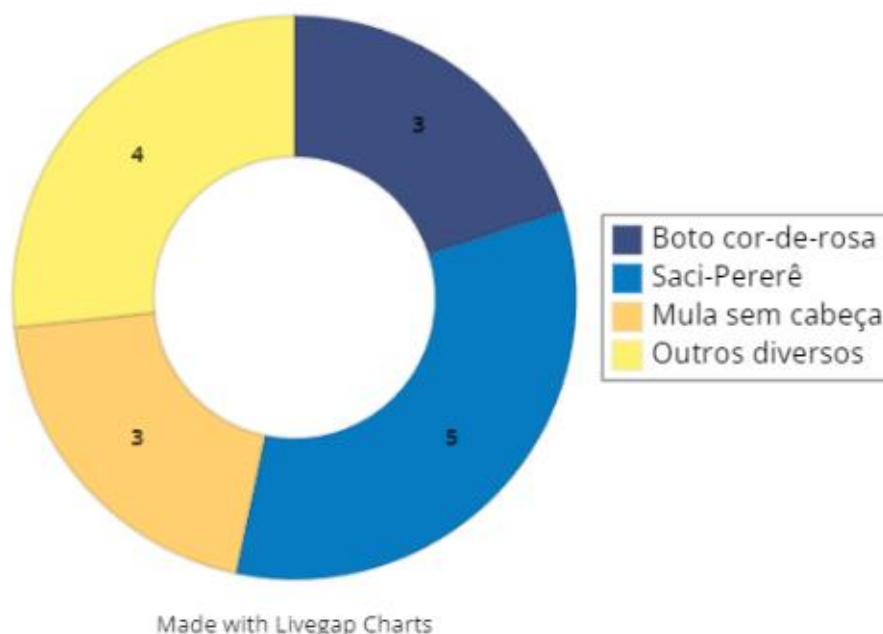
Figura 24 - Gráfico 3 (“Gostabilidade” de jogos com a estética pixelada/8-bit)



Aqui foi posto o quanto as pessoas gostam da estética tanto em jogos quanto em design no geral de estilo *pixel*, ou também chamada de retro e “8-bits”. Os resultados foram separados em 3 grupos de respostas, sendo eles, aqueles que gostam (7 pessoas), os indiferentes ou que não se preocupam com o tema (5 pessoas) e os que não gostam (3 pessoas).

Figura 25 - Gráfico 4 (Personagens favoritas do folclore)

Personagens favoritas do folclore



Por fim no último gráfico foi colocado quais as lendas mais conhecidas e que são as favoritas de cada entrevistado, com o Saci-Pererê como mais conhecido e gostado, com 5 pessoas citando-o, logo após o Boto cor-de-rosa e a mula sem cabeça, ambas com 3 citações, e também outras 4 citações para outras lendas separadas, essas sendo, o Curupira, Boi Tatá, Caipora e Comadre Fulozinha.

4.2.3 Análise dos Resultados

Após a aplicação das entrevistas e obtenção dos resultados, é analisada todas as respostas e é levado em consideração as mudanças que poderiam vir a ser feitas no projeto baseado na opinião e gostos do público-alvo.

Para melhor análise foi sintetizado uma resposta comum de cada pergunta, assim demonstrando o senso geral de todos os entrevistados, entre eles são:

- Dispositivos móveis (celulares) são os mais usados para lazer e entretenimento, o que mostra que o lançamento de Yby Porã no meio mobile vem a ser uma ideia mais acessível e fácil.
- Os entrevistados têm, majoritariamente, um certo conhecimento e familiaridade com jogos, demonstrando a alta crescente desse mercado na sociedade como um todo.
- As mecânicas que mais agradam os jogadores são: a sensação de evolução, liberdade de escolha e customização, salvamento automático e originalidade.
- Grande parte dos entrevistados alegam gostar do estilo retrô/pixelado de arte nos jogos ou até não ligar para o estilo.
- Todos concordam em trazer mais reconhecimento à cultura nacional, valorizando nosso folclore, costumes, histórias e dar mais atenção às situações atuais de desmatamento e o péssimo cuidado com ecossistemas brasileiros.
- As lendas do folclore mais conhecidas entre os entrevistados foram o Saci Pererê, o Boto-Cor-de-Rosa e a Mula sem cabeça. O que vem a mostrar a oportunidade de trazer outras lendas menos conhecidas ao projeto, a fim de ampliar o alcance do folclore, suas personagens e histórias pouco faladas e que poderiam vir a cativar quem não as conhecem.
- A pesquisa aponta que há uma grande insatisfação por parte dos entrevistados que jogam, em relação a maneira em que os anúncios são comumente utilizados em jogos atualmente, visto que em grande parte do tempo são estressantes, repetitivos e insistentes, aparecendo muitas vezes repentinamente e frustrando a experiência do jogador.
- No geral, os entrevistados ficaram confortáveis ao responder o questionário, e sentiram que não mudariam nada, a média geral de nota foi 9,5/10.

4.3 Descrição da Situação-Problema

Projeto e design de níveis: Criar fases interessantes e imersivas, sem que o jogador se sinta cansado ou entediado;

Programação: Escrever e testar código para garantir que o jogo funcione corretamente em todas as plataformas, de uma forma intuitiva e de fácil gerenciamento;

Gráficos e animação: Criar gráficos atraentes e animações suaves, sem repetições e cores não apropriadas;

Interface do usuário: Projetar uma interface fácil de usar e intuitiva para o jogador;

Equilíbrio do jogo: Garantir que o jogo seja equilibrado e justo para todos os jogadores;

Controle de qualidade: Testar e corrigir bugs para garantir que o jogo seja estável e jogável;

5 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A descrição da solução é um tópico que permite analisar e apresentar as características gerais não técnicas do projeto ou solução em detalhes. É uma oportunidade de fornecer uma visão completa do que é, como ela funciona e quais são os requisitos para que ela possa operar adequadamente.

Para o projeto Yby Porã, um jogo digital para celulares, será possível apresentar sobre o título dado ao projeto, contexto e/ou história por trás do jogo, a jogabilidade no geral e como ela funciona, o jeito que ele atrai seus consumidores e seus requisitos mínimos e recomendados para uma experiência gratificante, de maneira a apresentar o jogo criado.

5.1: Título do jogo (Game)

O título de um jogo é a principal característica e a mais marcante do produto, não é possível caracterizá-lo sem um nome, já que o mesmo é quem dá a primeira impressão, quem conecta o significado, a essência e “imagem” que o jogo pode ter.

Pensando nisso e no que queríamos passar pelo título do jogo, a ideia e sua temática geral,

“Yby Porã: Mitos Renascentes”

Foi então uma opção decente, já que passava esta ideia ligada a cultura brasileira, e remetia ao local onde o jogo se passa, dado que Yby, da língua Tupi, significa terra (chão que se pisa), e Porã, significa bonito. Por fim o subtítulo “Mitos Renascentes” vem a representar as lendas que estariam disponíveis dentro do jogo.

5.2 Resumo da história

A história de um jogo dá contexto à aquilo que se passa dentro de jogo e é uma parte a ser considerada na construção de um jogo, a narrativa quando bem construída e detalhada, pode conquistar os usuários que podem se identificar ou até se conectar com alguma personagem ou até com a história no geral.

Yby Porã se contextualiza na atual situação ambiental enfrentada pelo país desde o início do abuso da exploração ambiental e busca irrefreável pela construção de indústrias e fontes de renda, causadas pela incessante vontade humana de adquirir cada vez mais e mais dinheiro e áreas úteis, em troca da degradação dos ambientes naturais, a rica fauna e flora do Brasil. Yby Porã: Mitos Renascentes enfatiza os problemas causados pelo desmatamento florestal, ameaças às espécies em risco de extinção e às demais, pelo ponto de vista das lendas do folclore, cujo poder e existência dependeriam diretamente dos biomas e animais neles. Boitatá, Caipora, Tutu e outros enfrentam as ameaças presentes ao redor do território nacional.

Segue uma sinopse da história por trás do jogo:

“Brasil, um país de grande diversidade, desde seu povo até a natureza, com grandes variedades de animais, plantas, vidas humanas e tudo o que poderia tornar desse local, um lugar único. Porém onde existe riqueza, a ganância surge, as florestas e ecossistemas são ameaçados por uma força maligna que buscava destruí-los e transformá-los em troca do próprio lucro e bem-estar. As árvores eram cortadas sem piedade, a vida selvagem era caçada sem controle e os rios eram negativamente afetados impiedosamente.

Enquanto isso, em outro plano, as ancestrais criaturas folclóricas assistiam impotentes enquanto a destruição de seu lar acontecia diante de seus olhos, eles choravam pela perda daquilo que antes os pertencia, pela morte de seu povo, seus animais e pela destruição de toda uma cultura e tradições de seus semelhantes. Porém, sua dor não era apenas pela perda do mundo mágico que compartilhavam com a natureza, mas também pelo impacto que as ações daqueles seres tinha em suas próprias vidas, eram cegos e pareciam não enxergar que aquilo os afetaria mais tarde.

Com o tempo, as criaturas folclóricas perceberam que sua própria existência estava em grande risco, pois a maneira na qual a natureza era tratada ameaçava o equilíbrio da natureza mágica que mantinha a comunhão e paz dos seres que a habitavam. E então, decididos, sabiam que não podiam mais ficar de braços cruzados e permitir que fosse destruído tudo aquilo que lutaram arduamente para conquistar.

Em suas últimas esperanças, suas preces foram escutadas e foi então que algo incrível aconteceu. A natureza, em sua sabedoria, concedeu às lendas o dom da vida, dando-lhes uma nova chance de lutar, e poder reconquistar os ecossistemas que amavam e as tradições que tanto valorizavam.

Com essa nova oportunidade, os mitos agora renascidos encontraram uma nova oportunidade, uma nova força e um novo propósito, eles agora tinham a chance de se unir e trabalhar juntos para salvar as florestas, os rios e os seres que lá habitavam. Eles sabiam que a luta seria difícil e que enfrentariam muitos inimigos poderosos, mas estavam dispostos a arriscar tudo para proteger o que mais amavam.”

5.3 *Gameplay Overview*

A *gameplay overview*, sendo traduzida ao pé da letra, pode ser entendida como uma “vista de cima da jogabilidade”, é neste tópico que é abordado um pouco sobre o jogo em si, como ele funciona, qual seu estilo, como e o que aborda e o que ele usa como atrativo para ganhar novos usuários, e também mantê-los entretidos e ativos, das partes práticas e teóricas do projeto, este tópico aborda como será a parte prática do projeto.

Yby Porã: Mitos Renascentes tem o estilo de jogo *Rogue like* (jogos de morte permanente, partidas únicas e maior parte das vezes exploração), *RPG* (jogos de interpretação de papéis e personagens, comumente abordando fantasia e ficção) e *Arcade* (jogos curtos, simples e com mecânicas viciantes), com o estilo de *Survivor* onde se deve evadir e escapar de ataques inimigos, enquanto busca eliminar os inimigos, assim ganhando experiência para subir de nível e assim ganhando novas habilidades que ajudarão na sobrevivência das hordas. Com um objetivo simples, porém jogabilidade desafiadora e diversa, será possível instigar os jogadores a testar novas combinações, personagens e possibilidades novas a cada partida, buscando sempre sobreviver o maior tempo que conseguirem e receber novas recompensas.

Algumas outras mecânicas a se destacar são:

- Ataque e invocação de habilidades automática do personagem e uso de uma habilidade principal por ativação manual;
- Sistema de elevação de poder das Lendas via Ascensão, utilizando cópias obtidas pelo sorteio;
- Equipamentos para fortalecer atributos da lenda serão encontrados durante as ondas, ao derrotar os chefes e ao abrir baús;
- Moedas gratuitas serão obtidas ao jogar, mas o jogador também poderá escolher se deseja gastar dinheiro real para acelerar seu avanço no jogo e receber algumas recompensas adicionais;
- Recompensas diárias (moedas e evento de 7 dias para novos jogadores);

- Missões diárias que garantem recompensas e novas maneiras de jogar;
- Eventos temporários que darão recompensas exclusivas e/ou trarão novos modos de jogo;
- Salvamento automático de dados na nuvem ao registrar-se pela *Google Play Services*

5.4 Atrativos do jogo

Os atrativos do jogo resumem os conceitos e características do jogo que viriam a atrair o jogador de alguma forma, é tudo aquilo sobre ele que daria a razão pela qual o usuário se manteria satisfatoriamente ativo no aplicativo, ou a razão pela qual despertaria interesse a descobrir mais sobre o mesmo.

Alguns dos atrativos presentes no projeto seriam:

- Temática inovadora e pouco explorada no meio dos *games*;
- Interface agradável;
- Tema lúdico ainda que didático, buscando trazer reconhecimento a causas sociais atuais;
- Personagens do folclore pouco conhecidas a fim de trazer reconhecimento e apresentar novas aprendizagens sobre a cultura brasileira;
- Representação cultural e geral do país e sua natureza;
- Estilo moderno, mas simples;
- Uso instintivo e fácil de entender, com possibilidade de aprofundamento do estudo das mecânicas em jogo;
- Jogabilidade desafiadora e constante, que visa chamar a atenção do usuário;

5.5 Detalhamento técnico (requisitos do jogo)

Aqui é abordado os requisitos do sistema para que o jogo seja operado, o que o jogo vai requerer do dispositivo para que o mesmo possa se desempenhar de maneira contínua e sem problemas técnicos como *bugs*, falhas, travamentos e o não funcionamento do aplicativo. O que o jogo vai precisar para que seja completo e bem construído.

O projeto Yby pretende manter sua interface e sistema leves ao utilizar o visual 2D e pixelado, que consegue equilibrar um bom desempenho e estética quando bem aplicado. Alguns dos requisitos não funcionais esperados para sua execução no dispositivo *mobile* são:

Requisitos mínimos:

- Processador: Snapdragon 660;
- Memória: 2gb RAM;
- Armazenamento: 250mb livres;
- Versão do Android: 5.1 ou superior;
- Versão do IOS: iOS 11.0 ou superior;

Requisitos recomendados:

- Processador: Snapdragon 730 ou superior;
- Memória: 3gb RAM;
- Armazenamento: 400mb livres;
- Versão do Android: 10 ou superior;
- Versão do IOS: iOS 13.0 ou superior;

Alguns dos requisitos funcionais também para a construção e lançamento inicial do jogo serão:

- Cerca de 3 personagens: Boi Tatá, Caipora e Tutu

- 1 Habilidade principal ativada manualmente para cada personagem
 - 2 Variações de aprimoramento para habilidade principal
 - Balanceamento de habilidade
 - Design e Sprite da habilidade
- 4 Habilidades automáticas e um ataque básico para cada personagem;
 - Balanceamento das habilidades
 - Design e Sprite das habilidades
- 1 Estilo de terreno próprio para cada personagem
 - Design e Sprite de cada terreno
- 1 Tipo de inimigo para cada personagem
 - 4 Variações do mesmo tipo de inimigo, para representar um inimigo fraco, inimigo médio, inimigo forte e chefe
 - Balanceamento de dano e vida de cada inimigo
 - Design e Sprite dos inimigos
- Design e Sprite de cada personagem
- Cerca de 20 artefatos obtíveis em partida, que aumentam os atributos do jogador
 - Balanceamento de atributos cada item
 - Design e Sprite
- Interface de partida
 - Botões funcionais
 - Botão para pausa
 - Configurações de som e movimento
 - Voltar para o jogo
 - Inventário
 - Criar artefato
 - Destruir artefato
 - Habilidades obtidas
 - Joystick para movimento
 - Escolha de habilidades
 - Design para cada componente da tela e derivados

- Controle de troca de telas
- Tela de menu
 - Visualização de personagem em uso
 - Visualização de moedas obtidas
 - Visualização de Eventos
 - Configuração
 - Configurações de som e movimento
 - Salvamento de dados
 - Redes sociais da E-PÊ
 - Créditos de criadores
 - Design de tela
- Tela de Seleção de personagens
 - Lista de seleção de personagens obtidos
 - Visualização de nível da personagem selecionada
 - Visualização de atributos da personagem selecionada
 - Visualização das habilidades da personagem selecionada
 - Ascensão da personagem selecionada por cópias de personagem
 - Design de tela
- Tela de loja/sorteio
 - Visualização de moedas de sorteio
 - Visualização de moedas de jogo
 - Visualização e interação com sorteio em destaque
 - Obtenção de moedas de jogo e de sorteio
 - Design de tela
- Tela de carregamento
 - Design de tela

6 ESTUDO DE VIABILIDADE

O estudo de viabilidade vem a analisar se o projeto é viável tecnicamente, economicamente e operacionalmente. Ele avalia a demanda de mercado, os recursos necessários, os riscos envolvidos e os custos, datas e benefícios estimados. Abordando o escopo do projeto, a análise de mercado, os recursos necessários, os custos e benefícios esperados, bem como as questões legais e regulatórias, o estudo de viabilidade fornecerá uma base sólida para tomada de decisões estratégicas e planejamento adequado do projeto.

6.1 Objetivo do jogo

O objetivo do jogo estabelece as razões pela criação do jogo e como irá impactar seus jogadores positivamente. É de suma importância esclarecer de quais formas o jogo poderá impactar seu público, seja ele por meio da história do *game* ou da mensagem por trás do projeto, as motivações para o início do desenvolvimento entorno daquela temática ou estilo em si.

Yby Porã, desde sua idealização inicial, tem seus objetivos definidos e bem centrados: a preservação da cultura brasileira pelo seu folclore, a conscientização sobre o desmatamento de florestas e biomas brasileiros e a proteção de animais em risco de extinção. Sabendo da extrema urgência e importância do reconhecimento das atuais situações de grande parte das florestas e matas nacionais, tivemos a iniciativa de retratar este cenário em nosso game para tornar cada vez mais pessoas cientes da situação, por meio de sua temática, estética de personagens, inimigos e cenários.

6.2 Funções e responsabilidades da equipe

Para um bom gerenciamento de um projeto, protótipo ou sistema, a separação das funções e responsabilidades entre os membros da equipe é de grande ajuda, tendo uma melhor organização e produtividade onde cada um pode dar o seu melhor

em sua área de especialidade, criando um ambiente de trabalho mais saudável e harmônico.

Pensando nisso, foram separadas as funções baseadas nas especialidades e acessibilidade a ferramentas de cada integrante de nossa equipe, da seguinte maneira:

- **Programação:** Para manusear a parte técnica da programação e desenvolvimentos dos códigos, foi decidido que Pedro Fink deverá assumir, já que o mesmo teria melhor acesso as ferramentas necessárias, os outros integrantes participarão dando revisões e ideias;
- **Design de projeto e artes:** Para a criação das artes, modelos e estética e design geral do jogo, foi decidido também que Pedro Fink irá liderar tal função, já que seria o mais apto para a criação das ilustrações no geral, e também teria melhor conhecimento e estudo de *design* e afins, os demais integrantes também participarão dando ideias e revisões sobre as artes e demais criações;
- **Idealização de elementos e conteúdo dentro de jogo:** Para esta função, foi decidido que Marcos Teixeira tomaria liderança, já que o mesmo poderia ter uma melhor criatividade e facilidade para a criação de histórias, ideias e outros conteúdos que seriam utilizados dentro de jogo, os demais integrantes participarão decidindo o que seria necessário das ideias e utilizando das mesmas;
- **Trilhas e efeitos sonoros:** Para o desenvolvimento da parte sonora do projeto, Yuri Renato comandará esta parte com o auxílio de Marcos Teixeira, já que Yuri teria melhor afinidade com teorias e prática musical, e Marcos poderia ajudar com os efeitos sonoros dentro de jogo dando um auxílio extra, os outros ajudarão revisando e dando ideias para as criações sonoras e como virão a ser utilizadas;
- **Documentação:** Para a digitação e desenvolvimento da documentação e registro do TCC, foi decidido que Pedro Fink adotaria a função, devido à sua habilidade na formatação de acordo com a ABNT, proficiência no uso das

ferramentas de edição de documentos e conhecimento de vocabulário formal, os outros irão participar revisando por erros e facilidade do entendimento;

- **Gerenciamento das redes sociais e Comunicação geral:** para a realização desta tarefa, foram designados Marcos Texeira e Yuri Renato, que poderão ter mais facilidade na gerência com o público e compartilhamento de ideias, enquanto os outros ajudam com a criação dos recursos que serão utilizados por eles;
- **Revisão e correção:** Por fim, para revisão geral de conteúdo e sugestões de correção, Marcos Teixeira protagonizaria com a ajuda dos demais.

6.3 Jogos concorrentes

A competição é algo bastante comum no meio do mercado de trabalho, por conta da disputa entre vendedores de um produto para alcançar um maior número de clientes, e no mercado de *games* não seria diferente. Nessa área, a concorrência é definida pela comparação de *games* com *gamicks* (mecânicas de jogo) similares, estilo de arte, ou pela distribuidora/desenvolvedora.

Yby Porã, tratando-se de um *game* com *gamicks* bastante utilizadas no mercado atual, como o estilo de arcade e jogos simples, porém que desafia o jogador, através do estilo de jogo de sobrevivência em mundo procedural e inimigos infinitos. O projeto terá de competir com inúmeros outros jogos semelhantes, logo, os principais competidores seriam aqueles que também fazem uso do estilo retro, do estilo de jogo *rogue-like* e sobrevivência.

Alguns *games* que mais se enquadram como possíveis concorrências, seriam:

- *Vampire Survivors*;
- *Brotato*;
- *Magic Survival*;
- *Mages Survival*;
- *Lonely Survivor*;

- *Hollow Survivors*;
- *Grim Horde*;
- *Further Still: Survivors*;
- *HoloCure*.

6.4 Arquitetura do jogo

A arquitetura do jogo "Yby Porã" foi projetada para fornecer uma estrutura organizada e modular que suporta a funcionalidade e a jogabilidade do jogo. A seguir, são apresentados os principais aspectos da arquitetura do jogo, destacando seus componentes, fluxo de dados e padrões de projeto aplicados.

- **Visão Geral da Arquitetura:**

A arquitetura do jogo "Yby Porã" segue uma abordagem em camadas, com uma divisão clara das responsabilidades e interações entre os componentes do jogo. A estrutura geral é composta pelos seguintes componentes principais: mecanismo de jogo, interface do usuário, sistema de física, inteligência artificial e sistemas de som e música.

- **Componentes Principais:**

Mecanismo de jogo: Responsável por gerenciar a lógica do jogo, incluindo a renderização dos gráficos, a detecção de colisões e a atualização dos estados do jogo.

Interface do usuário: Fornece os elementos de interação com o jogador, como menus, telas de configuração e exibição de informações relevantes.

Sistema de física: Responsável por simular as leis da física no jogo, garantindo a movimentação realista dos personagens e objetos, bem como a detecção precisa de colisões.

Inteligência artificial: Implementa algoritmos que controlam o comportamento dos personagens não jogáveis (NPCs), proporcionando desafios e interações realistas.

Sistemas de som e música: Gerenciam os efeitos sonoros e a trilha sonora do jogo, contribuindo para a imersão e ambientação do jogador.

- **Fluxo de Dados:**

O jogo "Yby Porã" utiliza uma abordagem baseada em eventos para a comunicação entre os diferentes componentes. Os dados do jogador, como pontuação, itens coletados e progresso no jogo, são armazenados em uma estrutura de dados centralizada, permitindo que os diversos sistemas do jogo acessem e atualizem essas informações conforme necessário. Além disso, a troca de mensagens entre os componentes é utilizada para garantir a sincronização e o correto funcionamento do jogo.

Padrões de Projeto: Na implementação da arquitetura do jogo, foram aplicados padrões de projeto como o padrão de Projeto *Model-View-Controller* (MVC), que separa a lógica do jogo (modelo), a interface do usuário (visão) e a interação entre eles (controlador). Essa separação promove a reutilização de código, facilita a manutenção e melhora a escalabilidade do projeto.

Requisitos de Desempenho: A arquitetura do jogo "Yby Porã" foi projetada levando em consideração requisitos de desempenho, como taxa de quadros por segundo (FPS) e tempo de resposta. Para alcançar um desempenho adequado, foram aplicadas otimizações, como o uso eficiente de algoritmos de detecção de colisão e técnicas de renderização otimizadas.

6.5 Linguagens de programação

As linguagens de programação são o meio pelo qual o aplicativo e o dispositivo poderão interpretar suas funcionalidades e a maneira na qual o mesmo deverá se comportar, as mesmas são indispensáveis e insubstituíveis se tratando de tecnologia e desenvolvimento de games, já que sem elas não seria possível realizar

corretamente a programação dos personagens e objetos, suas funções, seus controles e atalhos, seus comportamentos, eventos e interações dentro de jogo. As linguagens mais utilizadas para programação de games atualmente são: C++, C#, Java, JavaScript, Lua e Python.

O projeto de Yby Porã tem sido teorizado em Java, e sendo desenvolvido programado totalmente em C#. A escolha se deve pela familiaridade de Pedro Fink com as linguagens, a teoria de programação de objetos e algoritmos e seu acesso à ferramenta do Unity, além de também serem consideradas linguagens de alto nível, apropriadas para programação de jogos e seus objetos.

6.6 Banco de dados candidatos

Nos jogos, bancos de dados são utilizados majoritariamente para o armazenamento externo de dados dos jogadores, tomando um papel crucial em qualquer jogo, independentemente de seu estilo ou extensão. Eles são responsáveis por manter jogadores ativos a longo-prazo, pois, assim, jogadores terão a liberdade de retornar ao jogo quando quiserem, uma vez sendo feito o *log-out* (sair de sua conta no jogo).

Em Yby, estudamos incrementar as seguintes de maneira de armazenar os dados dos jogadores:

- Ferramenta de salvamento por perfil da Google Play Services;
- Salvamento em arquivo presente no dispositivo.

6.7 Custeamento do projeto

Assim como o planejamento de infraestrutura e viabilidade de um projeto, os custos para a realização do mesmo são cruciais, já que define os gastos que seriam

necessários para uma realização decente de todos os requisitos de sua construção, e não pode ser pensada sem cautela ou muitos estudos, pois pode definir a qualidade e sucesso do produto, software ou sistema final.

Os custos com Yby Porã são e continuarão sendo mínimos, tendo em vista a falta da necessidade de maiores gastos, seja para uso de ferramentas ou qualquer outro tipo, já que todas as ferramentas utilizadas e meios adotados para a criação do projeto seriam de uso liberado e totalmente gratuito.

6.7.1 Despesas Fixas Mensais

As despesas fixas mensais são os gastos a serem feitos mensalmente ao longo do desenvolvimento e criação de um projeto, indispensáveis e essenciais para a continuação do mesmo. Nelas se encaixam o salário e encargos dos funcionários, aluguel do estúdio/estabelecimento, tarifas (água, luz, internet, telefone), serviços terceirizados, materiais e equipamentos, suprimentos, venda e divulgação.

Todo nosso custeamento é efetuado na energia elétrica gasta na programação, criação de design, fases e personagens, e edição deste documento. Isso nos custa em torno de R\$ 110 mensais, uma quantia significativamente menor em relação à média de gastos de uma empresa de pequeno porte, que é de R\$ 50.000.

6.7.2 Hardware e Software

Os *hardwares* e *softwares*, respectivamente, são os equipamentos (computador, smartphone, notebooks ou componentes específicos para cada uso, geralmente instalados e/ou substituídos em computadores) e ferramentas (programas/aplicações digitais) a serem utilizados pela equipe do projeto a fim de aumentar a produtividade, qualidade e melhorar o desempenho geral no desenvolvimento do produto final.

Para a máquina (PC), programação, criação de design, ferramentas de pesquisa p/ inspiração e etc. não foi necessário gastar dinheiro, pois já tínhamos tudo

previamente possuído. A equipe Yby faz uso de *smartphones*, computadores e mesa digitalizadora como equipamentos e Unity, GitHub, Visual Studio Code, Krita e Aseprite como *softwares*, todos disponíveis gratuitamente.

6.7.3 Investimentos

Investimentos podem ser caracterizados como a parte vital de todo o projeto, tanto quanto o custeamento, porque é pelos investimentos recebidos e aplicados que se faz um projeto. Podem ser eles em equipamentos, ferramentas, novos membros (funcionários) da equipe, estabelecimento, ambientação, etc. ou investimentos recebidos.

Em nosso projeto, até o presente momento, não foi necessário efetuar nenhum investimento para ajudar no desenvolvimento do game, temos todos os equipamentos, ferramentas, estabelecimento quais seriam necessários.

6.7.4 Treinamento e manutenção

O treinamento trata das ações e ensinamentos que estão sendo tomados por cada integrante do grupo, a fim de aprimorar suas capacidades em busca de melhorar o resultado final do projeto. A equipe responsável pelo Yby está buscando aprender e buscar cada vez mais conhecimento de sua função, todos se preparando integralmente os para o melhor desenvolvimento do projeto possível.

Pedro Fink está estudando mais teorias e práticas para ilustração digital, como teoria de cores, *coloring* e a harmonia da ilustração no geral, sem contar também os estudos de programação para C# e utilização da ferramenta Unity, visando manter e aprimorar a qualidade dos códigos e funcionamento geral do game.

Marcos Teixeira está treinando seu conhecimento e assimilação de sonoridade para a criação dos efeitos sonoros do *game*, sua visão de ética de design, para a divulgação, análise de códigos, para manutenção dos códigos, gerenciamento

financeiro, para gerir as despesas, e se aprofundando em assuntos gerais para estar disposto em qualquer situação-problema.

E Yuri Renato está treinando e aprofundando seu conhecimento em música e criação de trilhas sonoras para games, dublagem e edição de vozes.

6.8 Análise de riscos

A análise de riscos do desenvolvimento de um game envolve a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos que podem afetar o sucesso do projeto específico. Ela tem como objetivo minimizar as dificuldades “surpresas” durante e no intermédio da construção do projeto, bem como ajudar na qualidade geral do produto final.

Para o desenvolvimento de Yby Porã: Mitos Renascentes, a análise de riscos encontrou os possíveis obstáculos: a necessidade de possíveis dispositivos mais modernos ao avançar do desenvolvimento/atualizações do game; implementar ideias sem gerar *bugs* ou erros; escolha de banco de dados e como adicioná-lo funcionalmente se acabar necessário no jogo; criação, divulgação e planejamento de *marketing*; qual distribuidora firmar contrato; implementação de micro transações; e atender as expectativas e satisfazer nossos jogadores.

Com esses riscos identificados, teremos um melhor controle de prioridades e novos métodos para lidar com os possíveis problemas a serem encontrados, tornando nossa missão mais fácil de ser elaborada.

6.8.1 Riscos elencados

Elencando os riscos, teremos uma melhor visão e administração de quais problemas o projeto possivelmente irá enfrentar. Sendo de mais fácil compreensão, essa parte é de grande utilidade para a equipe Yby.

1. Escopo e requisitos: Não atender as expectativas dos jogadores e tornar o jogo mais robusto, exigindo dispositivos mais modernos e avançados para ser possível a jogatina.

2. Tecnologia: Armazenamento em Nuvem, estabilidade com rede wi-fi, sistemas anti-trapaças (*cheats*, *hacks* ou alterações de dados, códigos), micro transações (compras dentro de jogo com dinheiro real).

3. Marketing e lançamento: qual distribuidora iremos firmar contrato, estética e planejamento de *marketing* digital, e em quais meios iremos divulgar.

6.8.2 Ações preventivas

1. Escopo e requisitos:

- Realizar pesquisas de mercado para identificar as expectativas dos jogadores antes de começar o desenvolvimento do jogo.
- Utilizar metodologias ágeis, como o *Scrum*, para realizar ciclos de desenvolvimento curtos e iterativos, permitindo que mudanças de requisitos sejam feitas mais rapidamente.
- Definir claramente o escopo e os requisitos do projeto antes de iniciar o desenvolvimento, e evitar adicionar novas funcionalidades ou mudar o escopo do jogo sem uma análise prévia e a aprovação da equipe de desenvolvimento.

2. Tecnologia:

- Realizar testes extensivos na rede e na arquitetura do jogo para garantir que ele seja estável e seguro antes de lançá-lo.
- Utilizar bibliotecas e *frameworks* de segurança de dados para prevenir ataques de hackers e reduzir os riscos de vazamento de informações dos jogadores.
- Implementar sistemas de *backup* de dados para evitar perda de progresso dos jogadores em caso de falhas na rede ou de *hardware*.

3. Marketing e lançamento:

- Definir uma estratégia de *marketing* e divulgação do jogo antes do lançamento, com antecedência suficiente para garantir que as campanhas sejam eficazes.
- Realizar testes de aceitação com um grupo de jogadores antes do lançamento do jogo para identificar possíveis problemas e corrigi-los antecipadamente.
- Realizar promoções e eventos com antecedência para gerar animação em torno do jogo e aumentar a expectativa dos jogadores.
- Garantir que todas as informações sobre o jogo, incluindo requisitos de sistema, preços e conteúdo, sejam divulgadas de forma clara e transparente para evitar surpresas ou desapontamentos dos jogadores.

6.8.3 Ações corretivas

Prevenir todos e quaisquer riscos é visar substancialmente a progressão e desenvolvimento contínuos sem maiores dificuldades, evitando e consertando possíveis problemas encontrados ou gerados pelo caminho da produção do projeto. A equipe Yby propôs ações preventivas a tais riscos:

1. Escopo e requisitos:

- Realizar uma pesquisa de mercado e estudar as expectativas dos jogadores para entender o que eles esperam do jogo e, assim, ajustar o escopo e os requisitos do projeto para atender essas expectativas.
- Priorizar os requisitos mais importantes e essenciais para o jogo, de forma a garantir que o jogo possa ser jogado em dispositivos menos avançados, e deixar as funcionalidades mais avançadas para dispositivos mais modernos.
- Realizar testes em diferentes dispositivos e plataformas para garantir que o jogo funcione bem em uma variedade de dispositivos, desde os mais antigos aos mais modernos.

2. Tecnologia:

- Armazenamento em nuvem pode ser solucionado utilizando tecnologias como *Amazon S3*, *Google Cloud Storage*, *Microsoft Azure*, entre outras, que permitem armazenamento de dados em nuvem de forma escalável e com boa performance.
- A estabilidade com rede Wi-Fi pode ser garantida com testes e otimizações na programação do jogo, além de se utilizar tecnologias como CDN (*Content Delivery Network*) para melhorar a distribuição de dados na rede.
- Os sistemas anti-trapaças podem ser implementados por meio de algoritmos de verificação e detecção de alterações nos dados do jogo, e também por meio de políticas e penalidades para jogadores que tentem trapacear.
- As micro transações podem ser implementadas de forma clara e transparente, deixando claro quais são os itens que podem ser comprados e por qual valor, além de evitar que o jogo se torne muito dependente dessas transações.

3. Marketing e lançamento:

- Realizar parcerias com distribuidoras conhecidas e respeitadas no mercado para garantir um bom alcance do jogo.
- Desenvolver uma identidade visual forte e atraente para o jogo, e utilizar estratégias de marketing digital como redes sociais, blogs, fóruns, e-mail marketing, entre outros para promover o jogo.
- Utilizar ferramentas de publicidade paga como Google Ads, Facebook Ads, entre outros para aumentar a visibilidade do jogo.
- Realizar eventos e promoções para atrair novos jogadores e manter a base de jogadores engajada.

6.9 Cronograma de Desenvolvimento

O cronograma de desenvolvimento é uma ferramenta importante para garantir que o projeto de desenvolvimento do jogo seja concluído no prazo e dentro do orçamento estabelecidos. Ele permite que a equipe de desenvolvimento acompanhe o progresso do projeto e faça ajustes necessários para garantir que as metas e os objetivos sejam alcançados.

- **Março**

15/03 - Pré-Textual e Introdução: Nesta etapa, foi realizada a preparação inicial do projeto do jogo. Foram definidos os objetivos do jogo, a equipe envolvida e os recursos necessários. Também foram realizadas pesquisas sobre a temática do jogo e o público-alvo.

29/03 - Metodologia: Nessa etapa, foram estabelecidas estratégias e os métodos de desenvolvimento do jogo. Definiram-se as etapas e os prazos para cada fase do projeto, incluindo a concepção, o design, a programação e os testes. Também foram estabelecidos os critérios para avaliação do progresso e qualidade do jogo.

12/04 - Caracterização de empresa e cliente: Nessa etapa, ocorreu a identificação e descrição detalhada de nossa empresa, a E-Pê, responsável pelo desenvolvimento do jogo, incluindo sua estrutura organizacional, experiência anterior e recursos disponíveis

- **Abril**

26/05 - Descrição de solução: Nessa etapa, ocorrerá a definição detalhada da solução proposta para o jogo. Serão especificados os principais recursos,

mecânicas de jogo, enredo, personagens e ambientes. Também serão identificados os desafios e obstáculos a serem superados durante o desenvolvimento.

17/05 - Estudo de viabilidade: Nessa etapa, será realizado um estudo aprofundado para avaliar a viabilidade técnica, financeira e operacional do projeto. Serão considerados fatores como o custo de desenvolvimento, o tempo necessário, a capacidade da equipe e o potencial de retorno financeiro. Esse estudo ajudará a tomar decisões fundamentadas sobre a continuidade do projeto.

31/05 - Diagramas de sistema: Nessa etapa, serão elaborados diagramas de sistema que representam a arquitetura e a estrutura do jogo. Esses diagramas mostrarão a interação entre os diferentes componentes do jogo, como personagens, objetos, cenários e sistemas de jogo. Essa visualização ajudará a entender e planejar de forma precisa o funcionamento do jogo e seus processos.

- **Junho**

10/06 - Finalização das artes: Nessa etapa, será concluída a criação de todas as artes necessárias para o jogo, incluindo personagens, cenários, objetos e interfaces. Serão aplicados os estilos e conceitos definidos anteriormente, garantindo a consistência visual e estética do jogo.

14/06 - Protótipo do sistema: Nessa etapa, será desenvolvido um protótipo funcional do sistema do jogo. O protótipo será uma versão inicial jogável do jogo, que permitirá testar e validar as mecânicas, controles e interações. Esse protótipo ajudará a identificar eventuais problemas e a realizar ajustes antes do desenvolvimento completo.

21/06 - 1ª apresentação: Nessa etapa, ocorrerá a primeira apresentação do jogo para a equipe de desenvolvimento e/ou *stakeholders*. Serão compartilhados os avanços até o momento, incluindo o conceito, as artes e o protótipo. Feedbacks e sugestões serão coletados para direcionar os próximos passos do desenvolvimento.

- **Agosto**

Durante este mês, o foco estará na criação e desenvolvimento do protótipo funcional do jogo. Serão implementadas as mecânicas, os sistemas de jogo, os níveis e os elementos interativos. O objetivo é ter uma versão jogável do jogo que represente a experiência final desejada. A data específica para a conclusão do protótipo ainda não foi definida.

- **Setembro**

Neste mês, ocorrerá a etapa de codificação e testes do sistema, que está prevista para começar no dia 13. Durante essa fase, os desenvolvedores estarão trabalhando no código do jogo, implementando as funcionalidades e realizando testes para garantir o bom funcionamento do sistema.

20/09 - 2ª Apresentação: Nessa etapa, ocorrerá a segunda apresentação do jogo para a equipe de desenvolvimento e/ou *stakeholders*. Serão compartilhados os avanços realizados até o momento, incluindo o protótipo funcional e o progresso na codificação e testes do sistema. *Feedbacks* e sugestões serão coletados para aprimorar a qualidade e atender as expectativas dos usuários.

- **Outubro**

No início de outubro, está prevista a etapa de pós-textual no dia 2, que envolve a finalização da documentação relacionada ao jogo. Serão concluídos relatórios, análises e outros documentos relevantes para a conclusão do projeto.

Aplicação de personagens e inimigos novos: Durante esse mês, será realizada a adição de novos personagens e inimigos ao jogo. Isso pode incluir modelagem de *sprites*, animações, habilidades especiais e características únicas para cada personagem ou inimigo. A data específica para essa etapa ainda não foi definida.

- **Novembro**

Neste mês, ocorrerão dois eventos importantes:

8/11 - Apresentação prévia: Será realizada uma apresentação prévia do jogo. O objetivo é mostrar o progresso do jogo até o momento e receber feedbacks para ajustes e melhorias finais antes da versão final.

29/11 - Elaboração da apresentação: Nessa etapa, será desenvolvida a apresentação final do jogo. Serão preparados materiais visuais, vídeos e informações relevantes para demonstrar o jogo de forma eficaz e atraente para o público-alvo.

- **Dezembro**

Primeira versão do game: Durante este mês, será finalizada a primeira versão do jogo "Yby Porã: Mitos Renascentes". Isso envolve a implementação de todas as funcionalidades, níveis, cenários, personagens, inimigos, mecânicas de jogo e outros elementos planejados. A data específica para essa etapa ainda não foi definida.

Finalização entre 4 e 12 de dezembro: Está prevista a finalização do jogo durante esse período. Serão realizados os últimos ajustes, correções de *bugs* e otimizações para garantir que o jogo esteja completo e pronto para a apresentação do trabalho de conclusão do curso.

7 DIAGRAMAS DO JOGO

Nessa fase do desenvolvimento do projeto são elaborados diagramas da UML (*Unified Modeling Language* ou simplesmente Linguagem de Modelagem Unificada), que são basicamente uma maneira visual e de melhor facilidade em entendimento de como será estruturado um sistema ou código. Ele se faz essencial quando se diz na melhora do reconhecimento e visualização dos atributos e componentes do projeto tornando o entendimento coeso e simplificado perante mecânicas do jogo e da execução feita pelo mesmo, podendo servir como uma figura do passo-a-passo do desenvolvimento do projeto.

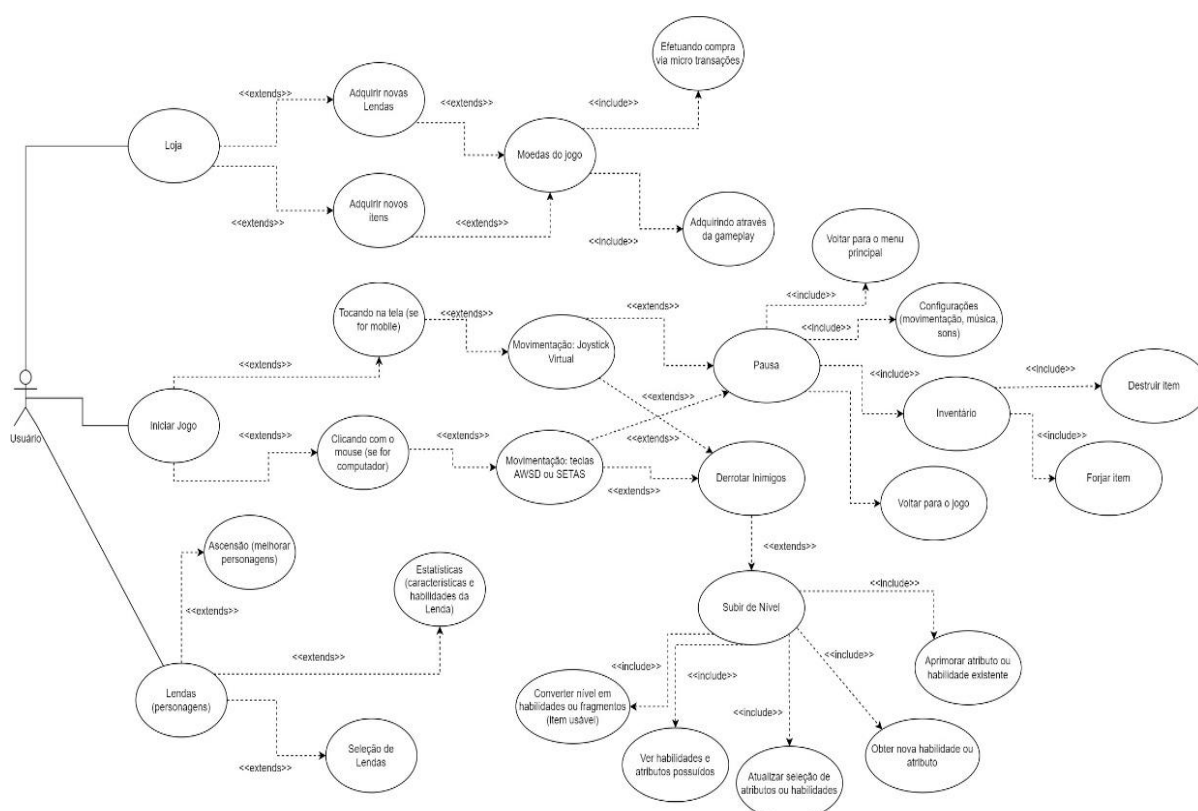
Foram elaborados diversos diagramas que abordam diferentes partes das codificações, Estes que serão apresentados durante o tópico dos diagramas do jogo.

7.1 Diagrama de Caso de Uso Geral

O diagrama de Caso de Uso Geral é, entre os diversos diagramas, o de melhor entendimento e conhecido por sua facilidade de criação e efetividade no seu papel. Nele é apresentado uma visão mais externa das funcionalidades que o sistema deverá oferecer aos usuários, sem ter foco principal em como tais funcionalidades serão implementadas, e identificando os atores envolvidos (sejam eles hardwares, usuários ou até mesmo outros sistemas).

Costuma ser utilizado principalmente nas fases de elicitação e análise de requisitos do sistema, embora venha a ser consultado durante todo o processo de modelagem e possa servir de base para diversos outros diagramas.

Figura 26 – Diagrama de caso de uso geral



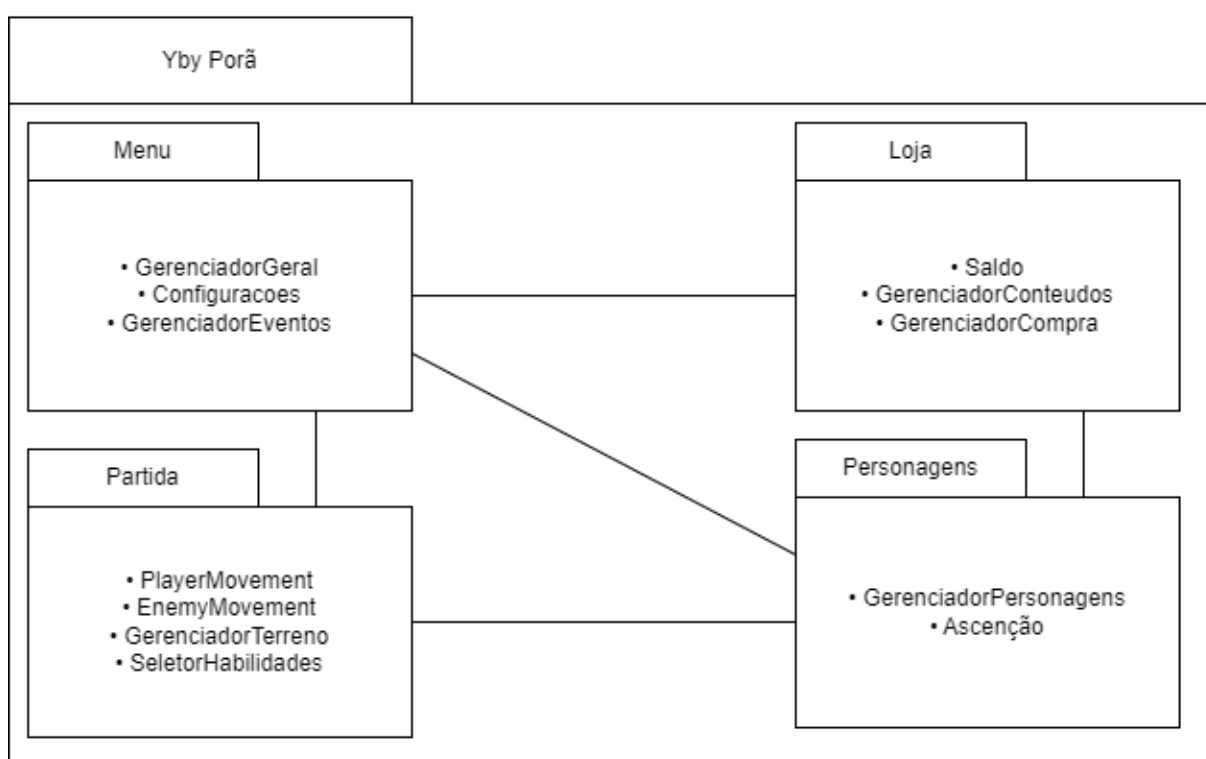
Fonte: Marcos Teixeira pelo Draw.io (2023)

7.1 Diagrama de Caso de Uso de Pacotes

O diagrama de pacotes é um diagrama estrutural que tem por objetivo representar como os elementos do modelo estão divididos logicamente. Tais elementos podem ser, por exemplo, subsistemas ou componentes englobados por um sistema ou as camadas que o compõem, entre outras possibilidades. Essas divisões

lógicas são denominadas Pacotes. Esse diagrama pode ser utilizado de maneira independente ou associado a outros diagramas.

Figura 27 – Diagrama de caso de pacotes



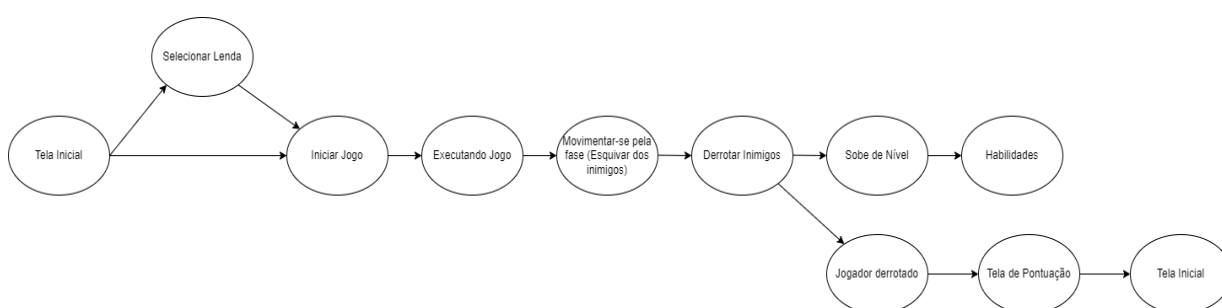
Fonte: Marcos Teixeira pelo Draw.io (2023)

7.3 Fluxograma

O fluxograma pode ser considerado o mais fácil dentre a imensa categoria de diagramas existentes por predominantemente usar-se somente símbolos de retângulos, representando as atividades ou tarefas a serem executada; setas,

indicando a direção do fluxo de trabalho, ou seja, a sequência das atividades; losangos, representando pontos de decisão ou perguntas que direcionam o fluxo do processo com base em uma condição ou escolha e; círculos, indicando o início ou o fim do processo.

Figura 28 – Fluxograma

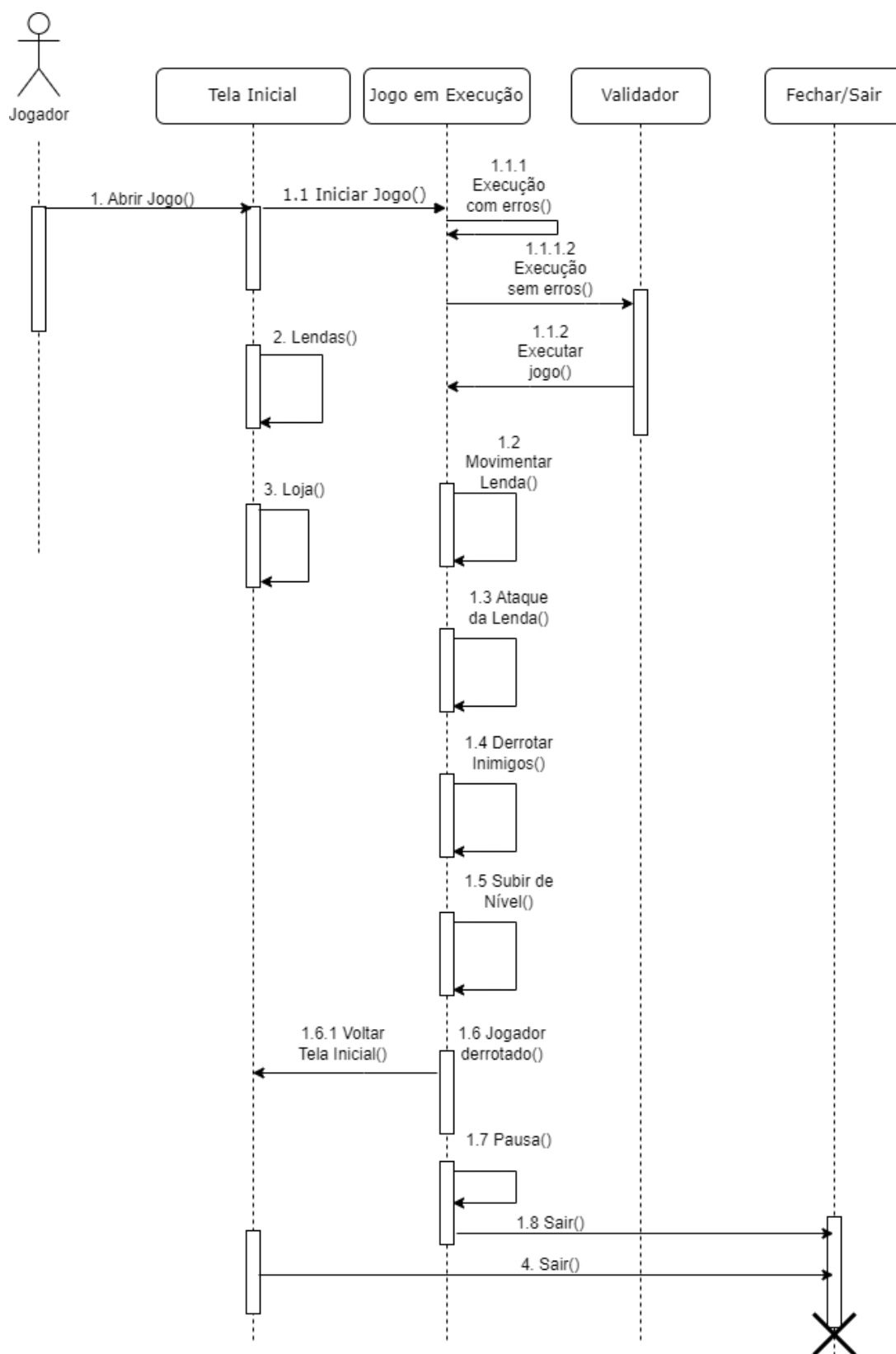


Fonte: Marcos Teixeira pelo Draw.io (2023)

7.4 Diagrama de Sequência

O diagrama de sequência é um diagrama comportamental que se preocupa com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo. Em geral, baseia-se em um caso de uso definido pelo diagrama de mesmo nome e apoia-se no diagrama de classes para determinar os objetos das classes envolvidas em um processo. Um diagrama de sequência costuma identificar o evento gerador do processo modelado, bem como o ator responsável por esse evento, e determina como o processo deve se desenrolar e ser concluído por meio da chamada de métodos disparados por mensagens enviadas entre os objetos.

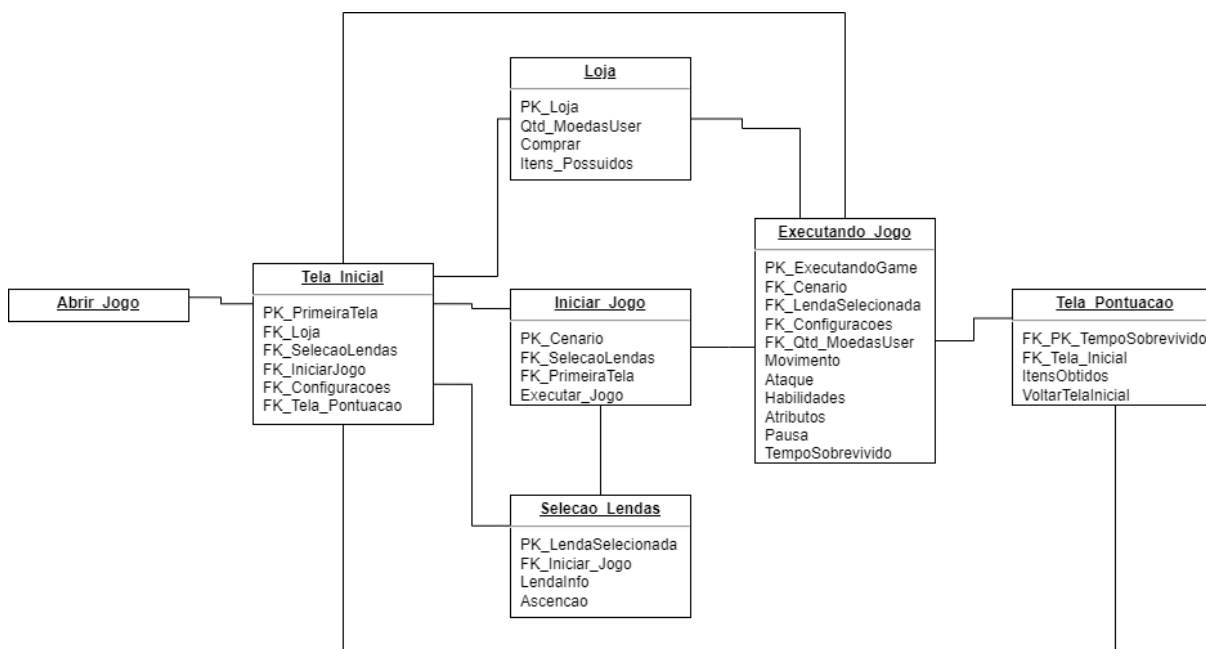
Figura 29 – Diagrama de sequência



7.5 Diagrama de Modelo Entidade Relacionamento - MER

O Modelo Entidade-Relacionamento (MER) é uma abordagem conceitual para modelar dados em um sistema de banco de dados. Ele representa entidades como objetos distintos e suas relações por meio de associações. As entidades são representadas por retângulos, as associações por linhas e os atributos por elipses. O MER facilita a compreensão das relações entre os dados, permitindo o design estruturado e a visualização dos componentes principais do sistema. Ele é amplamente utilizado na fase de análise e projeto de sistemas de banco de dados para representar a estrutura lógica e as interações entre os dados.

Figura 30 – Diagrama de Modelo Entidade Relacionamento (MER)



Fonte: Marcos Teixeira pelo Draw.io (2023)

7.6 Interação com a interface

A interação com a interface do sistema, assim como os diagramas anteriormente vistos, deve apresentar uma lógica de fácil entendimento e manuseio, sendo agradável e organizada, pois é nela onde os usuários irão utilizar o sistema, não podendo apresentar botões, textos ou imagens redundantes, tornando a interação com a interface a mais sugestiva e sublime possível.

Tendo em vista esses aspectos, projetamos, elaboramos e criamos telas de interface altamente sugestivas e adaptativas para todos os tipos de usuários, sejam eles familiarizados ou não com jogos mobile de interfaces semelhantes.

Abaixo seguirão as interfaces criadas para Yby Porã: Mitos Renascentes.

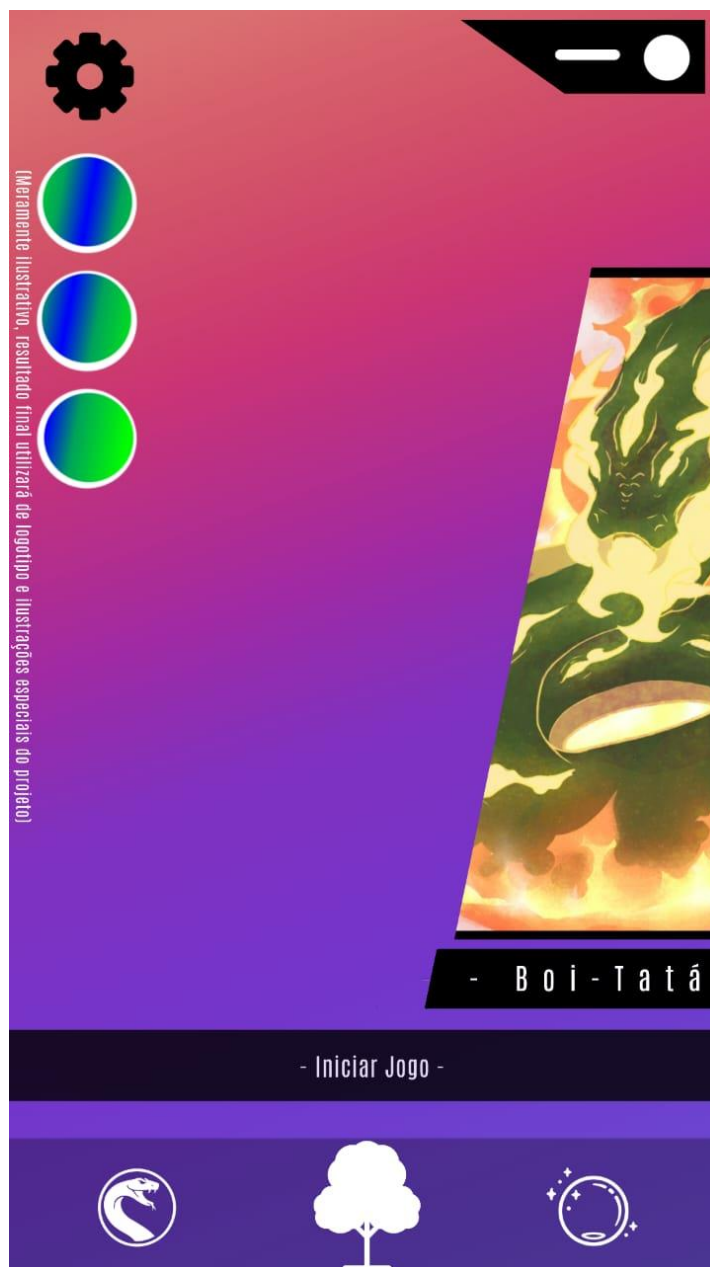
Figura 31 – Tela de abertura de jogo



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Ibis Paint (2023)

Essa será a Tela de Abertura, assim que o(a) jogador(a) abrir o game, antes de exibir a Tela Inicial, onde conterà a maioria das funcionalidades e interfaces. A Tela de Abertura serve de apresentação do estilo de arte, do título e de carregamento correto em segundo plano dos arquivos do jogo.

Figura 32 – Tela de menu principal de jogo

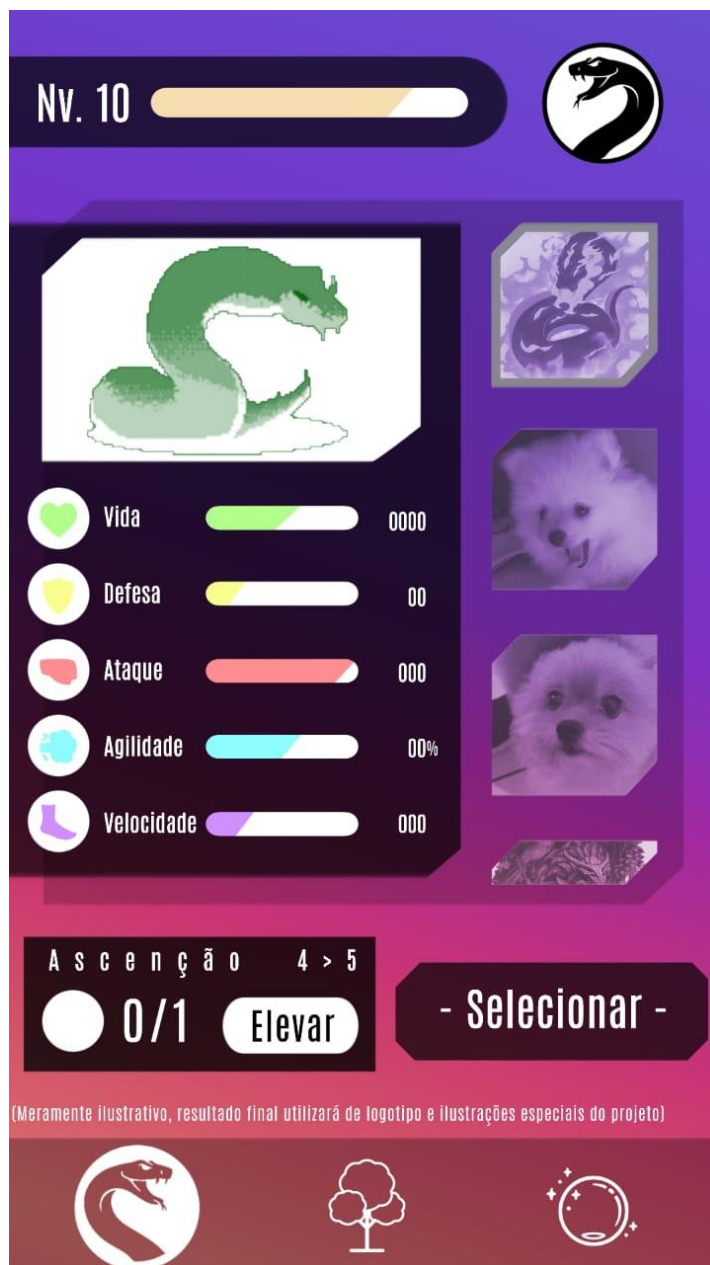


Fonte: Pedro Fink Silva pelo Ibis Paint (2023)

Na Tela Inicial será onde o(a) jogador(a) poderá selecionar dentre as várias interfaces com suas distintas e específicas funcionalidades, tendo liberdade para manuseá-la como quiser. Nela concentrarão as principais funções do jogo, que são:

- Iniciar Jogo – Como o nome já diz, o jogo é executado quando for pressionado o botão “Iniciar Jogo.”, utilizando o personagem selecionado previamente;
- Configurações – Quando pressionada o botão com o ícone de engrenagem, é exibida a tela de configurações (sobreposta diante a Tela Inicial) e nela é onde o(a) jogador(a) poderá deixar o jogo mais adaptado para seus gostos, como alterar o método de movimentação, volume geral, música, visualizar créditos e outros.);
- Loja – Quando pressionada o botão com o ícone de bolha mágica, a interface é alterada para a cena da loja, onde o(a) jogador(a) poderá gastar as moedas adquiridas jogando, comprar moedas do jogo com dinheiro real ou obter novas Lendas por troca de moedas;
- Seleção de Lenda – Quando pressionada o botão com ícone de um personagem (uma serpente como mostrado na figura), a interface é alterada para a interface de seleção de lenda, nela se encontra as principais informações sobre todas as lendas contidas no game, suas habilidades, atributos, ascensão (aumento de poder da lenda) e artes. Também é nela onde o(a) jogador(a) vê os itens possuídos e melhoraria de itens;
- Perfil do Jogador – É nela onde serão guardadas e exibidas as informações do(a) jogador(a), como seu tempo de jogo, maior tempo sobrevivido, *nickname* (nome atribuído à sua conta) e outros.

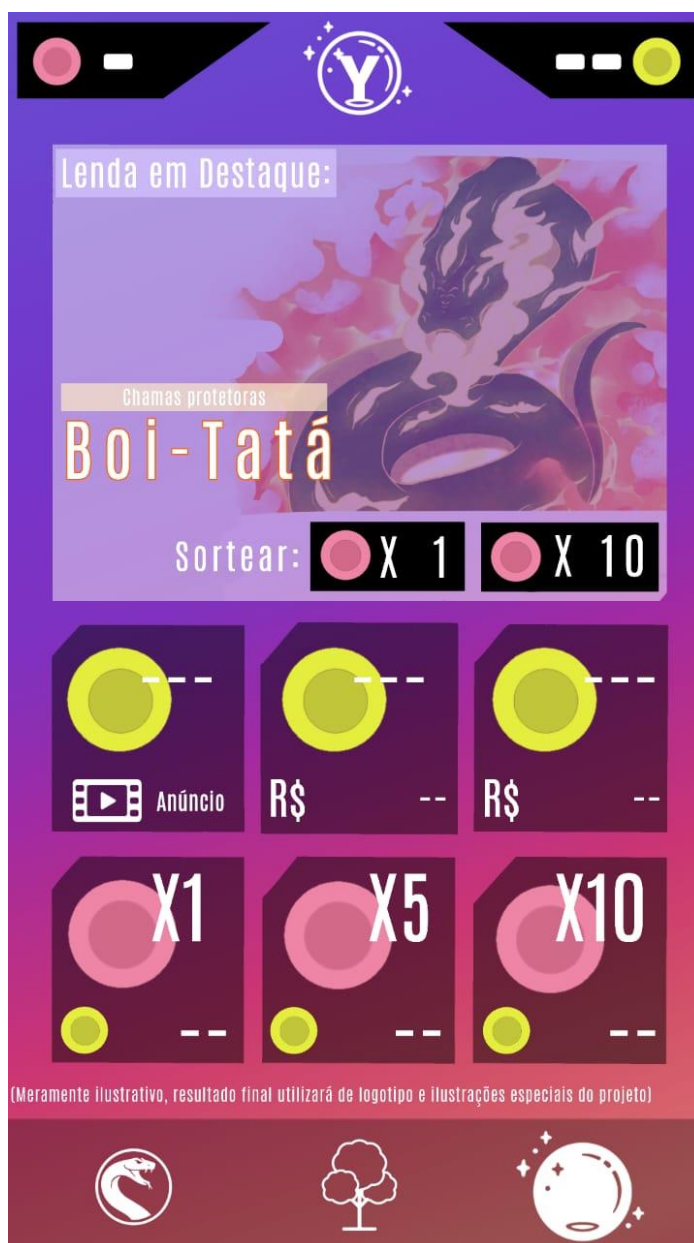
Figura 33 – Tela de seleção de lenda em jogo



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Ibis Paint (2023)

Como dito anteriormente, esta interface terá como função de gerenciar as Lendas já obtidas, os itens adquiridos e exibir informações detalhadas de cada Lenda.

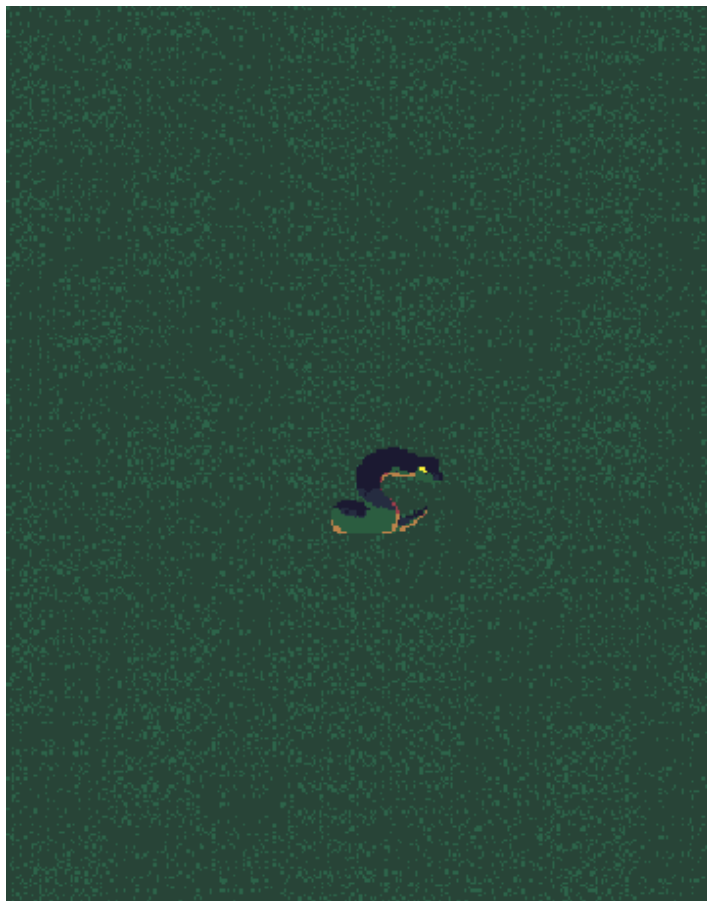
Figura 34 – Tela de loja em jogo



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Ibis Paint (2023)

Esta interface, alocará todas as funções de compra e venda disponíveis para o(a) jogador(a), sendo elas com moedas do jogo ou com dinheiro real. Nela também será onde se obterá novas Lendas ao trocar por uma certa quantidade de pontos específicos.

Figura 35 – Tela de seção em jogo



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Unity (2023)

Essa será a interface do jogo, onde as partidas serão executadas com todas as mecânicas e possibilidades do mesmo, tendo como tipo de visão a isométrica, isso é, uma visão de cima. Nele, o(a) jogador(a) poderá movimentar a Lenda para as diagonais ou para cima, baixo, esquerda e direita, com o intuito de desviar dos inimigos e seus ataques. Ele(a) também poderá lançar uma poderosa habilidade no momento que pressionar o botão de habilidade especial, destacando que o ataque básico da Lenda é automático e pode ser aprimorado conforme derrota-se inimigos, subindo de nível e selecionando diferentes artefatos, habilidades ou melhorando as já existentes.

7.7 Mecânicas do Jogo

As mecânicas do jogo são o que definem como cada objeto deve se comportar, como cada ação no jogo afetará o(a) jogador(a) ou outros elementos internos, cada lógica e tudo aquilo que aborda a funcionalidade do jogo. Tudo se passa entorno das mecânicas do jogo, incluindo interfaces e botões, nelas estão as mecânicas de funcionamento básico, agindo mais simploriamente do que as mecânicas do jogo em execução, mas indispensáveis na mesma magnitude.

As principais mecânicas acrescentadas e pensadas para Yby Porã, são de jogos em orientação retrato com interface intuitiva e simples e de jogos em estilo rogue-like (derrotar inimigos, subir de nível, escolher dentre melhorar habilidades ou atributos já obtidos, adquirir novos itens e outros semelhantes). A seguir, estão listadas todas as mecânicas do jogo.

7.7.1 Mecânicas Gerais

- **Movimentação:** a movimentação da Lenda é executada em todas as direções, incluindo as diagonais, tornando possível a esquiva de inimigos e seus inimigos;
- **Ataque:** o ataque da Lenda é automático, ou seja, acontece sem que o(a) jogador(a) precise pressionar algum botão ou fazer qualquer comando específico;
- **Inimigos:** o jogo contará com diversos tipos de inimigos, cada um deles com diferentes atributos de vida e ataque, sendo alguns deles capazes de atacar a distância (não só encostando no(a) jogador(a)). Cada inimigo derrotado dará ao jogador uma determinada quantidade de experiência, que quando acumulada até um certo limite, fará o jogador subir de nível, o tornando mais forte;

- **Chefes:** os chefes serão o término de uma determinada quantidade de hordas sobrevividas, e, assim como os inimigos, o jogo contará com diversos chefes, cada um com suas habilidades únicas, vale também para os atributos. Quando um chefe for derrotado, um item valioso cairá dele, tornando a sobrevivência do(a) jogador(a) mais fácil;
- **Subir de Nível:** ao derrotar uma certa quantidade de inimigos e coletar a experiência deixada por eles, o(a) jogador(a) subirá de nível, o que fará aparecer uma interface de escolha. Nessa interface estarão diferentes opções aleatórias, dentre elas poderão aparecer: melhorar uma habilidade, melhorar atributos e escolher uma nova habilidade;
- **Habilidades:** as habilidades são as chaves para o maior tempo de sobrevivência do jogador, pois são elas as responsáveis por derrotar com mais facilidade os inimigos e hordas de inimigos, sendo mais poderosas que o ataque principal. Cada Lenda possuirá 1 Habilidade principal, única e bastante poderosa, e também, outras 5 habilidades diferentes e características daquele personagem que podem ser aprimoradas com o tempo;

7.7.2 Mecânicas das Lendas

Abordando uma certa variedade de lendas que participarão do jogo, é possível apresentar como cada uma se comportara dentro de uma partida, como seu estilo de jogo, suas habilidades, fraquezas e pontos fortes, como será apresentado a seguir.

- **Boi Tatá:** Essa lenda terá um estilo de jogo baseado na defesa e gerenciamento de vida. Podendo aumentar seus atributos de resistência e sobrevivência conforme se passa a partida, e resistindo a ataques com proficiência, o Boi Tatá se aproveita do dano recebido para contra-atacar e se aprimorar.

- Pontos fortes: Alta resistência, bons meios de sobrevivência, ótimo escalonamento.
 - Pontos fracos: Altíssima fragilidade e fraqueza no começo da partida, necessidade de um certo tempo para chegar em seu ápice, necessidade de boa estratégia para equilibrar o dano e a cura recebida.
- Caipora: Essa lenda terá um estilo de jogo baseado em agilidade, movimentação e uso das habilidades. Com as habilidades que lhe permitem várias maneiras de se locomover pelo campo de batalha e os atributos base de Caipora, ela recebe uma grande quantidade de velocidade de movimento e redução em seus tempos de recarga para chamar os animais com maior frequência, transformando também o atributo de velocidade em ataque para equilibrar seu conjunto de habilidades.
 - Pontos fortes: Alta capacidade de movimento e velocidade, vasto leque de oportunidades para se escapar de situações complicadas, uso frequente de habilidades que torna o estilo de jogo fluído e descontraído.
 - Pontos Fracos: Altíssima fragilidade, pode ser ultrapassada em força pelos inimigos na falta de bons equipamentos e estratégia, possível dificuldade de manuseamento da velocidade da lenda.
- Curupira: Essa lenda terá um estilo de jogo baseado em causar uma alta quantidade de dano e em confundir e atrasar seus inimigos. Podendo receber altíssimas quantias de poder de ataque e possuindo maneiras de causar dano aumentado aos inimigos, Curupira consegue eliminar inimigos com facilidade sejam dos mais fracos aos mais fortes, possuindo também maneiras de atrapalhá-los de chegarem até ele.
 - Pontos fortes: Altíssimo dano a inimigos, ótimo em controlar grupos de inimigos, ótimo dano em área.

- Pontos Fracos: habilidade complexa de se acumular, baixa capacidade de movimento, necessidade de boas estratégias em campo para poder se aproveitar completamente do conjunto de habilidades da lenda.

7.7.2.1 Lista de ataques Especiais

Boitatá

- Metamorfose ardente

Boi tatá toma a forma de um tronco, que atrai suas vítimas enquanto se prepara para seu bote. Durante o uso da habilidade, receberá menos dano, curará parte de sua vida e recebe um acúmulo de “combustão”, a habilidade poderá ser segurada, aumentando a cura recebida com o tempo e ganhando mais acúmulos de combustão a cada segundo, ao soltar a habilidade ou ao chegar o prazo limite de uso, boi tatá libera uma explosão, causando uma certa quantidade de dano aos inimigos próximos baseado na quantidade de “combustão” obtida. (O personagem não pode se mover ou atacar durante o uso da habilidade, o tempo limite de uso da habilidade são 10 segundos).

Caipora

- Queixada! avante!

Caipora utiliza sua conexão com os animais para chamar um porco-do-mato e se monta nele. Caipora avança em alta velocidade causando dano aos inimigos atingidos na trajetória, após isso o Queixada se vai e caipora recebe uma quantia extra de velocidade de movimento e de velocidade de ataque por 10 segundos. (A habilidade pode se acumular até 3 vezes, fazendo com que a cada acúmulo, Caipora faça um avanço extra; os efeitos recebidos após a habilidade se acumulam com base na quantidade de avanços feitos; Caipora não recebe dano durante as investidas).

Curupira

- Labaredas Incandescentes

Passiva: Para cada inimigo derrotado pelo Curupira enquanto não estiver no estado de Labareda Incandescente, ele recebe um acúmulo de "Fúria Ardente", tendo o seu máximo de acúmulos possíveis em 50, ao receber dano tem uma chance inicial de 50% de perder 1 acúmulo.

Ativa: Curupira entra em estado de Labareda incandescente, uma manifestação poderosa de suas chamas sagradas. Ao ativar essa habilidade, as chamas em seu cabelo se intensificam, consumindo todos os acúmulos obtidos de "Fúria Ardente" aumentando sua penetração de resistência dos inimigos e aumentando significativamente seu poder de ataque com base na quantidade de Fúria Incandescente consumida. Caso a quantidade de Fúria consumida seja o número máximo de acúmulos (50), o Curupira libera uma saraivada de faíscas ardentes que marcam inimigos próximos em área, inimigos marcados não poderão se curar e ficam imobilizados por um curto período de tempo. (A habilidade tem uma duração total de 20 segundos após sua ativação).

7.7.2.2 Lista de habilidades

A seguir ficam as habilidades básicas de cada personagem, que podem ser aprimoradas com o passar do tempo e são ativadas de forma independente e automática:

Caipora

- Ataque básico: Caipora arremessa sua lança, que atravessa os inimigos causando dano aos atingidos. (Tempo de recarga baixo / habilidade de ataque em conjuração)
- Harpia! Sobrevoando!: Caipora chama um Gavião-Real para que a ajude a sobrevoar o campo, ficando imune a dano e recebendo uma certa quantidade de velocidade de movimento, ao fim da habilidade caipora volta ao chão recebendo uma certa quantidade de redução de tempo de recarga. (Tempo de recarga alto / habilidade de aprimoramento em conjuração)
- Araras! Ataquem!: Caipora invoca 5 Araras-Azuis para lutar ao seu lado. Causando ataques coordenados a inimigos em uma certa área a cada 5 segundos. (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / habilidade de ataque em conjuração)
- Onça! Hora da caçada!: Caipora chama uma Onça-Pintada para marcar um inimigo com a maior vida atual presente em campo, após um curto período de tempo a Onça ataca ferozmente o inimigo marcado causando dano baseado na vida máxima do alvo. (Tempo de recarga baixo-médio / habilidade de ataque em conjuração)
- Lobo! Corra!: Caipora chama pela ajuda do Lobo-Guará, recebendo uma quantidade notável de velocidade de movimento e redução de tempo de recarga, ao mesmo tempo avança o tempo de recarga de sua habilidade principal “Queixada! Avante! ” Em 1 segundo. (Tempo de recarga médio / Habilidade de aprimoramento em conjuração)
- Conexão animal: Caipora recebe passivamente um aumento nos seus atributos de ataque e defesa baseados na sua velocidade de movimento atual. (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de aprimoramento)

- Ataque básico: Boi Tatá cospe uma bola de fogo que causa dano ao primeiro inimigo atingido. (Tempo de recarga baixo / habilidade de ataque em conjuração)
- Ardência Transbordante: Boitatá conjura uma aura ardente de fogo que causa dano contínuo aos inimigos que chegarem perto (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de ataque).
- Corpo Flamejante: O corpo de Boi Tatá é revestido de duras escamas repletas de chamas, fazendo que ao receber dano, parte seja redirecionada ao atacante em forma de queimação (Dano ao longo do tempo). (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de ataque)
- Olhar penetrante: Os olhos de Boi Tatá podem cegar e enlouquecer seus inimigos, fazendo com que inimigos que causem dano ao boi tatá tenham seu ataque e velocidade de movimento reduzidas permanentemente (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de enfraquecimento).
- Proteção ancestral: De tempos em tempos Boi Tatá renova sua pele aprimorando sua resistência e sobrevivência, quando essa habilidade é ativada Boi tatá recebe um acúmulo de “Carcaça Potencializada” que aumenta permanente sua defesa e sua vida, quando tiver 100 acúmulos ou mais, boi tatá passa a receber também mais poder de ataque e vampirismo (recuperação de vida conforme causa dano) conjuntamente aos efeitos anteriores. Essa habilidade possui o máximo de acúmulos em 500. (Tempo de recarga médio-alto / Habilidade passiva de aprimoramento)

Curupira

- Ataque básico: Curupira lança duas labaredas causando dano ao primeiro inimigo que atingirem (Tempo de recarga baixo / habilidade de ataque em conjuração)
- Te enganei!: Curupira usa de seus pés invertidos para confundir os inimigos, ao se movimentar curupira deixa um rastro de pegadas, inimigos que cheguem em suas pegadas ficam confusos indo na direção contrária do Curupira. Inimigos confusos tem sua resistência diminuída. (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de enfraquecimento)
- Está queimando!: As habilidades e ataques de curupira passar a aplicar Queimação (Dano ao longo do tempo) nos inimigos, causando dano baseado na vida máxima do alvo. (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de ataque)
- Um é bom, Dois é melhor!: Ao usar ataques ou habilidades básicas, tem uma chance base de 30% de duplicar essa conjuração, a cópia da habilidade utilizada tem dano aprimorado baseado no poder de ataque atual do curupira. (Tempo de recarga nulo (habilidade constante) / Habilidade passiva de aprimoramento/ataque)
- Olhe por onde anda!: Ao caminhar, Curupira pode deixar pequenas faíscas explosivas pelo chão, caso inimigos cheguem perto de uma faísca, ela explode causando dano em área e atordoando os inimigos atingidos, O dano da habilidade é aumentado em inimigos afetados recentemente por outras faíscas explosivas. (Tempo de recarga baixo-médio / Habilidade de ataque em conjuração)
- Assovio ensurdecedor: Curupira assovia em altíssima altura, causando dano a inimigos em uma grande área e fazendo com que fiquem atordoados por um pequeno tempo, caso essa habilidade atinja inimigos já atordoados, o dano causado aos inimigos é aumentado

significativamente. (Tempo de recarga baixo / Habilidade de ataque em conjuração)

8. PROTÓTIPOS DO SISTEMA

Durante essa etapa do desenvolvimento a equipe deverá elaborar e analisar protótipos demonstrativos de seu sistema e/ou produto com suas principais características, funcionalidades, mecânicas e design, além de sintetizar da melhor forma possível a experiência do usuário. Dessa forma, a equipe terá meios realísticos para o aprimoramento do seu sistema/produto, visando sua qualidade, estética, facilidade de uso e pontos críticos/problemas antes não notados.

Abaixo serão abordados os protótipos do game Yby Porã, sendo elas as *Concept Arts* (artes conceituais de personagens, cenário, e, itens), *Sprites* (aparência dentro de jogo dos personagens, itens, cenários, etc.), Sons e Música, *Storyboard* e o Mapa de Experiência.

8.1 *Concept Arts* e *Sprites*

Nesta seção, será mostrado as *Concept Arts* e *Sprites* das Lendas, Itens, Cenários e Inimigos. Feitos Majoritariamente pelo Designer do grupo, Pedro Fink, que usou de base vários elementos e uma extensa pesquisa em redor do folclore e a cultura brasileira, sempre buscando trazer uma ampla variedade de elementos das variações entre culturas.

Através da estética e arte do jogo, esperamos passar a essência cultural do país utilizando de tudo um pouco de cada versão de cada lenda presente no jogo atual e futuramente.

Figura 36 – *Concept Art* de Boi Tatá (Yby Porã)



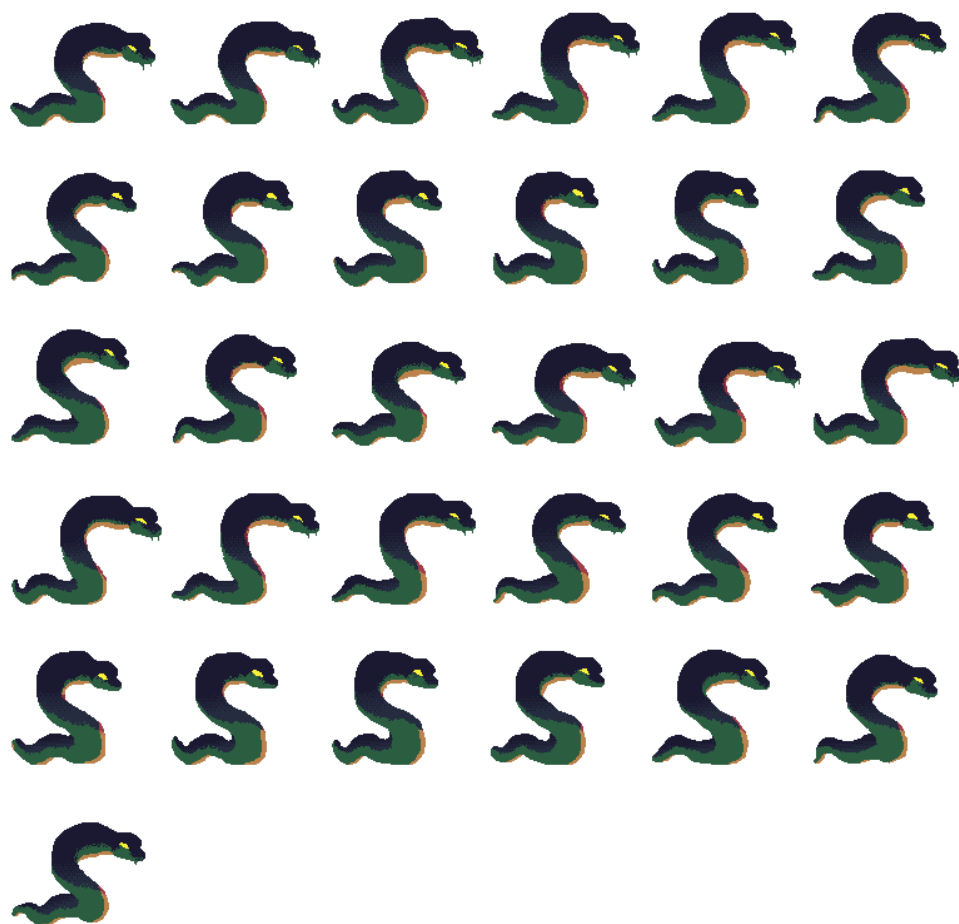
Fonte: Pedro Fink Silva pelo Krita (2023)

Figura 37 – *SpriteSheet* de Boi Tatá imóvel (Yby Porã)



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Aseprite (2023)

Figura 38 – *SpriteSheet* de Boi Tatá em movimento (Yby Porã)



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Aseprite (2023)

Boi Tatá é uma das lendas mais bem conhecidas do folclore brasileiro, representando a força que luta contra os homens incendiadores de florestas e campos brasileiros. Boi Tatá é descrito como uma cobra colossal coberta de fogo e repleta de olhos por todo corpo, eliminando qualquer ameaça que se aproxime das florestas com intenções de causar queimadas e qualquer mal ao seu território, utilizando de sua cegante luz e intensas chamas mágicas.

Figura 39 – *Concept Art* de Caipora (Yby Porã)



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Krita (2023)

Figura 40 – *SpriteSheet* de Caipora (Yby Porã)

(Em Processo)

Fonte: Pedro Fink Silva pelo Aseprite (2023)

Caipora é uma entidade que habita as florestas, protegendo os animais de ameaças vindas das mãos humanas. Sua forma pode variar demasiadamente de acordo com o local onde se conta sua lenda, mas a mesma é comumente vista como uma pequena elfa, de pele avermelhada e cabelos escuros ou vermelhos, lisos, porém levemente bagunçados. Há algumas outras variações certamente conhecidas onde a mesma seria um homem coberto de pelos acompanhados de um grande porco-domato e uma lança. Caipora também tem como um consenso geral de sua lenda a sua determinação para proteger os animais da floresta, podendo reviver, curar e até comandá-los para longe dos perigos.

Figura 41 – *Concept Art* de Curupira (Yby Porã)



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Krita (2023)

Figura 42 – *SpriteSheet* de Curupira (Yby Porã)

(Em Processo)

Fonte: Pedro Fink Silva pelo Aseprite (2023)

Curupira é outra famosa figura do folclore brasileiro, uma figura conhecida principalmente por seus cabelos flamejantes e sua atitude brincalhona e travessa. O Curupira é comumente associado a Caipora ao variar da região da lenda, mas é também comum que o mesmo seja citado como uma figura protetora da floresta, que utiliza de armadilhas e arapucas para “brincar” com aqueles que desejam causar algum mal a floresta, utilizando de seus pés invertidos, assobios e técnicas de enganação.

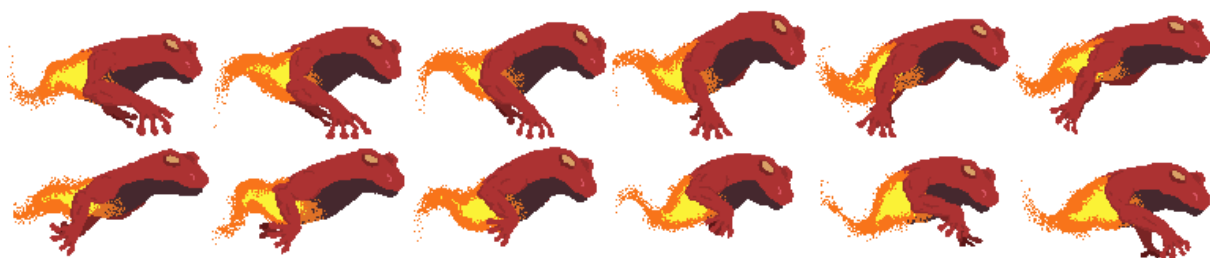


Figura 43 – *SpriteSheet de Inimigo (Yby Porã)*

(Em Processo)

Fonte: Pedro Fink Silva pelo Aseprite (2023)

Figura 45 – *Sprite de Itens (Yby Porã)*

(Em Processo)

Fonte: Pedro Fink Silva pelo Aseprite (2023)

8.2 Efeitos Sonoros e Música

Os efeitos sonoros e a música podem ser a parte mais memorável e chamativa de um game, representando cada ação realizada com sons condizentes e uma música ambientada ao tema, dando assim uma experiência mais imersiva e prazerosa ao jogador. Todos os jogos possuem algum tipo de efeito sonoro ou uma música, pois é o padrão do mercado – um jogo mudo, só pode ser mudo se for parte da experiência e/ou mecânicas a serem mostradas pelo mesmo.

As músicas e efeitos sonoros de Yby Porã visam retratar por meio dos sons, instrumentos indígenas e regionais, tematizadas para cada cenário e lenda, tornando a experiência do(a) jogador(a) a mais interessante e identificável possível. O intuito é despertar o interesse nos diferentes estilos de sonoridade que ainda podem ser exploradas a partir dos elementos do país.

Você pode acessar e ouvir todos as músicas e efeitos sonoros no depósito de desenvolvimento do game no link a seguir:

<https://www.dropbox.com/s/tfx3xw1pwd4cw06/EfeitoSons.zip?dl=0>

8.3 Storyboard

A relação entre o cliente e o produto é um dos fundamentos mais importantes no desenvolvimento de um produto/sistema, afinal, o consumidor final são os clientes. Tendo em mente este conceito indispensável, um dos métodos mais bem utilizados e eficientes para retratar os passos de desenvolvimento de tal produto/sistema, é o chamado “Storyboard”, que em suma é uma história em quadrinhos do passo-a-passo do desenvolvimento ou de como será a interação cliente-produto.

A equipe Yby projetou um storyboard retratando a experiência do usuário com o game, demonstrando cronologicamente os fatos ocorridos, explicitando a ideia de cativação sentida pelo usuário e quais as consequências disto.

Figura 46 – *Storyboard*



Fonte: Pedro Fink Silva pelo Krita (2023)

O *Storyboard* de Yby Porã foi realizado em 6 quadros:

1. O cliente acaba conhecendo o jogo, muitas vezes por uma rede social, anúncio, postagem ou pela própria distribuidora de jogos de seu dispositivo;
2. O cliente desperta um certo interesse e curiosidade, buscando querer saber mais pelo jogo, do que se trata, sua tematização, seu estilo e demais informações;
3. É iniciado o download do aplicativo, a aba demonstra mais informações que o cliente possa querer buscar sobre o mesmo, como seu tamanho em armazenamento, sua nota geral, classificação indicativa, imagens e outros aspectos gerais;
4. O jogo é aberto, criando uma primeira impressão ao cliente, que pode se familiarizar facilmente com a interface e até se identificar com o estilo geral do aplicativo;

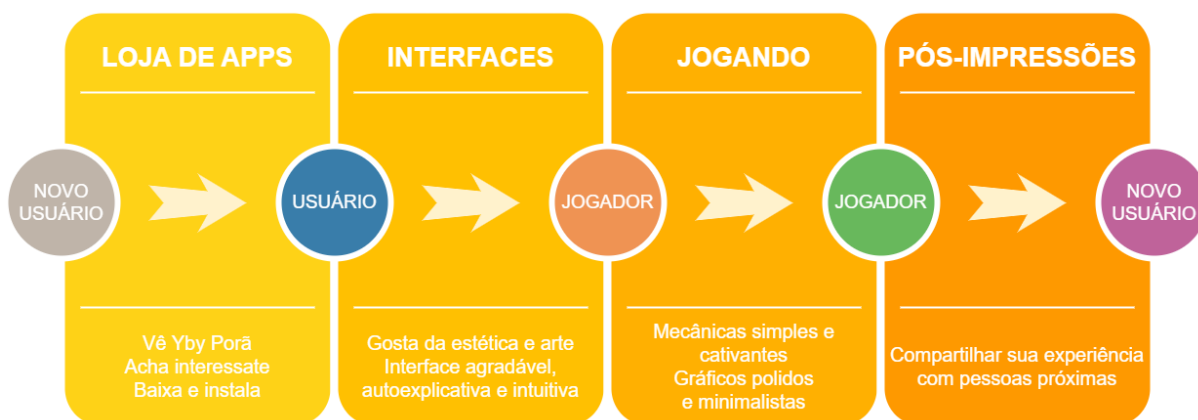
5. O cliente tem sua primeira conexão experiência com a jogabilidade oferecida por Yby Porã, experimentando os modos de jogo e possivelmente se interessando cada vez mais pelo mesmo;
6. Por fim, o usuário satisfeito e que tenha admirado o produto, vem a compartilhar com outros colegas e conhecidos que podem vir a gostar também, gerando assim um ciclo de experiência com um novo possível consumidor.

8.4 Mapa de Experiência do Usuário

O Mapa de Experiência nada mais é que a representação dos sentimentos e objetivos do usuário ao utilizar um sistema, software, aplicativo, etc., é baseado geralmente em fluxogramas, seguindo a ordem dos fatos. Com ele a noção de qualidade é elevada a outro nível, apresentando dificuldades a serem solucionadas pela equipe desenvolvedora e/ou ideias a serem repensadas, garantindo a melhor experiência de usuário possível.

Por se tratar de um game, Yby Porã mais do que precisa de um Mapa de Experiência para torná-lo cativante, imersivo e sem repetitividade, dando ao usuário a vontade de querer compartilhar suas ótimas impressões para outras pessoas, gerando um ciclo de reconhecimento ao jogo.

Figura 47 – Mapa de experiencia do usuário



Fonte: Marcos Teixeira pelo Draw.io (2023)

9. Codificação do Sistema

Nesta etapa da documentação iremos abordar a estrutura geral do projeto, a qual descreve as funcionalidades em prática das ideias desenvolvidas; o controle de versionamento do game: mudanças e adições desde a primeira versão lançada.

9.1 Estrutura Geral

A estrutura geral do game exibe de forma objetiva e concreta como o sistema/jogo funcionará, suas utilidades, interfaces, fases do jogo, etc. Com ela é possível gerar de forma mais eficiente o controle de qualidade e ordenação das ideias, encontrar possíveis alterações ou comparar com o projeto a fim de explicitar as semelhanças e se há os requerimentos necessários.

No nosso projeto Yby, estruturamos de forma bem simplificada e coesa: scripts feitos em C#, interfaces com botões e elementos interativos, exibição de estatísticas miscelâneas, jogabilidade simples com joystick e botão de pausa, até o jogador ser derrotado a cena do jogo continuará sendo executada, entre outras funções.

Abaixo encontram-se os diretórios do projeto desenvolvido com o motor de jogos Unity:

ASSETS

```

|——Ads_Purchase
|——Lendas
|  |——BoiTata
|  |  |——Habilidades
|  |  |——Sprites
|  |——Caipora
|  |  |——Habilidades
|  |  |——Sprites
|  |——Curupira
|——Prefabs
|  |——Cenario
|  |——ENemigos
|  |——In-GameUI
|  |——Itens
|  |——Projéties
|  |——Sons e Música
|——Resources
|——Scenes
|  |——Scripts
|  |——Sons e Musica
|——Scripts
|——Sprites
|  |——Ingame
|  |——Inimigos

```

```

| | — Lendas
| | — UI
| | — Inicio
| | — Loja
| | — Menu
| | | — Animations
| | — Seleccion
| — TextMesh Pro
| | — Documentation
| | — Fonts
| | — Resources
| | | — Fonts & Materials
| | | — Sprite Assets
| | | — Style Sheets
| | — Shaders
| | — Sprites
| — Unity.VisualScripting.Generated
| | — VisualScripting.Core
| | — VisualScripting.Flow

```

9.2 Controle de Versionamento

Aqui abordaremos as versões de teste e versões de testes finais do jogo, pondo que é uma excelente forma encontrarmos bugs e má otimizações antes de ser lançado para o público. É necessário para ter uma melhor localização dos arquivos globais de determinadas versões, tornando o gerenciamento de qualquer projeto imensamente mais fácil e efetivo.

Com Yby, definimos apenas duas versões até o presente momento:

V. Preá 0.1 – elementos de interface em fase de desenvolvimento, lógicas e mecânicas quase finalizadas, sprites da Caipora adicionados e adição de anúncios com recompensa.

V. Jaguatirica 0.2 – correção de bugs, aperfeiçoamento de interface, adição de músicas temáticas, e otimização geral.

10 Testes do Sistema

A testagem do sistema é o que garantirá a melhor qualidade possível do sistema/jogo para poder ser entregue ao cliente. Nesta etapa é onde se verificam os bugs, inconsistências, códigos redundantes, funções inutilizadas, conceitos e/ou ideias desconexas, etc.

A equipe Yby prestou-se bem atenta à todos os elementos que compõem o jogo, procuramos deixa-lo o mais agradável e funcional possível, trazendo as melhores experiências aos nossos jogadores.

10.1 Teste Unitário

Testes unitários é um método de verificação de curto alcance, pois o teste é feito com partes dos códigos/sistema separadamente. Útil e preciso, esta metodologia é especialmente efetiva na criação de games, porém, não recomendada para projetos mais ambiciosos e grandes.

Com Yby Porã: Mitos Renascentes não seria diferente. Efetuando testes unitários em nosso jogo, o deixamos cada vez mais polido e dinâmico, chegando ao resultado almejado por nós. Alguns erros ainda se encontram, exatamente por este

motivo fazemos testes incessantemente, à procura de erros e elementos redundantes a serem corrigidos e aprimorados.

Incontáveis bugs, erros na interface, definição errônea de funções, métodos, argumentos etc. foram corrigidos.

10.2 Testes de Integração

Os testes de integração sucedem os testes unitários, eles são feitos com partes do projeto – módulos são combinados e testados em grupo. Um método bem eficaz e crucial para assegurar a qualidade do produto, e o rastreamento de bugs e erros.

Nossos testes de integração foram feitos agrupamentos de “Cenas” do Yby. Na Unity cada Cena pode executar infinitas ações, cada uma com suas determinadas funções. Sendo assim testamos individualmente cada Cena feita, marcamos quais eram os bugs, erros, alterações a fazer, e como deveriam funcionar.

10.3 Validações

As validações é uma das últimas etapas antes de poder entregar o projeto/produto ao cliente, assegurando de que todos os requisitos postos estejam funcionando exatamente ou de forma mais conveniente/aprimorada ao proposto. Nessa etapa verifica-se o sistema como um todo, suas funcionalidades, propostas, utilidade, acessibilidade, agregação, entre outros. Somente após a varredura completa, o sistema/produto pode ser utilizado pelos usuários.

O Yby continua sendo desenvolvido por ora, e continuaremos o melhorando cada vez mais, ou seja, até o presente momento não efetuam a validação do game. Em breve a E-Pê publicará Yby Porã: Mitos Renascentes na Google Play Store, após as devidas validações serem efetuadas.

11. Considerações Finais

Depois de um longo período de dedicação ao nosso querido projeto, Yby Porã: Mitos Combatentes, é com uma alegria imensa que alcançamos o resultado desejado. Nosso jogo não é apenas uma fonte de entretenimento viciante, mas também um defensor e propagador da preservação das matas nativas brasileiras e da valorização da nossa rica cultura nacional. Com um design e artes impecáveis, criamos um universo acolhedor que esperamos que você adore.

A equipe Yby está longe de encerrar essa jornada. Pretendemos continuar aprimorando e expandindo o jogo por um tempo indeterminado. Então, fique de olho nas novidades que estão por vir! Convidamos você a nos acompanhar nas redes sociais e comunidades para ser parte ativa dessa evolução.

Queremos expressar nossa gratidão profunda a você, nosso leitor e jogador, por apoiar e dedicar seu tempo ao nosso projeto. Não existem palavras suficientes para descrever o quão agradecidos estamos. Esperamos sinceramente que Yby Porã lhe traga não apenas diversão, mas também boas memórias e um orgulho ainda maior das raízes que compartilhamos. Muito obrigado por fazer parte desta jornada conosco!

11.1 Referências

Boitatá: <https://brasilecola.uol.com.br/folclore/boitata.htm>

Caipora: <https://www.todamateria.com.br/caipora/>

Curupira: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/curupira.htm>

Folclore brasileiro: <https://www.todamateria.com.br/folclore-brasileiro/#:~:text=O%20Folclore%20Brasileiro%20%C3%A9%20o,transmitidos%20de%20gera%C3%A7%C3%A3o%20para%20gera%C3%A7%C3%A3o.>

<https://www.todamateria.com.br/boitata/>

Iara: <https://brasilecola.uol.com.br/folclore/iara.htm>

Materiais de estudo para a programação: <https://www.udemy.com/course/aprenda-rapido-unity3d/>

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

https://youtu.be/Fdcnt2-Jf4w?si=znPw_Lh2bk0N9wm6

<https://learn.microsoft.com/pt-br/archive/msdn-magazine/2014/august/unity-developing-your-first-game-with-unity-and-csharp>

Yby Porã: <https://www.dicionariotupiguarani.com.br/>