

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROF. ARMANDO JOSÉ FARINAZZO
CENTRO PAULA SOUZA

Leonardo Augusto Santos
Murilo Del Pino Vinture
Rafaela Bello Amicucci
Rodrigo Lucon Xavier

Soul: Concepção e Desenvolvimento de um Jogo 2D de Plataforma com
Narrativa Interativa e Direção de Arte em Pixel Art

Fernandópolis
2025

Leonardo Augusto Santos
Murilo Del Pino Vinture
Rafaela Bello Amicucci
Rodrigo Lucon Xavier

Soul: Concepção e Desenvolvimento de um Jogo 2D de Plataforma com
Narrativa Interativa e Direção de Arte em Pixel Art

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para
obtenção da Habilitação Profissional Técnica
de Nível Médio de Técnico em
Desenvolvimento de Sistemas, no Eixo
Tecnológico Informação e Comunicação à
Escola Técnica Estadual Professor Armando
José Farinazzo, sob orientação da Professora
Ma. Josilene Franco Pacheco.

Fernandópolis
2025

Leonardo Augusto Santos
Murilo Del Pino Vinture
Rafaela Bello Amicucci
Rodrigo Lucon Xavier

Soul: Concepção e Desenvolvimento de um Jogo 2D de Plataforma com
Narrativa Interativa e Direção de Arte em Pixel Art

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para
obtenção da Habilitação Profissional Técnica
de Nível Médio de Técnico em
Desenvolvimento de Sistemas, no Eixo
Tecnológico Informação e Comunicação à
Escola Técnica Estadual Professor Armando
José Farinazzo, sob orientação da Professora
Josilene F. Pacheco.

Examinadores:

André Zagato

Josilene Franco Pacheco

Matheus de Souza Silva

Fernandópolis
2025

DEDICATÓRIA

Dedicamos este projeto aos nossos docentes e familiares que nos apoiaram nesta parte importante de nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais, irmãos, amigos e professores, que contribuíram sobremaneira para a realização de nossos estudos e para a nossa formação como profissionais técnicos.

EPÍGRAFE

"A tecnologia, como uma lâmpada, ilumina os caminhos do conhecimento, mas cabe a nós decidir quais caminhos seguir."
- Albert Einstein

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresenta o desenvolvimento do jogo *Soul*, um projeto digital do tipo plataforma 2D (bidimensional) com elementos de *RPG* (*Role Playing Game*), narrativa interativa e visual em *pixel art*. A proposta integra áreas como programação, *design* gráfico, estrutura narrativa e experiência do usuário. O desenvolvimento foi realizado com base em metodologia prática e bibliográfica, utilizando as ferramentas *GameMaker* para o desenvolvimento do jogo e *LibreSprite* para a criação de *sprites*. Como complemento, também foi desenvolvido um site vinculado ao projeto, onde os usuários podem realizar *login*, acompanhar seu progresso e acessar informações. O projeto visa demonstrar a aplicação de conceitos técnicos e criativos no desenvolvimento de jogos digitais independentes, explorando os aspectos visuais, interativos e narrativos dessa mídia.

Palavras-chave: Desenvolvimento de jogos. Plataforma 2D. RPG. Pixel art. Narrativa interativa.

ABSTRACT

This Final Project presents the development of Soul, a 2D platformer digital game featuring RPG elements, interactive narrative, and pixel art visuals. The project integrates programming, graphic design, narrative structure, and user experience. It was developed using a practical and bibliographic methodology, employing GameMaker for game development and LibreSprite for sprite creation. A complementary website was also developed, allowing users to log in, view their progress, and access game-related content. The project demonstrates the application of both technical and creative concepts in the development of independent digital games, highlighting visual, interactive, and narrative aspects of the medium.

Keywords: Game development. 2D platformer. RPG. Pixel art. Interactive narrative.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Jogo Metroid.....	23
Figura 2 - Jogo Castlevania.....	23
Figura 3 - Jogo Celeste	24
Figura 4 - Jogo Hollow Knight.....	25
Figura 5 - Logo do Projeto	27
Figura 6 - Logo do Projeto	30
Figura 7 - HUD do jogo.....	31
Figura 8 - Página inicial do site.....	32
Figura 9 - Diagrama de Atores	44
Figura 10 - Diagrama de Casos de Usos Geral.....	47
Figura 11 - Diagrama de Classes.	51
Figura 12 - Tecnologias Utilizadas.	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Lista de Casos de Uso	45
Quadro 2 – Dicionário de Mensagens	46
Quadro 3 – Dicionário de Atributos.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Presença dos jogos no cotidiano	35
Gráfico 2 - Motivos da falta de contato	35
Gráfico 3 - Preferência dos gêneros de jogos	36
Gráfico 4 - Formas atrativas em jogos.....	37
Gráfico 5 - Nível de prazer dos jogadores	37
Gráfico 6 - Alívio de estresse e ansiedade por meio dos jogos	38
Gráfico 7 - Contato com o estilo pixel art.....	39
Gráfico 8 - Interesse em jogos no estilo pixel art.....	39
Gráfico 9 - Interesse em jogos pixel art com combate.....	40
Gráfico 10 - Interesse em acompanhar o desenvolvimento do jogo.....	41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I.....	17
1. Fundamentos da Produção de Jogos	17
1.1. Pesquisas Relacionadas	19
1.2. Evolução dos jogos eletrônicos de ação-plataforma.....	19
1.3. Impacto dos games na atualidade	20
1.3.1. Games enquanto ferramenta na melhoria da qualidade vida	21
1.4. A importância e benefícios dos Sistemas Computacionais na atualidade	21
1.5. Pesquisa em Softwares Similares	22
CAPÍTULO II.....	26
2.1. Logo.....	26
2.2. Briefing	27
2.2.1. Objetivo do Projeto	28
2.2.2. Público-alvo	28
2.2.3. Informações sobre o Projeto.....	28
2.2.4. Manual de Identidade Visual	29
2.2.4.1. Apresentação da Marca.....	29
2.2.4.2. Logo.....	29
2.2.4.3. Paleta de Cores	30
2.2.4.4. Tipografia.....	31
2.2.4.5. Elementos Gráficos e Ícones	31
2.2.4.6. Aplicações da Marca	32

CAPÍTULO III.....	33
3.1. Levantamento de Requisitos	33
3.2. Questionário de viabilidade do software	34
CAPÍTULO IV	42
4.1. Modelagem de Requisitos	42
4.2. Diagrama de Atores do Sistema	43
4.3. Lista de Casos de Uso.....	44
4.3.1. Dicionário de mensagens	45
4.4. Diagrama de Casos de Uso Geral	47
CAPÍTULO V	49
5.1. Análise Orientada a Objeto.....	49
5.2. Diagrama de Classe	50
5.3. Dicionário de Atributos.....	51
CAPÍTULO VI	53
6.1 Protótipos de tela.....	53
CAPÍTULO VII	55
7.1 Tecnologias Utilizadas.....	55
7.1.1 Tecnologias utilizadas para documentação	56
7.1.2 Tecnologias utilizadas para programação	57
7.1.3 Tecnologias utilizadas para criação e edição de imagens	57
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
GLOSSÁRIO	69

INTRODUÇÃO

Os jogos podem ser caracterizados como experiências lúdicas que abordam áreas amplas que vão além de eventos físicos ou espelhamentos da psique, ainda sendo visto como um ato voluntário de evasão da realidade. Trata-se de um conceito muito primitivo que precede até mesmo o aparecimento da cultura, visto que, tais conceitos também são compartilhados entre indivíduos de outras espécies (Huizinga, 1938). De acordo com Schuytema (2008), os jogos eletrônicos são atividades lúdicas integradas por ações e decisões que resultam numa condição final, onde essas são delimitadas por uma coleção de regras impostas à um universo. Tal universo fornece uma ambientação para a narrativa, servindo para contextualizar as ações do jogador, ao mesmo tempo que as regras, além de determinarem obstáculos com o intuito de dificultar a progressão da história, servem para ditar as atitudes do jogador, definindo o que pode ou não ser realizado.

A narrativa em jogos é algo fundamental desde os primórdios das atividades lúdicas, visto que elas são as fontes que ponderam como o jogo será executado de maneira organizada, intuitiva e imersiva, de modo que deixe a prática interessante aos jogadores. Entretanto, não se faz mais necessária a presença de uma narrativa para compor um jogo hoje em dia, a presença dela varia sobre qual será o tipo de jogo e como decorrerá sua jogabilidade ao longo dele. Logo, a narrativa estará presente dependendo do contexto do jogo, podendo ser dispensável ou indispensável para este (Battaiola, et. al., 2007).

Atualmente, um dos maiores desafios para as empresas desenvolvedoras de jogos é criar uma narrativa envolvente e imersiva que prenda a atenção dos jogadores. Para que isso seja alcançado, é necessário desenvolver um enredo complexo e coerente, com obstáculos e sistemas de recompensa que incentivem a progressão do jogador e promovam o sentimento de conquista. Este tipo de narrativa contribui para manter o engajamento dos jogadores, tornando a experiência mais rica e duradoura (Salen; Zimmerman, 2004). Nesse contexto, os

jogos digitais se consolidaram como uma poderosa indústria, não apenas de entretenimento, mas também como um meio de narrativa interativa, que une criatividade, desafios e imersão, impactando significativamente áreas como cultura, economia e inovação tecnológica (Kerr, 2017).

Este cenário exige um conhecimento aprofundado de diversas áreas, como *design* de jogos, narrativa e programação (Schreier, 2021), o que torna o desenvolvimento de jogos uma tarefa desafiadora e complexa. Diante disso, este projeto visa o desenvolvimento de um jogo de aventura com elementos de RPG, onde o enredo gira em torno da jornada de um personagem. A proposta busca explorar tanto os aspectos técnicos da criação de jogos quanto os elementos narrativos, visando criar uma experiência cativante e imersiva para os jogadores.

A criação deste projeto justifica-se por meio de aspectos técnicos, mercadológicos e culturais. Em um ponto de vista técnico, o projeto oferece uma oportunidade para explorar a interdisciplinaridade do design de jogos. Segundo Fullerton (2018), criar um jogo requer a integração de narrativa, mecânicas e estética, garantindo que todos os elementos trabalhem juntos para proporcionar uma experiência coesa. Além disso, este estudo contribui para a compreensão das estratégias que promovem a retenção e o engajamento dos jogadores, elementos essenciais para o sucesso de qualquer produto digital.

Com a inserção do mercado de jogos digitais em nosso meio, e com o crescimento das indústrias de modo mais perceptível, percebe-se uma melhora nos âmbitos culturais, econômicos e tecnológicos. Dessa forma, a criação de um jogo é determinada com base na capacidade de integrar elementos narrativos, mecânicos e estéticos, a fim de oferecer uma experiência melhor para os jogadores. Todavia, um dos grandes problemas encontrados pelos desenvolvedores, consiste em relacionar esses aspectos de forma atrativa e com coerência, qual garantiria maior engajamento ao longo do jogo (Kerr, p. 34, 2017).

Do ponto de vista técnico, o projeto busca explorar aspectos essenciais para a criação de uma experiência de jogo coesa e envolvente, focando em mecânicas imersivas e elementos estéticos. Segundo Fullerton (2018), o design de jogos é crucial para garantir uma vivência agradável e atrativa para os jogadores. No cenário mercadológico, jogos que combinam exploração, aventura e boa jogabilidade têm se mostrado altamente populares, conquistando o interesse do público. Além disso, o crescente sucesso de títulos como *The Legend of Zelda* e *Final Fantasy* evidencia a

demanda por jogos que aliam narrativa envolvente e desafios estratégicos, o que reflete a necessidade de inovação constante em um mercado altamente competitivo (Kerr, 2017).

Culturalmente, os jogos digitais têm ganhado cada vez mais reconhecimento como uma forma de arte interativa, com potencial ilimitado de criatividade e a capacidade de explorar uma variedade de temas e emoções (Bogost, 2011). Esse projeto, ao abordar a jornada do personagem em busca de cristais místicos, incorpora arquétipos clássicos de heroísmo e superação, criando uma experiência que visa não só entreter, mas também criar uma conexão emocional profunda com os jogadores. A combinação de exploração, narrativa e desafios estratégicos busca responder às exigências do mercado atual, ao mesmo tempo em que oferece uma experiência rica e significativa para o público.

Assim, o projeto não apenas promove avanços técnicos no campo do desenvolvimento de jogos, mas também contribui para a criação de um produto que une narrativa épica, desafios significativos e uma experiência memorável para o jogador. Garantindo desta forma o bom desempenho e a marca registrada do jogo, concretizando uma imagem favorável e marcante.

A motivação principal para o desenvolvimento deste projeto vem da importância crescente nos jogos digitais enquanto entretenimento, expressão cultural e inovação tecnológica. A ideia de criar um jogo de aventura com elementos de RPG não somente dá uma oportunidade de aprendizado aprofundado nos campos design, programação ou narrativa interativa, mas também responde à demanda do mercado por experiências envolventes e imersivas. Por fim, integrar bem mecânicas de jogo, desafios com base em jogabilidade e uma história envolvente são desafios os quais darão lugar a um trabalho criativo e técnico que que impulsiona a pesquisa e a aplicação de conceitos fundamentais do desenvolvimento de jogos. Dessa forma, o projeto visa não apenas a aplicação prática do conhecimento adquirido, mas também a exploração do impacto que a narrativa pode ter na experiência do jogador, contribuindo para um produto final que alia inovação, imersão e engajamento.

A criação do projeto teve como intuito, além do aprofundamento no âmbito da programação e design gráfico, explorar o mercado do desenvolvimento de jogos, que, atualmente, encontra-se já consolidado na indústria do entretenimento, além de se tratar de uma área que está sempre aberta à novas criações. Tal campo possui um público que abrange os mais diversos tipos de indivíduos, fazendo assim

que os desenvolvedores tenham um leque de possibilidades a serem exploradas. O projeto atual propõe o estudo tanto teórico quanto prático da área do desenvolvimento de jogos, fazendo uma análise de todas as etapas que constituem a criação de um *game*, abordando desde a conceituação da ideia até seu lançamento oficial nas plataformas digitais.

Neste projeto, a metodologia baseia-se em uma abordagem qualitativa e bibliográfica, fazendo a utilização de livros e artigos acadêmicos como as principais fontes de dados. A pesquisa analisa teorias sobre o desenvolvimento de jogos digitais, narrativas interativas e mecânicas imersivas. Em conjunto com a produção da documentação, a parte prática do projeto foi conduzida por meio do *GameMaker*, software específico para a programação de jogos, e o *LibreSprite*, aplicativo utilizado na produção de desenhos *pixel art*, permitindo assim a aplicação de conceitos estudados.

O trabalho está organizado seguindo uma estrutura linear onde, inicialmente, é apresentado os fundamentos para a produção de jogos digitais, abordando conceitos fundamentais para seu desenvolvimento. Em seguida, é discutida a importância das narrativas para o engajamento dos jogadores e os desafios dos desenvolvedores em integrar história e jogabilidade. Posteriormente, detalha-se o processo de criação do projeto, explicando as ferramentas utilizadas e as etapas envolvidas na produção. Por fim, são analisados os resultados obtidos e as contribuições do estudo para a área de desenvolvimento de jogos.

CAPÍTULO I

1. Fundamentos da Produção de Jogos

Os jogos eletrônicos, vistos de uma forma cultural na contemporaneidade, têm seu valor pouco reconhecido, embora contribua significativamente para os usuários. Segundo Bogost (2011), os jogos possuem potencial infinito de criatividade, podendo explorar quaisquer temas na qual o criador queira explorar, podendo criar experiências únicas para os players.

Um dos maiores desafios para as empresas desenvolvedoras de jogos atualmente é o encaixe de uma narrativa que instigue a curiosidade e imersão dos *players* em seu jogo, já que é necessária a grande complexidade e coerência com o enredo que será a base do mundo inserido no jogo. Deste modo, os jogadores, ao serem apresentados a narrativas bem estruturadas, que possuem obstáculos de evolução gradual e sistemas de recompensa, os jogadores têm uma tendência a permanecerem engajados na história, promovendo-lhes o sentimento de conquista e progresso (Salen; Zimmerman, 2004).

A produção de jogos é um processo complexo e multidisciplinar que envolve diversas etapas interligadas, desde o conceito inicial até o lançamento do produto. Conforme destacado por Adams e Rollings (2003), “O desenvolvimento de jogos exige a colaboração de profissionais de várias áreas, incluindo design, programação, arte e som”. Esses fundamentos abrangem a definição de objetivos claros, o desenvolvimento de uma narrativa envolvente, a criação de mecânicas de jogo equilibradas e a construção de um ambiente visual atraente. Dessa forma, a produção de um jogo vai além do aspecto técnico, exigindo uma combinação de criatividade, organização e adaptação às novas tendências e tecnologias da indústria.

Os jogos digitais se destacaram ao longo dos últimos anos como uma indústria muito impactante em diversas áreas como a cultura, economia e inovação

tecnológica (Kerr, 2017). Indo além do que um simples lazer, os jogos digitais se firmaram como uma forma de narrativa interativa, permitindo experiências singulares que une aspectos de desafios, criatividade e imersão. Tal evolução serve também para reforçar a complexidade da área do desenvolvimento de jogos, que requer o conhecimento aprofundado de diversas estruturas, como design de jogos, narrativa e programação (Schreier, 2021).

Conforme Chandler (2012), em primeiro lugar, é necessário entender o valor das narrativas e mecânicas de jogo para a composição das experiências dos jogadores. Os jogos precisam apresentar uma intenção clara, que, durante seu decorrer, seja transcrita por meio de dinâmicas que se unam às experiências dos usuários. Tais transcrições são feitas por meio de objetivos, desafios e recompensas apresentadas durante o desenrolar da trama.

O desenvolvimento de jogos, por se tratar de um processo complexo que exige abordagens metódicas, é dividido em diversas etapas, com a primeira se tratando da conceituação. Nesta fase, a criatividade é essencial, pois se trata do momento em que serão explorados diversos conceitos com o intuito de inovar, e assim, definir a ideia central do jogo, sua temática e público-alvo.

Ainda de acordo com Chandler (2012), logo após a parte da conceituação, inicia-se a fase de design do jogo, onde os desenvolvedores realizam a criação de um documento detalhando as mais diversas especificidades da aplicação, como sua mecânica, os personagens, a narrativa, interface do usuário, entre outros.

Em seguida, entra a fase da prototipagem. Nela, são desenvolvidos os protótipos jogáveis, onde é possível testar as mecânicas idealizadas. Essa fase se trata de uma etapa de processos interativos onde os desenvolvedores recebem o *feedback* dos usuários em relação às primeiras versões do jogo, e com base nisso, identificam pontos a serem mudados na mecânica e jogabilidade antes que o desenvolvimento completo do projeto comece.

Segundo o autor, a próxima fase, tendo o protótipo já bem definido, é a produção, onde será desenvolvido com efetividade a parte de gráficos, mecânicas e programações. Essa parte do processo exige grande demanda de recursos, envolvendo artistas, designers, escritores e programadores trabalhando simultaneamente para a criação do jogo, por isso, é de extrema importância a boa comunicação entre todos os membros da equipe de colaboradores, para assim,

garantir que todos os elementos interajam perfeitamente. Simultaneamente à essa fase, também ocorre a fase de testes, onde são realizadas testagens com o intuito de identificar falhas ao decorrer da execução do jogo, para então solucioná-los, garantindo uma boa experiência ao usuário.

Por fim, conforme destacado por Chandler (2012), o jogo chega à fase de publicação, onde o jogo é oficialmente lançado ao público. Nessa etapa é crucial ter uma boa estratégia de marketing para a promoção do jogo, fazendo-o alcançar o público-alvo. Durante a fase de divulgação, antes do lançamento oficial, é essencial criar no público a sensação de expectativa, além de criar uma boa relação entre os desenvolvedores e usuários, por meio das mídias sociais.

1.1. Pesquisas Relacionadas

No desenvolvimento de jogos 2D, diversos componentes têm sido abordados de maneira pertinente como cruciais para a criação de experiências imersivas bem-sucedidas. De acordo com Souza (2023), em sua análise do *game feel* (sentimento que os jogos transmitem), os jogos de plataforma apresentam um design de movimento e ações que impactam diretamente na experiência do jogador.

O desenvolvimento de protótipos de jogos 2D é um aspecto fundamental no processo de criação. Segundo Santos (2021), fatores como animação, *game design* e sonorização se apresentam essenciais para a qualidade dos futuros jogos. Além disso, estudos como o de Oliveira (2020) destacam a importância de *engines*, como a Unity, para a construção de jogos 2D, enfatizando mecânicas centrais, como desafios educativos e transposição de obstáculos. Proporcionando assim, a melhora da jogabilidade e oferecendo uma melhor experiência aos jogadores.

1.2. Evolução dos jogos eletrônicos de ação-plataforma

“Os jogos digitais são categorizados em gêneros baseados em suas características que são determinadas por meio da combinação do tema, ambiente do jogo, perspectiva do jogador, tipos de estratégias a serem utilizadas, entre outras” (Silva, p.25, 2021).

A partir disso, Novak (p.254, 2010) afirma que “Os jogos de ação possuem como característica a simplicidade no ato de jogar, onde se preza pela coordenação visual e motora”. Com isso, o jogo atual se encaixa na modalidade “Jogos de Plataforma”, já que segundo Silva (2021), possui “seus movimentos realizados dentro de um ambiente onde o personagem frequentemente pula, desvia de inimigos / obstáculos que surgem no decorrer das fases”.

Como exemplos de jogos desse gênero, podem ser citados jogos mais antigos, como *Sonic The Hedgehog* da desenvolvedora SEGA, *Super Mario World* e *Donkey Kong Country*, elaborados pela Nintendo e *Mega Man X* realizado pela Capcom, até jogos mais atuais, como *Aeon Drive* da 2Awesome Studio. Os jogos citados possuem jogabilidade de *Jump 'n' run*, na qual o jogador necessita de realizar pulos, derrotar inimigos e avançar pelas fases (Nintendo, 2023).

1.3. Impacto dos *games* na atualidade

Dado o avanço tecnológico da indústria do entretenimento nas últimas décadas, os *games* surgiram no mercado como uma nova forma de recreação, trazendo consigo uma ampla gama de diversidades, capazes de atender a diversos públicos. Com isso, os jogos passaram a ser um item presente no cotidiano da população, indo desde crianças à adultos de diferentes perfis sociais, podendo ser acessado pelos meios mais diversificados, como por computadores, celulares entre outros.

No cenário mundial, levando em consideração o aumento constante do grupo de pessoas consumidoras de tais mídias, o mercado dos *games* é um dos que mais cresce no mundo, registrando aumento global de 21,2% somente em 2020, com estimativa de somar mais de US\$ 100 bilhões em receita até 2026 (SEBRAE, 2023).

Com a disseminação dos jogos digitais, tanto por jogadores quanto desenvolvedores, houve um crescente interesse pela área de estudos e pesquisas

relacionadas ao tema, levando a questionamentos e estudos que visam identificar os impactos sociais e comportamentais referentes ao consumo de tal mídia (Prado R. & Marcondes C., 2024).

1.3.1. Games enquanto ferramenta na melhoria da qualidade vida

A discussão sobre a presença e influência dos jogos digitais na vida das pessoas é muito polarizada hoje em dia. Entretanto, os jogos podem facilmente ser benéficos para a sociedade, pelo fato de que, são formas lúdicas e atrativas de apresentar certo conteúdo ao usuário.

Diante disso, os jogos, além de serem utilizados apenas como forma de entretenimento, podem abranger vários campos benéficos para a vida cotidiana das pessoas independentemente da idade. Portanto, é necessário um monitoramento de qualidade e precisão dos resultados gerados pelo conteúdo que será utilizado pelos usuários (Savi, R., Ulbricht, V. R., 2008).

A utilização de formas digitais tem sido bastante utilizada no ensino e educação de crianças, no alívio de estresse em adultos tensos e na melhora responsiva e cognitiva de idosos. Desta forma a utilização dos meios tecnológicos de forma lúdica e descontraída gera uma melhora significativa na qualidade de vida da sociedade que se desenvolve junto a estes meios (Jesus, B. S., Santos, M. A. S., Cruz, L., 2024).

1.4. A importância e benefícios dos Sistemas Computacionais na atualidade

Os sistemas computacionais tornaram-se elementos incorporados à sociedade atual, atuando de forma crucial em diversas áreas; desde a economia, comunicações, educação e até entretenimento. Como apontam Tanenbaum e Bos (p.5-6, 2015), “Sistemas computacionais são a infraestrutura digital moderna; sem eles, a automatização dos processos, a otimização da produtividade e a inovação de

novas tecnologias não seriam alcançadas”. Sendo assim, podemos observá-lo em quantidades significativas na contemporaneidade, o que demonstra sua importância tanto na área de desenvolvimento de jogos, quanto a acessar um simples site.

Na construção de um jogo, os sistemas computacionais oferecem a possibilidade de elaboração de experiências interativas e imersivas. Como Chandler (n.p., 2012) pontua, “toda a capacidade gráfica para processamento e o melhoramento de motores de jogos nos permitem construir ambientes cada vez mais realistas e dinâmicos”. A evolução dos sistemas computacionais também abrange a Inteligência Artificial, de forma que o jogo atual possui *NPCs* (Non-Player Character), que atuam de forma mais pertinente e tornam as interações com o jogador mais complexas.

Os Sistemas computacionais possibilitam o acesso maior na democratização da informação e entretenimento digital. Plataformas de distribuição de jogos, como *Steam* e *Epic Games Store*, utilizam algoritmos para recomendar mais adequado de acordo com suas interações até promoverem a experiência do usuário. Assim, esses sistemas continuam moldando a forma com que inovamos a indústria dos jogos e todas as outras indústrias digitais, criando formas de interação digital e ampliando o design do jogo (Ferreira; Oliveira, p.45-50, 2022).

1.5. Pesquisa em Softwares Similares

Para o desenvolvimento do projeto, foi essencial fazer a análise de títulos que se destacam nos gêneros de plataforma, *pixel art*, *RPG* e aventura. Dentre esses, destaca-se também o subgênero *Metroidvania*, conhecido por sua estrutura de mapa interconectado e progressão baseada na aquisição de habilidades. Jogos como *Celeste* e *Hollow Knight*, que possuem belos visuais, mecânicas refinadas e experiência imersiva, são referências importantes para o projeto. A seguir, será feita uma análise desses dois jogos, destacando suas características e como elas podem ser aplicadas ao desenvolvimento do presente trabalho.

O termo *Metroidvania* é utilizado para descrever o subgênero de jogos que se baseiam nas mecânicas introduzidas pelas séries de jogos *Metroid* e *Castlevania*, com destaque para a fase iniciada por *Castlevania: Symphony of the Night*. Esses jogos apresentam como características principais mapas amplos e

interconectados, onde a progressão do jogador está diretamente ligada à obtenção de novas habilidades ou itens para que assim desbloqueiem partes do mapa antes inacessíveis. A exploração é essencial para esse gênero, motivando o retorno a lugares previamente exploradas para descobrir novos segredos. Os jogos estilo *Metroidvania* também possuem forte senso de progressão tanto na área de mecânicas quanto na de narrativas, promovendo mais imersão ao universo explorado.

Figura 1 – Jogo Metroid



Fonte: (Nintendo, [20--]).

Figura 2 - Jogo Castlevania



Fonte: (Hadan, 2019).

Celeste se trata de um jogo plataforma *pixel art* lançado em 2018, destaca-se por sua jogabilidade, narrativa envolvente e desafios progressivos. Nele,

o jogador acompanha Madeline em sua aventura para escalar a montanha *Celeste*. A estética 2D e a trilha sonora emocionante servem para reforçar a experiência de imersão do jogador. Para o desenvolvimento do projeto, *Celeste* serve como modelo na fluidez dos movimentos da personagem e na maneira com que a narrativa é inserida na jogabilidade de maneira orgânica, sem que haja a necessidade de diálogos longos e expositivos.

Figura 3 - Jogo Celeste



Fonte: (Nintendo, 2019).

Hollow Knight, mesmo não sendo um jogo *pixel art*, é um ótimo exemplo de elementos de *RPG*, *Metroidvania*, exploração e combate. A ambientação sombria presente na narrativa e animação contribuem para uma experiência profunda e envolvente, sendo uma referência para a construção de um mundo detalhado para a exploração, além de possuir sistemas de *upgrade* que agregam na mecânica de jogabilidade do projeto.

Figura 4 - Jogo Hollow Knight



Fonte: (Rosa, 2018).

No âmbito mercadológico, a popularidade crescente de jogos de aventura e RPG, como *The Legend of Zelda* e *Final Fantasy*, demonstra uma alta demanda por produtos que combinem exploração, narrativa e desafios estratégicos. Conforme apontado por Kerr (2017), a competitividade do mercado exige inovação constante, e projetos como este, ajudam a explorar tendências que podem se destacar comercialmente.

CAPÍTULO II

2. Identidade Visual

A identidade visual consiste em um conjunto de elementos visuais utilizados de forma que represente graficamente uma marca, produto ou serviço. Na área do desenvolvimento de sistemas, a identidade visual pode ser encontrada no logotipo, *layout* e estrutura visual da interface, no estilo dos ícones e ilustrações, tipografia e na paleta de cores usada.

O *design* gráfico representa uma parte essencial da indústria da produção de jogos, pois é por meio dela que é desenvolvida a identidade visual dos jogos. Elementos como logotipos, *design* de personagens, cenários envolventes e interfaces intuitivas são projetados com o intuito de transmitir a essência e a atmosfera do jogo, atrair a atenção dos jogadores e criar uma conexão com o público-alvo.

Uma identidade visual bem definida contribui para uma interface mais coesa, assim facilitando a navegação e o entendimento por parte do usuário. Aplicativos que possuem uma identidade bem definida e elaborada transmitem maior confiança aos usuários, aumentando a percepção de qualidade e profissionalismo, além de facilitar o reconhecimento imediato da marca. A experiência dos usuários é diretamente influenciada pela identidade, impactando como ele se sente ao interagir com o sistema.

2.1. Logo

No presente trabalho, a identidade visual foi concebida com base na atmosfera do jogo, utilizando como logo o nome do projeto, "*Soul*" (Alma, em

português), representado com uma tipografia em *pixel art*. A tipografia estilizada remete diretamente à estética retrô adotada no jogo e à temática sombria e introspectiva do enredo. A ausência de elementos figurativos, como personagens ou ícones, confere à logo uma identidade mais minimalista e conceitual.

Figura 5 - Logo do Projeto



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

A paleta de cor presente na logo é baseada na identidade visual do projeto. O fundo preto remete à ambientação sombria do jogo, enquanto as letras brancas proporcionam contraste e legibilidade. A simplicidade da composição permite que o nome se destaque como elemento principal da identidade visual.

2.2. Briefing

Antes de iniciar qualquer processo criativo, é essencial compreender com clareza as necessidades e expectativas do projeto. É nesse contexto que o briefing se torna uma ferramenta estratégica, funcionando como um resumo organizado das informações mais relevantes sobre o cliente, o público, o mercado e os objetivos da comunicação. Mais do que um simples formulário, o briefing direciona

as decisões ao longo do desenvolvimento visual, servindo como base para escolhas coerentes e eficazes. No caso deste projeto, sua elaboração foi determinante para garantir que a proposta de identidade visual estivesse alinhada com os propósitos e a essência da marca.

2.2.1. Objetivo do Projeto

O objetivo do presente projeto é desenvolver um jogo de plataforma com estilo *pixel art*, contendo elementos de RPG, aventura e combate, buscando oferecer ao público uma experiência envolvente, divertida e nostálgica. Além do *game*, também foi realizada a produção de um *site* vinculado ao projeto, onde os usuários podem acompanhar novidades e atualizações, além de consultar seu cadastro. O propósito central é entreter e engajar o público, além de demonstrar as competências técnicas em programação, *design* e desenvolvimento de sistemas adquiridas ao longo do curso.

2.2.2. Público-alvo

O público-alvo do projeto é composto por indivíduos de 15 a 40 anos, de todos os gêneros e que possuem interesse no universo dos jogos digitais, especialmente aqueles que apreciam jogos com estética *pixel art*. Trata-se de um público nacional, formado pelos mais diversos tipos de pessoas englobando as mais diversas áreas de atuação, onde todos são consumidores de conteúdo *gamer*.

2.2.3. Informações sobre o Projeto

A missão do presente sistema é proporcionar entretenimento através de uma experiência imersiva e nostálgica, tendo como visão o reconhecimento como um

projeto de destaque no mundo dos jogos *indie* nacionais, e como valores apresenta a criatividade, inovação, paixão pelo meio dos jogos, compromisso com a qualidade e respeito pelos usuários.

2.2.4. Manual de Identidade Visual

O Manual de Identidade Visual (MIV) é a parte que tem como principal função padronizar o uso dos elementos gráficos que representam uma marca, como logotipo, tipografia, cores institucionais e aplicações diversas. Sua elaboração visa garantir a consistência visual da comunicação em todos os meios, fortalecendo o reconhecimento da marca e preservando sua integridade. No contexto deste trabalho, o MIV foi desenvolvido para orientar a aplicação da identidade visual do projeto, assegurando que todas as peças produzidas estejam alinhadas com os princípios definidos para a marca, tanto no meio digital quanto impresso.

2.2.4.1. Apresentação da Marca

A identidade visual do jogo foi pensada com o intuito de refletir a proposta estética do projeto, que possui uma atmosfera imersiva com elementos sombrios e retrôs. O sistema tem como título oficial “*Soul*”, escolhido por representar a história e enredo do jogo, que gira em torno de temas introspectivos de conflitos internos e busca por mudança.

2.2.4.2. Logo

A logo, desenvolvida em *pixel art*, apresenta apenas o nome do projeto “*Soul*”, utilizando uma tipografia personalizada em cor clara sobre um fundo escuro. A

escolha por uma representação textual minimalista reforça a identidade visual do jogo, mantendo a coerência com o estilo pixelado e sombrio que permeia todo o projeto. A marca, atualmente, não inclui elementos adicionais como personagens ou ícones gráficos.

Figura 6 - Logo do Projeto



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

2.2.4.3. Paleta de Cores

A paleta de cores presente na logo é composta por um fundo preto (RGB: 0, 0, 0 / HEX: #000000) e tipografia em branco puro (RGB: 255, 255, 255 / HEX: #FFFFFF). Essa escolha proporciona alto contraste e remete ao estilo clássico de jogos retrô. A simplicidade dessa composição visual reforça o foco na identidade do nome e favorece a legibilidade e memorização da marca.

O padrão RGB (Red, Green, Blue) representa as cores por meio da combinação de intensidades de vermelho, verde e azul, enquanto o código HEX é uma representação hexadecimal dessas mesmas cores, muito utilizada em design digital e programação.

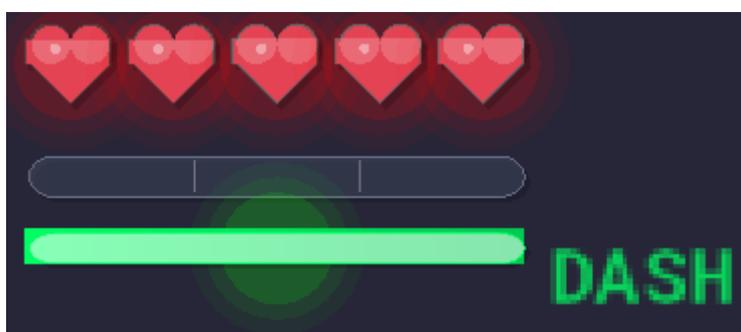
2.2.4.4. Tipografia

A tipografia utilizada no projeto foi desenvolvida com base na estética *pixel art*, remetendo aos jogos clássicos que eram desenvolvidos neste estilo de arte. A palavra "Soul", presente na identidade visual do jogo, foi desenhada manualmente com inspiração em formatos pixelados, criando uma fonte personalizada. Essa escolha reforça a proposta visual do jogo e contribui para a imersão do jogador, mantendo coerência com os demais elementos gráficos da interface.

2.2.4.5. Elementos Gráficos e Ícones

Os elementos gráficos que integram a identidade do jogo envolvem ícones personalizados em *pixel art* (como corações, espadas ou baús), texturas inspiradas em ambientes do jogo (rochas, florestas, cavernas) e padrões gráficos simples. Esses recursos serão aplicados em menus, HUD (interface de jogo), botões do *site*, redes sociais e materiais promocionais.

Figura 7 - HUD do jogo



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

2.2.4.6. Aplicações da Marca

Por fim, a marca já possui aplicação definida no site do projeto, um portal informativo onde os jogadores poderão fazer *login* e acompanhar novidades e conteúdos sobre o jogo. O *layout* do *site* seguirá a mesma linha estética do *game*, adotando cores escuras, elementos gráficos pixelados e uma interface coerente com o universo visual proposto por *Soul*.

Figura 8 - Página inicial do site



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

CAPÍTULO III

3.1. Levantamento de Requisitos

Antes de realizar o levantamento de requisitos, é necessário, primeiramente, entender o que são os requisitos. De acordo com Alencar (1999), requisitos são um conjunto de descrições sobre o modo que o sistema deve se comportar. O requisito pode ser descrito como algo que o cliente necessita.

Para Chichinelli e Cazarini (2003), requisitos são uma condição ou capacidade a ser alcançada ou possuída pelo sistema ou por seus componentes, para assim satisfazer as especificações impostas. Os requisitos refletem as necessidades dos clientes e usuários de um sistema, incluindo sua justificativa para o desenvolvimento do projeto e o que é pretendido que o sistema faça.

No processo de levantamento de requisitos é onde se inicializa o desenvolvimento da compreensão do que se busca alcançar com o sistema. Nessa etapa o levantamento de requisitos tem como propósito a identificação das necessidades a serem correspondidas no projeto.

De acordo com Turine e Masieiro (1996), os requisitos podem ser classificados como funcionais e não funcionais, onde os funcionais se tratam das funções que um sistema deve realizar. São os requisitos que atendem às necessidades dos usuários. Já os não funcionais são classificados como sendo as limitações do produto como, por exemplo o desempenho, confiabilidade e segurança. Dessa forma, pode-se dizer que a diferença entre requisitos funcionais e não funcionais está no fato de que os funcionais são definidos sobre “o que” o sistema deve fazer, enquanto os não funcionais são a maneira “como” o sistema agirá.

No projeto atual, é possível destacar os seguintes requisitos funcionais: O usuário deve ser capaz de criar e salvar perfis; O personagem principal deve poder pular, correr e atacar; O jogo deve possuir múltiplos níveis que apresentam dificuldade

progressiva; O sistema deve possuir menu principal com opções como: Jogar, Sair e Configurações. Já como requisitos não funcionais pode-se apresentar: O jogo deve ter tempo de carregamento máximo de 10 segundos; deve apresentar interface intuitiva; deve funcionar com teclado e mouse.

3.2. Questionário de viabilidade do software

Com o intuito de analisar a viabilidade do *software* desenvolvido, foi elaborado um questionário aplicado por meio da plataforma Google Forms. Essa ferramenta possibilitou a coleta de dados de forma prática e eficiente, alcançando o público-alvo previamente definido, assim facilitando a análise das respostas. A utilização do Google Forms se mostrou adequada, pois se trata de uma plataforma de fácil acesso e ampla disseminação.

O questionário foi estruturado para obter *feedback* sobre diferentes aspectos do sistema, possuindo perguntas que abordam temas como a frequência com a qual os usuários consomem jogos digitais, por quais gêneros (como RPG, aventura, terror...) mais se interessam, o que mais os chama a atenção nos jogos digitais, relevância da proposta entre outras.

Após a introdução sobre o objetivo da pesquisa e a escolha da plataforma de aplicação, apresenta-se a seguir cada tema abordado no questionário, acompanhado de uma breve explicação sobre sua importância para a análise da viabilidade do software.

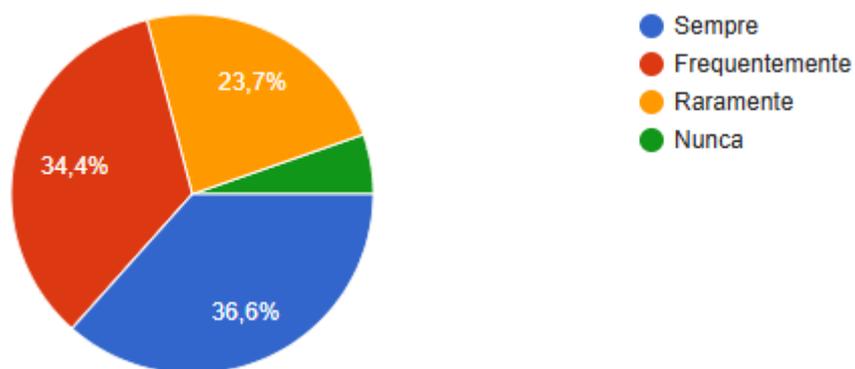
A pesquisa foi realizada com um total de 95 pessoas, que participaram voluntariamente do estudo respondendo a um questionário elaborado com o objetivo de coletar informações detalhadas sobre seus hábitos, preferências e percepções em relação aos jogos digitais.

Esta amostra contemplou participantes com diferentes níveis de envolvimento com jogos eletrônicos, o que permitiu obter uma visão abrangente do público-alvo e identificar padrões de comportamento relevantes para o desenvolvimento do projeto.

O conjunto de dados coletados serviu como base para orientar decisões no desenvolvimento do projeto, garantindo maior alinhamento com os interesses e expectativas do público-alvo identificado.

Gráfico 1: Com qual frequência você costuma jogar *games* no seu tempo de lazer?

Gráfico 1- Presença dos jogos no cotidiano

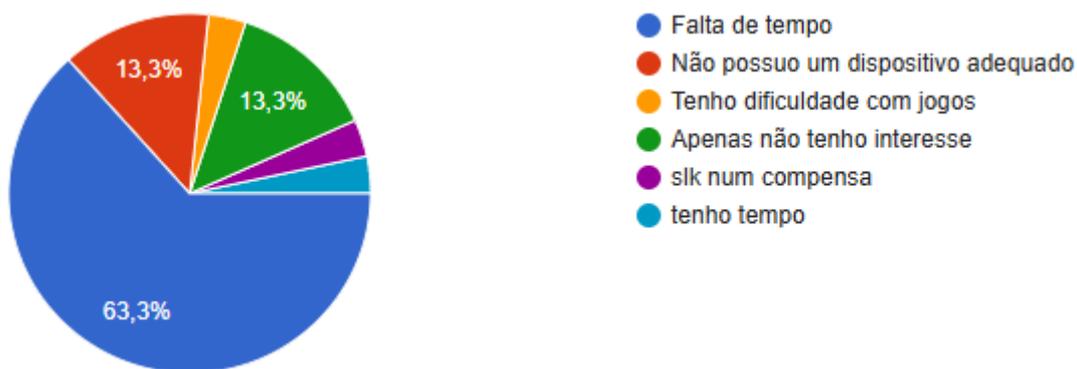


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Esta pergunta buscou identificar o nível de envolvimento dos respondentes com jogos digitais, permitindo entender se o público-alvo tem o hábito de consumir esse tipo de produto. Foi concluído que a maioria das pessoas tem contato frequente com os jogos como uma forma de lazer em seu tempo livre e apenas 5% responderam que não costumam jogar.

Gráfico 2: Caso tenha marcado nunca na pergunta acima qual seria o motivo?

Gráfico 2 - Motivos da falta de contato

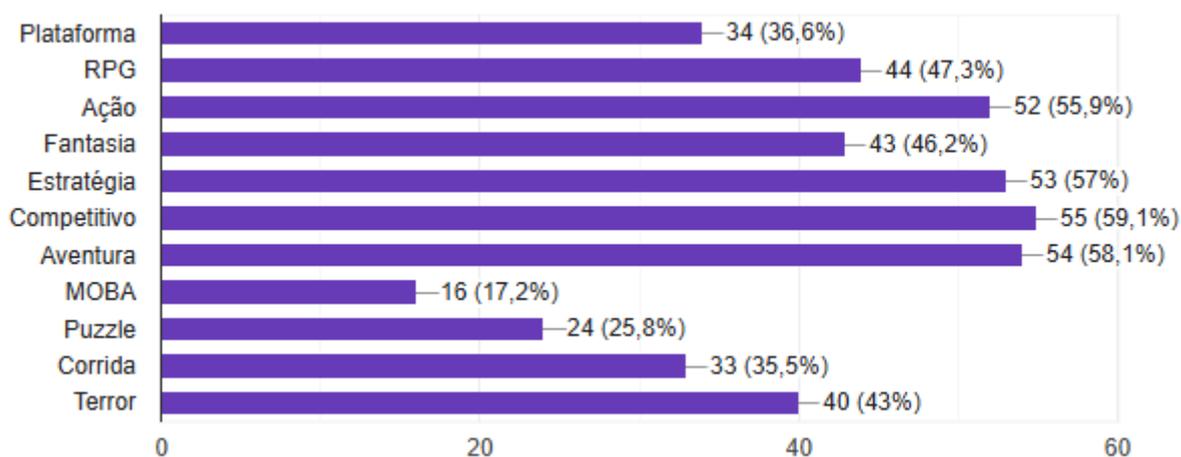


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Caso o participante tenha indicado que não joga, foi solicitado que especificasse o motivo. Essa informação é relevante para identificar possíveis barreiras de entrada para o jogo. Conclui-se então, que as pessoas que não possuem contato com jogos como forma de lazer são principalmente as que não possuem tempo para exercer tal atividade.

Gráfico 3: Qual gênero de jogo você mais gosta ou gostaria de jogar? (Pode escolher mais de um gênero)

Gráfico 3 - Preferência dos gêneros de jogos

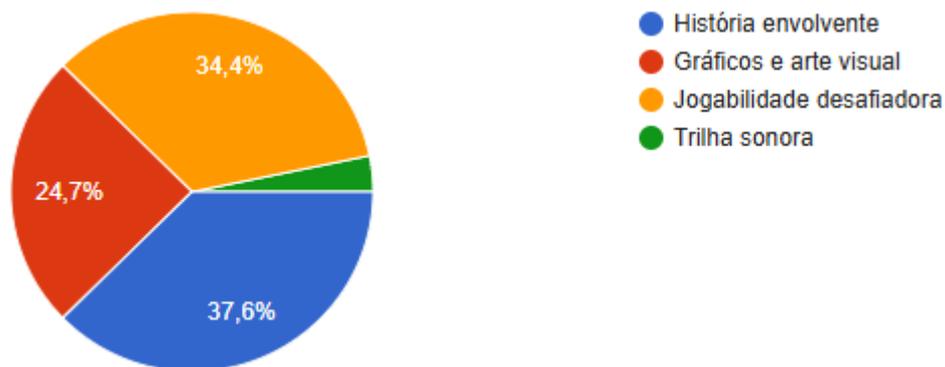


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Perguntar sobre os gêneros favoritos dos usuários (como RPG, aventura, terror etc.) ajuda a alinhar o projeto às preferências de mercado, aumentando as chances de aceitação. Os jogos competitivos, de aventura e estratégicos foram os mais votados dentre as categorias indicando as preferências dos entrevistados.

Gráfico 4: O que mais te atrai em um jogo?

Gráfico 4 - Formas atrativas em jogos

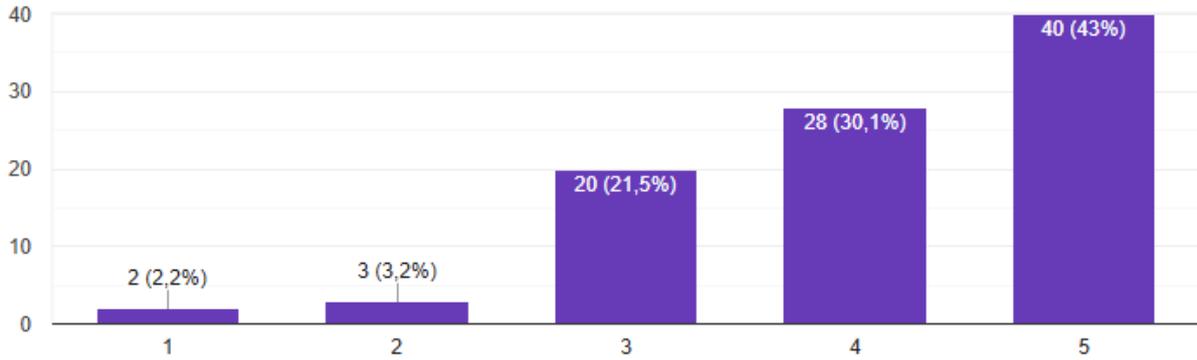


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Esta questão visa compreender quais características (gráficos, história, jogabilidade, trilha sonora etc.) são mais valorizadas pelos jogadores, servindo de guia para focar nos pontos de maior impacto. Os dados ficaram bem nivelados com as opções de “história envolvente” e “jogabilidade desafiadora”, evidenciando o que causa o interesse dos jogadores para que continuem jogando.

Gráfico 5: Em uma escala de 1 a 5, quanto prazer os jogos digitais proporcionam a você?

Gráfico 5 - Nível de prazer dos jogadores

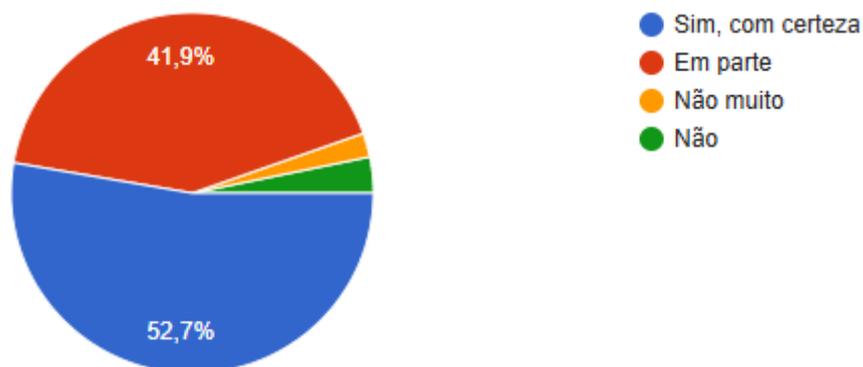


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

A escala de 1 a 5 foi utilizada para medir o quanto os jogos digitais influenciam positivamente o bem-estar dos usuários, reforçando a relevância da proposta. A maioria dos entrevistados responderam que possuem prazer quando tem contato com jogos digitais.

Gráfico 6: Você acha que jogar ajuda a aliviar o estresse ou a ansiedade do dia a dia?

Gráfico 6 - Alívio de estresse e ansiedade por meio dos jogos

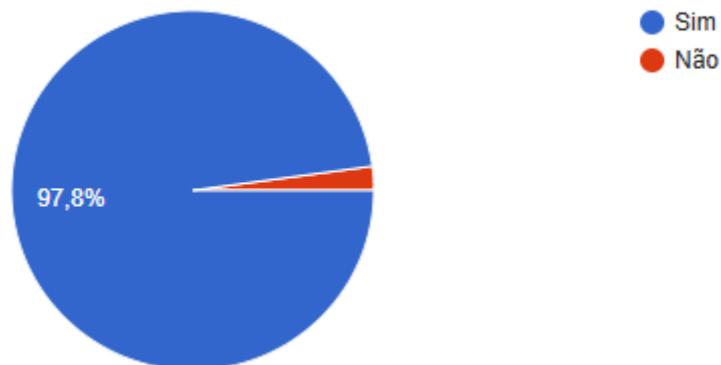


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Esta pergunta buscou verificar a percepção dos respondentes sobre o potencial terapêutico dos jogos, aspecto que pode ser um diferencial do projeto. Foi concluído que os jogos podem afetar de forma positiva o estresse ou a ansiedade das pessoas no dia a dia, visto que mais de 90% dos entrevistados votaram nas opções “Sim, com certeza” e “Em parte”.

Gráfico 7: Você já jogou algum jogo com visual em *pixel art* (ex: *Super Mario*, *Stardew Valley*, *Sonic*, *Undertale* e *Terraria*)?

Gráfico 7 - Contato com o estilo pixel art

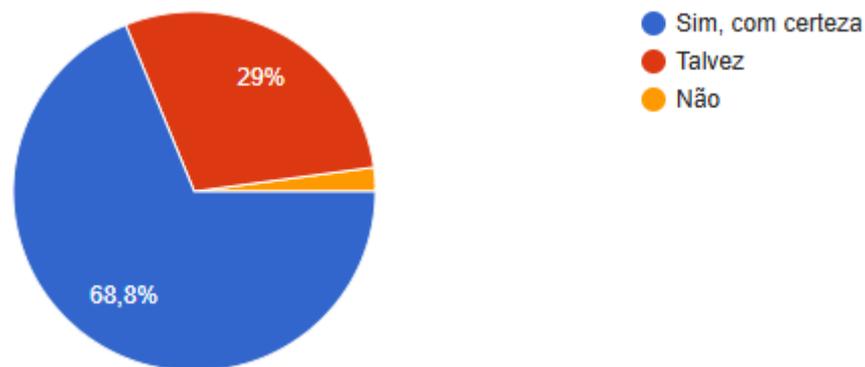


Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Ao questionar se o participante já teve contato com jogos em *pixel art*, foi possível avaliar o nível de familiaridade com o estilo visual adotado no projeto. O estilo de jogo em *pixel art* é majoritariamente conhecido pelos entrevistados, de modo que apenas 2 pessoas de 95 nunca jogaram jogos nesse estilo.

Gráfico 8: Um jogo de plataforma com estilo *pixel art* te chamaria atenção?

Gráfico 8 - Interesse em jogos no estilo pixel art



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Esta questão procurou identificar o interesse do público-alvo em um jogo que combina a estética retrô com o gênero de plataforma, direcionando estratégias de *marketing*. A maioria das pessoas indicou a possibilidade de se um jogo atraente apenas pelo fato de ser feito no estilo de *pixel art*.

Gráfico 9: O que você acha interessante em um jogo de plataforma *pixel art* com combate?

Gráfico 9 - Interesse em jogos *pixel art* com combate



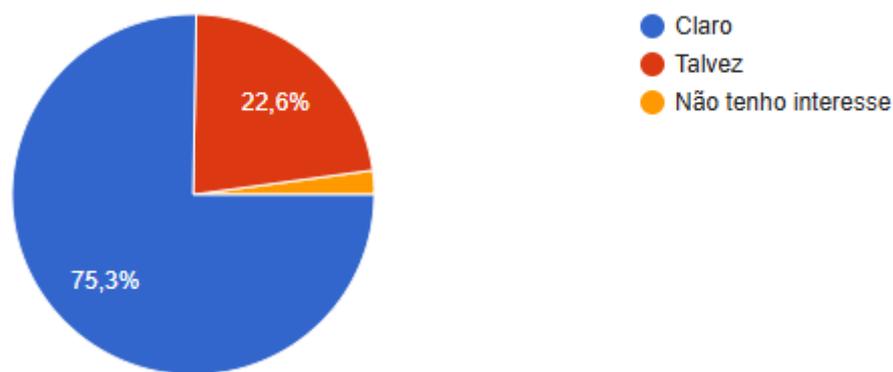
Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Aqui, o objetivo foi captar a opinião dos respondentes sobre quais elementos tornam esse tipo de jogo mais atrativo, como mecânicas de batalha, exploração ou narrativa. As opções foram bem diversificadas, entretanto, a

característica com maior aprovação foi o sistema de progressão que permite melhorias de habilidades, itens etc, dentro do próprio jogo, gerando desafios e objetivos aos jogadores.

Gráfico 10: Você gostaria de testar ou acompanhar o desenvolvimento de um jogo com essas características?

Gráfico 10 - Interesse em acompanhar o desenvolvimento do jogo



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Por fim, esta pergunta avalia o potencial de engajamento do público com o projeto, identificando possíveis usuários *beta* e apoiadores. Mais de 97% das pessoas responderam que possui a possibilidade de aprovarem a execução de testes e acompanhamento do projeto por elas, indicando o interesse em conhecer mais sobre o jogo.

CAPÍTULO IV

4.1. Modelagem de Requisitos

Modelagem de requisitos é um termo que faz referência ao processo de criação de representações visuais dos requisitos de um sistema. De acordo com Zaniro e Fabbri (2008), tal modelo auxilia no entendimento das partes envolvidas sobre as funcionalidades do projeto, esclarecendo as expectativas do sistema, fornecendo uma visualização clara do modo com o qual o sistema deve agir, garantindo alinhamento entre as equipes de negócios e técnicas.

O processo da modelagem envolve três atividades principais que se baseiam na análise, documentação e gestão. Os requisitos, ao serem coletados, passam por uma análise que consta se estão completos. Na documentação os requisitos são registrados de forma clara e concisa, garantido o entendimento a todos. Quando os requisitos já tenham sido coletados e documentados, eles devem ser gerenciados, garantindo que todos os envolvidos estejam cientes de futuras mudanças.

Sobre os requisitos funcionais, o presente sistema apresenta: Permitir que o jogador inicie um novo jogo; Deve salvar e carregar a progressão do jogador; O personagem deve ser capaz de andar, pular e atacar; O jogo deve apresentar HUD (tela de alerta onde são exibidas informações) de vida e mana; Deve apresentar diferentes fases com inimigos variados; O personagem deve ser capaz de coletar itens; O jogo deve ter sistema de inventário; O sistema deve exibir menus (inicial, configurações...); O jogo deve apresentar trilha sonora e efeitos sonoros.

Já sobre os não funcionais, o projeto apresenta: O jogo deve ser desenvolvido em 2D com gráficos em *pixel art*; Deve ser executável off-line; Deve ter tempo de carregamento inferior a 5 segundos; O sistema deve ser desenvolvido utilizando a engine Game Maker; O tamanho total do jogo não deve ultrapassar

500MB; O jogo deve ser compatível com teclado e mouse; A interface deve ser intuitiva e acessível.

4.2. Diagrama de Atores do Sistema

No processo de desenvolvimento de *software*, a identificação dos atores é uma etapa essencial para a correta definição dos requisitos funcionais de um sistema. Segundo Santoro, Souza e Baião (2002), "os atores representam entidades externas que interagem com o sistema de *software* para alcançar um objetivo específico". Ou seja, eles são responsáveis por iniciar, receber ou participar de eventos que envolvem o sistema.

O sistema desenvolvido no presente projeto possui dois módulos, sendo eles o jogo em si juntamente com um site informativo, que tem como intuito complementar a experiência do jogador. Em ambos os lugares é possível visualizar a interação com atores específicos, sendo eles o jogador e o desenvolvedor / administrador, cujas permissões e responsabilidades serão descritas nos próximos parágrafos.

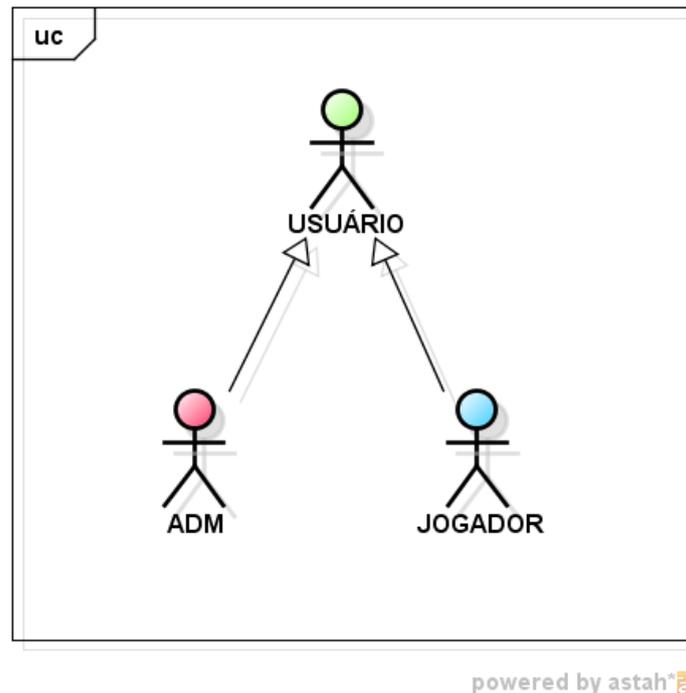
O jogador, caracterizado como usuário principal do sistema, interage tanto com o jogo quanto com o *site*. No ambiente do jogo, o usuário possui o controle do personagem principal, assim sendo capaz de explorar as variadas atividades presentes no projeto, podendo explorar o mapa, coletar itens, batalhar com inimigos entre outros. Além de também ter acesso aos menus de configuração e HUD.

No site, o jogador possui um perfil pessoal acessível por meio de *login*. A partir disso, o usuário tem acesso a informações sobre o jogo, como a história, personagens e mecânicas. Por essa interface, também pode visualizar seus *saves*, podendo acompanhar seu progresso fora do jogo.

O segundo ator existente no projeto é o desenvolvedor / administrador, que tem como função fazer manutenções, testes e melhorias da aplicação. No ambiente de desenvolvimento do jogo, o desenvolvedor possui permissões especiais, como acesso a ferramentas de depuração, ajustes de parâmetros internos, testes de fases específicas e registro de *logins* para verificação de erros e desempenho.

O desenvolvedor também pode atuar no *site*, tendo acesso à gerência das contas dos usuários, atualização dos conteúdos (como notícias sobre novas versões, correção de *bugs*...) e monitoramento do sistema. O diagrama de atores será apresentado logo a baixo:

Figura 9 - Diagrama de Atores



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

4.3. Lista de Casos de Uso

A seguir, é apresentado o quadro de casos de uso do sistema, relacionando as principais interações dos atores com as funcionalidades do jogo e do site. Cada linha descreve a entrada fornecida pelo ator, o caso de uso correspondente e a saída esperada do sistema.

Quadro 1- Lista de Casos de Uso

Nº	Entrada	Atores	Use-case	Saída
1	Escolher "Novo Jogo"	Usuário	Iniciar Novo Jogo	Novo jogo iniciado
2	Selecionar "Carregar Jogo"	Usuário	Carregar Jogo Salvo	Jogo carregado
3	Acessar menu de pausa	Usuário	Salvar Progresso	Progresso salvo
4	Pressionar teclas de movimento	Usuário	Controlar Personagem	Ações do personagem
5	Consultar Fases	Usuário	Consultar Fases	Escolha da fase que será jogada
6	Abrir site, preencher formulário	Usuário	Realizar Cadastro	Conta criada
7	Inserir login	Usuário	Realizar Login	Acesso liberado
8	Clicar em "Meus Saves"	Usuário	Visualizar Saves	Lista de saves exibida
9	Atualizar dados do site	Administrador	Gerenciar Conteúdo do Site	Site atualizado
10	Corrigir bugs no jogo	Administrador	Corrigir Erros do Sistema	Sistema corrigido
11	Listar usuários	Administrador	Listar usuários	Lista de todos os usuários

Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

4.3.1. Dicionário de mensagens

O dicionário de mensagens agrupa e organiza as principais mensagens exibidas ao usuário durante a navegação no projeto, incluindo o site. Essas

mensagens têm como intuito guiar o usuário, informá-lo sobre o status de suas ações e alertá-lo sobre eventuais erros ou confirmações de acesso. A padronização das mensagens contribui para uma experiência de uso mais clara, utilizando uma linguagem acessível e de tom amigável e evitando ambiguidades, assim melhorando a usabilidade do sistema.

Entre as mensagens, estão as de boas-vindas, exibidas no *login*, como “Bem-vindo de volta!”, mensagens de erro, como “Usuário ou senha incorretos”, além de mensagens de sucesso, como “*Login* realizado com sucesso” ou “Progresso salvo com sucesso”. Também são utilizadas mensagens de confirmação, como “Deseja realmente sair da conta?” e mensagens informativas, como “Você ainda não possui saves vinculados a este usuário”.

A aplicação consistente dessas mensagens em todas as partes do sistema reforça a comunicação entre o *software* e o usuário, promovendo uma interação mais eficiente e satisfatória.

Quadro 2 – Dicionário de Mensagens

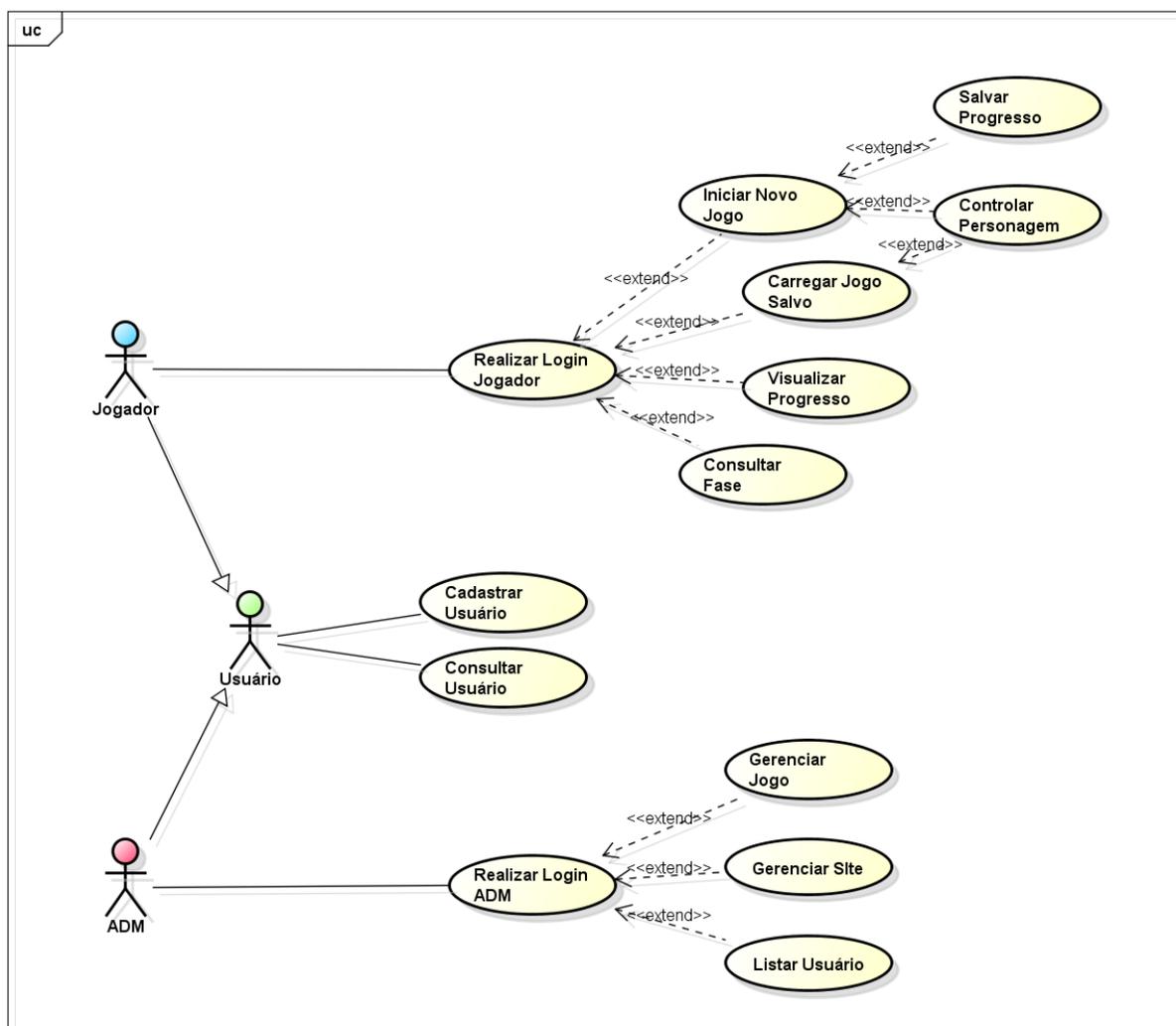
Nº	Mensagem	Tipo	Descrição / Ocorrência
1	Bem-vindo de volta!	Informação	Exibida após login bem-sucedido no site
2	Login realizado com sucesso	Sucesso	Confirmação de login no site
3	Usuário ou senha incorretos	Erro	Erro ao tentar realizar login com dados inválidos
4	Progresso salvo com sucesso	Sucesso	Exibida após salvar progresso no jogo
5	Deseja realmente sair da conta?	Confirmação	Confirmação ao clicar em 'Sair' no site
6	Você ainda não possui saves vinculados	Informação	Exibida ao acessar 'Meus Saves' sem nenhum save
7	Erro ao carregar jogo	Erro	Falha no carregamento de save ou dados
8	Dados atualizados com sucesso	Sucesso	Exibida após alterar dados na conta

Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

4.4. Diagrama de Casos de Uso Geral

O diagrama de casos de uso a seguir representa, de forma visual, as principais interações entre os atores e o sistema, abrangendo tanto o ambiente do jogo quanto o site informativo. Por meio desse diagrama, é possível identificar os serviços oferecidos pelo sistema a seus usuários, bem como entender as relações e responsabilidades atribuídas a cada ator.

Figura 10 - Diagrama de Casos de Usos Geral



powered by astah

Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

CAPÍTULO V

5.1. Análise Orientada a Objeto

A Análise Orientada a Objetos (OOA) é uma abordagem na área da engenharia de *software* que tem como objetivo modelar o sistema a ser desenvolvido através da identificação de objetos – que servem como representantes de entidades do mundo real - que possuem atributos e comportamentos, dessa forma facilitando a organização do código. Segundo Booch (2007), a orientação a objetos permite representar o sistema com base em entidades do mundo real, o que contribui para um desenvolvimento mais intuitivo e modular.

A orientação a objetos possui como principais características a abstração, encapsulamento, herança e polimorfismo. Na parte de abstração, há um foco nos aspectos mais importantes do objeto, deixando de lado detalhes menos relevantes. O encapsulamento serve para proteger os dados, permitindo o acesso apenas por métodos específicos. A herança permite com que classes compartilhem características e comportamentos, evitando com que haja a repetição de código. Por último, o polimorfismo permite com que os diferentes objetos usem os mesmos métodos, mas com comportamentos adaptados a cada um.

No contexto do desenvolvimento do projeto, a orientação a objetos foi utilizada na estruturação das entidades do jogo, como por exemplo, o personagem principal, inimigos, itens e interfaces. Cada entidade foi representada por classes específicas, possuindo atributos e métodos próprios.

De acordo com Pressman (2011), a orientação a objetos melhora a manutenibilidade dos projetos ao permitir a separação de responsabilidades em módulos independentes. Tal separação foi aplicada no atual sistema por meio da criação de classes base da qual derivam em outras classes, como por exemplo, em Personagem e Inimigo, que possuem comportamentos herdados como a

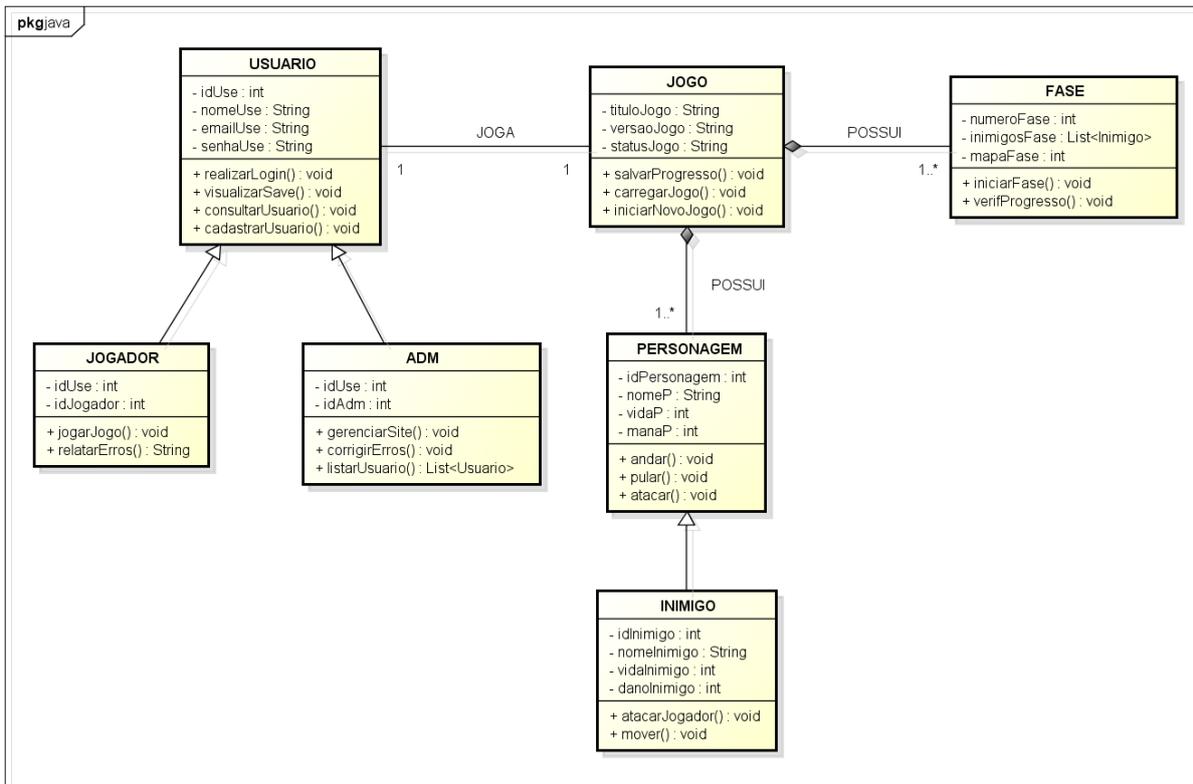
movimentação, vida e colisões. Com isso, a reutilização da lógica implementada foi possível, permitindo detalhar os comportamentos de cada tipo de personagem sem que houvesse a duplicação do código.

5.2. Diagrama de Classe

O diagrama de classes consiste em uma ferramenta utilizada na modelagem orientada a objetos, que tem como intuito representar, de forma gráfica, as estruturas do sistema, apresentando, de forma detalhada, suas classes, atributos, métodos e relacionamentos. Em acordo com Larman (2004), tal tipo de diagrama possibilita no auxílio do entendimento das responsabilidades e interações entre os objetos, proporcionando ao código clareza e organização.

No atual projeto, o diagrama de classe foi elaborado tendo como base as entidades centrais do jogo, como a classe Personagem que possui atributos como vida, mana e inventário, além de também possui métodos de movimentação e ataque. Outras classes, como Item, Fase e Jogo também foram modeladas para a organização dos componentes do sistema e facilitação da integração entre eles. O diagrama referente ao projeto atual se encontra logo abaixo:

Figura 11 - Diagrama de Classes.



powered by astah

Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

5.3. Dicionário de Atributos

O dicionário de atributos tem como função descrever, de maneira detalhada, os campos presentes nas classes do sistema, trazendo informações como nome, tipo de dado, propósito e valores. Essa documentação, conforme Pressman (2011), “é fundamental para garantir a padronização e a consistência no desenvolvimento do sistema, além de facilitar o trabalho em equipe”. O atual projeto apresenta o seguinte dicionário:

Quadro 3 – Dicionário de Atributos

Classe	Atributo	Tipo de Dado	Descrição
--------	----------	--------------	-----------

USUARIO	idUse	int	Identificador único do usuário
	nomeUse	String	Nome do usuário
	emailUse	String	E-mail cadastrado do usuário
	senhaUse	String	Senha de acesso do usuário
ADM	idAdm	int	Identificador único do administrador
	emailAdm	String	E-mail do administrador
	senhaAdm	String	Senha do administrador
JOGO	tituloJogo	String	Título do jogo
	versaoJogo	String	Versão atual do jogo
	statusJogo	String	Estado atual do jogo
FASE	numeroFase	int	Número identificador da fase
	inimigosFase	List<Inimigo>	Lista de inimigos presentes na fase
PERSONAGEM	nomeP	String	Nome do personagem
	vidaP	int	Quantidade de vida do personagem
	manaP	int	Quantidade de mana do personagem
	inventarioP	List<Item>	Lista de itens disponíveis no inventário
INIMIGO	nomeInimigo	String	Nome do inimigo
	vidaInimigo	int	Vida do inimigo
	danoInimigo	int	Dano causado pelo inimigo ao jogador
ITEM	nomeItem	String	Nome do item
	descricaoItem	String	Descrição do item e seu efeito

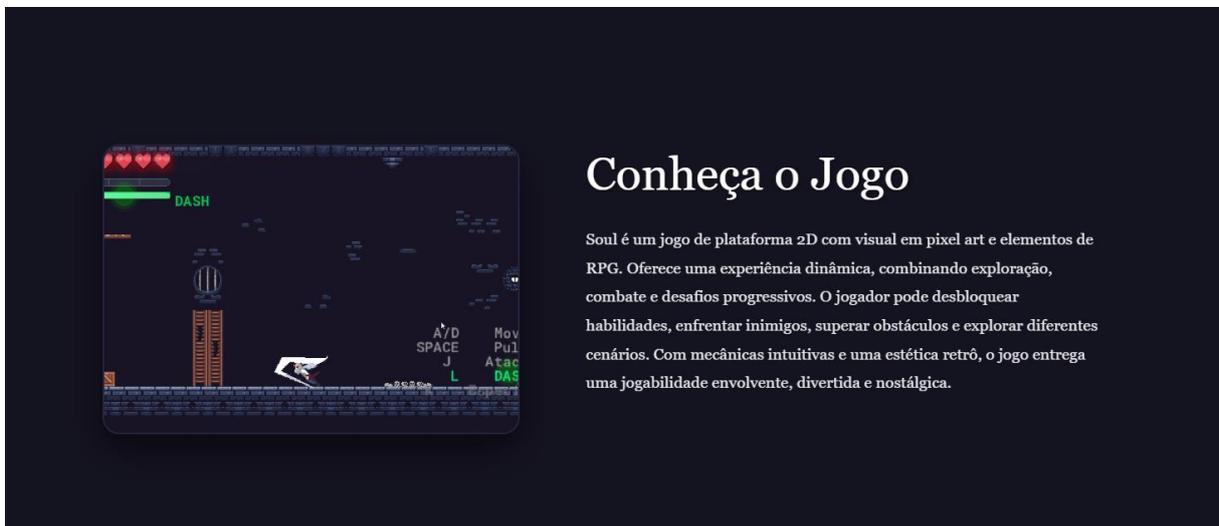
Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

CAPÍTULO VI

6.1 Protótipos de tela

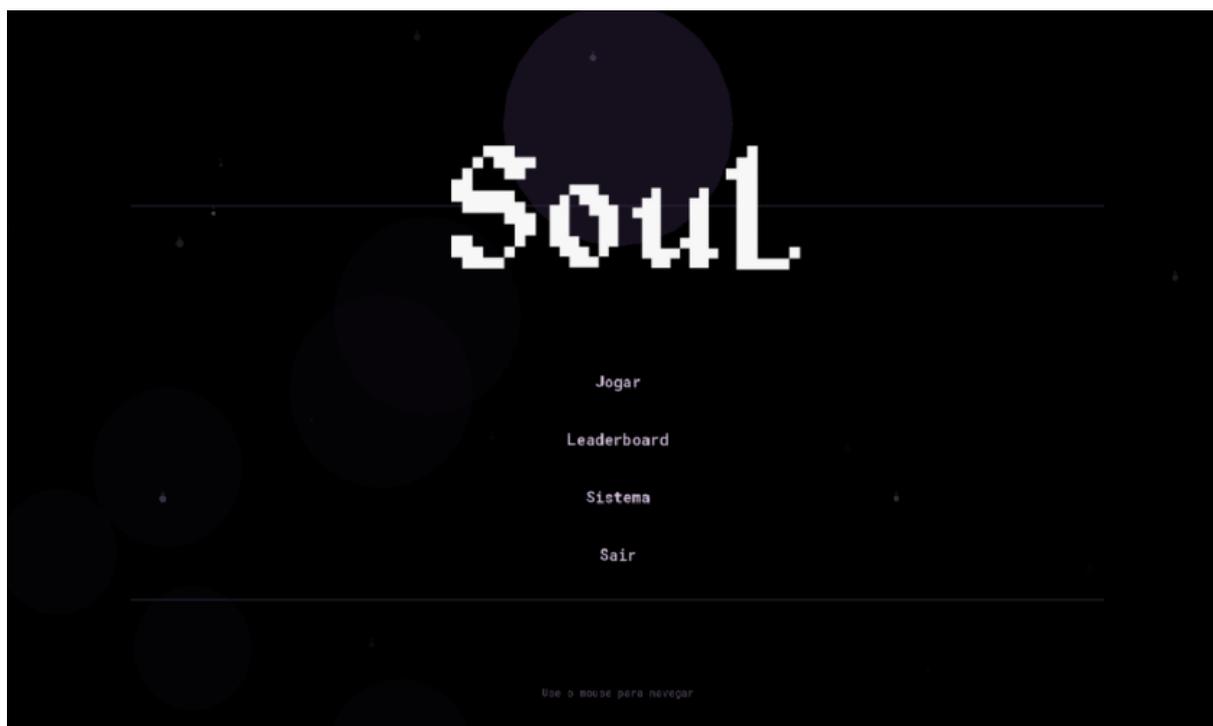
No presente tópico do documento, será exposto o *software* final, apresentando suas diferentes telas nas figuras 6 (onde é apresentada a tela inicial do site), 7 (que apresenta a tela de entrada do jogo) e 8 (onde é apresentada a primeira fase do projeto).

Figura 11 – Tela inicial do site



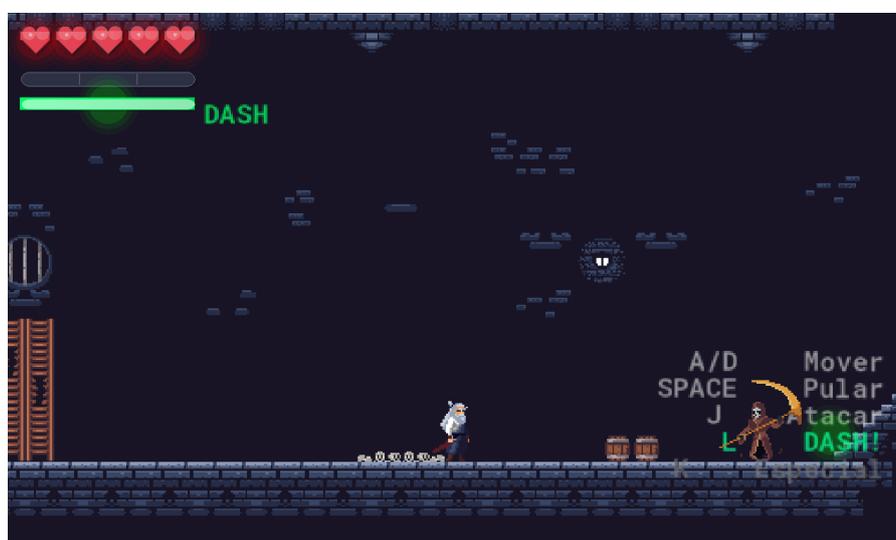
Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Figura 12 – Tela de abertura do jogo



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

Figura 13 – Tela da primeira fase do jogo



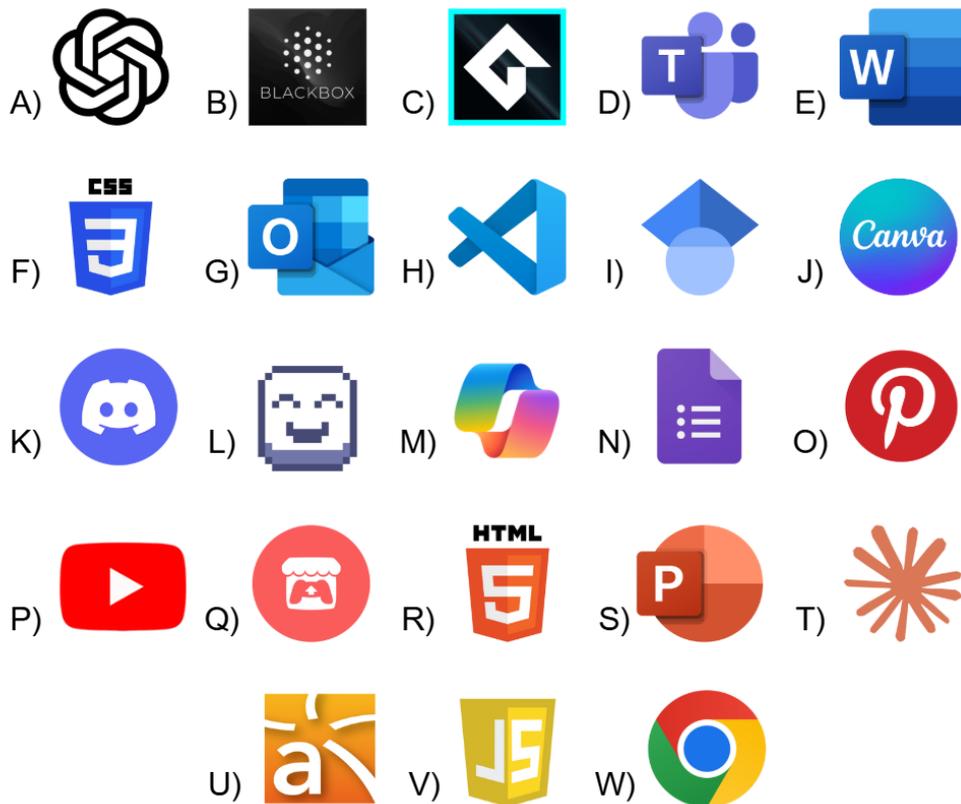
Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

CAPÍTULO VII

7.1 Tecnologias Utilizadas

Para uma melhor produção do projeto, foram utilizadas diversas plataformas e aplicativos, partindo desde a comunicação online entre os integrantes da equipe, até o desenvolvimento do código. Na Figura n, são apresentadas tais plataformas e aplicativos utilizados no decorrer do projeto.

Figura 12 - Tecnologias Utilizadas.



Fonte: (Dos próprios autores, 2025).

7.1.1 Tecnologias utilizadas para documentação

Figura 5 – A, encontra-se a plataforma ChatGPT, uma inteligência artificial, que foi utilizada como meio de busca e produção de conteúdo teórico, contribuindo para a fundamentação do projeto e análise de ferramentas semelhantes.

Figura 5 – D, encontra-se a plataforma Word, um editor de texto do pacote Microsoft Office, que foi usado para redigir documentos, como relatórios e a documentação do projeto.

Figura 5 – E, encontra-se a plataforma Microsoft Teams, um aplicativo de comunicação e colaboração da Microsoft, que foi utilizada para reuniões entre os membros da equipe, troca de mensagens e organização de tarefas durante o projeto.

Figura 5 – G, encontra-se a plataforma Outlook, um serviço de e-mail da Microsoft, utilizado para a troca de mensagens, envio de arquivos e comunicação institucional durante o projeto.

Figura 5 – I, encontra-se a plataforma Google Acadêmico, um serviço de busca especializado em literatura científica, utilizado para encontrar artigos e fontes confiáveis para a fundamentação teórica do projeto.

Figura 5 – K, encontra-se a plataforma Discord, um aplicativo de comunicação por voz e texto, utilizado para organização da equipe, reuniões e compartilhamento de ideias.

Figura 5 – M, encontra-se a plataforma Microsoft 365 Copilot, uma inteligência artificial integrada aos aplicativos do Microsoft Office, usada para auxiliar na geração de textos, resumos e organização de ideias nos documentos do projeto.

Figura 5 – N, encontra-se a plataforma Google Forms, uma ferramenta do Google para criação de formulários *online*, utilizada para coletar dados e opiniões por meio de pesquisas.

Figura 5 – O, encontra-se a plataforma Pinterest, uma rede social de compartilhamento de imagens, utilizada como fonte de inspiração para *design* gráfico e estética do projeto.

Figura 5 – S, encontra-se a plataforma PowerPoint, um *software* de apresentações da Microsoft, utilizado para criar *slides* que auxiliaram na exposição do projeto em bancas e reuniões.

Figura 5 – U, encontra-se a plataforma Astah Community, um *software* de modelagem UML, usado para criar diagramas estruturais e comportamentais do sistema.

Figura 5 – W, encontra-se o navegador Google Chrome, utilizado para pesquisa, testes e execução das aplicações desenvolvidas ao longo do projeto.

7.1.2 Tecnologias utilizadas para programação

Figura 5 – B, encontra-se a plataforma Blackbox AI, uma extensão de inteligência artificial voltada para programação, utilizada para sugerir e completar trechos de código, acelerando o desenvolvimento do projeto.

Figura 5 – C, encontra-se a plataforma GameMaker, uma *engine* de desenvolvimento de jogos 2D, utilizada para criar e programar o protótipo do jogo desenvolvido no projeto.

Figura 5 – F, encontra-se a linguagem CSS (Cascading Style Sheets), uma linguagem de estilo utilizada para definir a aparência e o *layout* de páginas e interfaces do projeto.

Figura 5 – P, encontra-se a plataforma YouTube, um site de vídeos, que foi utilizado para assistir tutoriais, videoaulas e análises de ferramentas relacionadas ao projeto.

Figura 5 – Q, encontra-se a plataforma Itch.io, uma plataforma de distribuição de jogos independentes, onde o jogo final do projeto poderá ser publicado para acesso do público.

Figura 5 – R, encontra-se a linguagem HTML (HyperText Markup Language), usada para estruturar o conteúdo de páginas da *web* e interfaces gráficas relacionadas ao projeto.

Figura 5 – T, encontra-se a plataforma Claude AI, uma inteligência artificial desenvolvida pela Anthropic, utilizada para geração e revisão de códigos, bem como apoio na criação de ideias para o desenvolvimento do conteúdo do projeto.

Figura 5 – V, encontra-se a linguagem JavaScript, uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento *web* e interatividade, utilizada em partes do código do projeto.

7.1.3 Tecnologias utilizadas para criação e edição de imagens

Figura 5 – J, encontra-se a plataforma Canva, uma ferramenta *online* de *design* gráfico, usada para criar artes visuais, apresentações e materiais gráficos para o projeto.

Figura 5 – L, encontra-se a plataforma LibreSprite, um editor gráfico de *pixel art*, utilizado na criação de *sprites* e elementos visuais para o jogo do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema *Soul* foi desenvolvido tendo como foco principal aspectos técnicos, mercadológicos e culturais. No ponto de vista técnico, o projeto promoveu a exploração da interdisciplinaridade do *design* de jogos, abordando conceitos para a criação de uma experiência de jogo envolvente, que também traz mecânicas imersivas. No contexto mercadológico, os jogos digitais consistem de um mercado em crescente ascensão, se tratando de uma área sempre aberta a novas criações.

O projeto final foi capaz de suprir, em partes, as expectativas sobre como o sistema deveria funcionar. A ideia inicial contava com uma campanha maior, aprofundando mais, tanto no enredo do jogo, quanto em mecânicas mais diversificadas. No entanto, o sistema apresenta todas as funcionalidades básicas esperadas para o projeto, sendo capaz de demonstrar o conhecimento adquirido em todas as áreas propostas no desenvolvimento.

No quesito do *site*, este também alcançou, em partes, as expectativas, apresentando informações e imagens referentes ao jogo como esperado. No entanto, não foi possível a implementação de uma *API* que é uma Interface de Programação de Aplicações (*Application Programming Interface*), ou seja, um conjunto de padrões que permite que diferentes sistemas “conversem” entre si, trocando dados e funcionalidades. Nesse caso, a *API* serviria para realizar os cadastros na plataforma armazenar os *saves* dos usuários e listá-los posteriormente no site.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, E.; ROLLINGS, A. **Andrew Rollings and Ernest Adams on game design**. New Riders, 2003.

ALENCAR, F. C. **Engenharia de requisitos: fundamentos e práticas**. São Paulo: Ciência Moderna, 1999

ALMEIDA, R.; SANTOS, P. **A evolução dos gráficos nos videogames e seu impacto na jogabilidade**. Revista de Tecnologia e Entretenimento Digital, v. 5, n. 3, p. 15-35, 2023. Disponível em: <https://rtedigital.com.br/article/view/50315>. Acesso em: 19 mar. 2025.

BATTAIOLA, A. L.; DUBIELA, R. P. **A Importância das Narrativas em Jogos de Computador**. Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná, 2007. Disponível em: <https://www.sbgames.org/papers/sbgames07/artanddesign/full/ad3.pdf>

BOGOST, I. **How to Do Things with Videogames**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2011. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/650724375/How-to-Do-Things-With-Videogames>

BOOCH, G. **Object-Oriented Analysis and Design with Applications**. 3. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007

CAMPOS, C. A. **Jogos Digitais: Teoria, Prática e Indústria**. São Paulo: LTC, 2016.

CHANDLER, H. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. 2012. Disponível em: <https://www.livros1.com.br/pdf-read/livar/MANUAL-DE-PRODU%C3%87%C3%83O-DE-JOGOS-DIGITAIS.pdf>

CHICHINELLI, A. R.; CAZARINI, E. W. **Requisitos de software: análise e especificação**. Campinas: Editora Unicamp, 2003

CORRÊA, G. **Análise comparativa de ferramentas para desenvolvimento de jogos digitais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da

Computação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/34777>. Acesso em: 26/03/2025.

DUARTE, H. N. **Desenvolvimento de Jogos Digitais: Fundamentos, Conceitos e Técnicas**. São Paulo: Editora Érica, 2012.

FERREIRA, L.; OLIVEIRA, M. **Inteligência artificial na criação de NPCs para jogos digitais**. *Journal of Game Development Studies*, v. 8, n. 1, p. 30-50, 2022. Disponível em: <https://jgds.org/article/view/80130>. Acesso em: 19 mar. 2025.

FULLERTON, T. **Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games**. 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2018. Disponível em: <https://acervo-digital.espm.br/E-BOOKS/2017/374050.pdf>

HADAN, F. **Castlevania: Symphony of the Night: “Entrance” e a desolação do jogador**. 10 jul. 2019. Disponível em: <https://www.gameblast.com.br/2019/07/entrance-castlevania-symphony-of-the-night.html>. Acesso em: 13 jun. 2025.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Holanda, 1938. Disponível em: http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf

JESUS, B. S., SANTOS, M. A. S., CRUZ, L. **Jogos Indie: Um mapeamento sistemático sobre seus impactos na Indústria de Jogos Digitais**. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames/article/view/32317>. Acesso em: 24 abr. 2025.

KERR, A. **Global Games: Production, Circulation and Policy in the Networked Era**. New York: Routledge, 2017. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203704028/global-games-aphra-kerr>

LARMAN, C. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004

LUCCHESI, F.; RIBEIRO, B. **Conceituação de Jogos Digitais**. Campinas: FEEC / Universidade Estadual de Campinas Cidade Universitária Zeferino Vaz, 2009. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>

MURRAY, J. H. **Hamlet no Holodeck: O Futuro da Narrativa no Ciberespaço**. São Paulo: Editora Unesp, 2003. Disponível em: <https://www.hrenatoh.net/curso/textos/hamlet.pdf>

NINTENDO. **Celeste**. [S. l.], 2019. Disponível em: < <https://www.nintendo.com/pt-br/store/products/celeste-switch/>>. Acesso em: 13 jun. 2025.

NINTENDO. **Entra na armadura**. [S. l.], [20--]. Disponível em: <<https://www.nintendo.com/pt-pt/Jogos/Portal-Nintendo/Portal-Metroid/Portal-Metroid-627595.html>>. Acesso em: 13 jun. 2025.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de games**. São Paulo: Cengage Learning, p. 350-355, 2010.

OLIVEIRA, J. **O uso de engines no desenvolvimento de jogos 2D educativos**. São Paulo: Editora Digital Games, 2020.

PENTEADO, R. D.; BENCZIK; EDUARDO P. **Jogos Digitais: Fundamentos e Planejamento**. São Paulo: Elsevier, 2011.

PRADO, R., MARCONDES, C. **Gamificação: O impacto econômico e social dos jogos digitais na economia criativa com auxílio da internet das coisas**. Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2024. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/AIS/article/view/15284/11944>

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011

PRIMO, A. **Interação Mediada por Computador: Comunicação, Cibercultura, Cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jicse/a/fPhftv7WKW5pJNwjBRPp4Bt/?lang=pt>

ROSA, V. V. **Hollow Knight ganha data de lançamento para PS4 e Xbox One**. [S. l.], 2018. Disponível em: <<https://www.salvandonerd.blog.br/hollow-knight-ganha-data-de-lancamento-para-ps4-e-xbox-one/amp/>>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SALEN, K; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: game design fundamentals**. Cambridge: MIT Press, 2004.

SANTORO, F. M.; SOUZA, J. M.; BAIÃO, F. A. **Definição de requisitos de software baseada numa arquitetura de processos de negócio**. *Gestão & Produção*, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/4fyvdWfsVvyDQRfhqTCRJ8vL/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

SAVI, R., ULBRICHT, V. R. **Jogos Digitais Educacionais: benefícios e desafios**. CINTED, v. 6 n.2, dez. 2008. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14405>>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SCHREIER, J. **Press Reset: Ruin and Recovery in the Video Game Industry**. New York: Grand Central Publishing, 2021. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books?id=x-z7DwAAQBAJ&lpg=RA2-](https://books.google.com.br/books?id=x-z7DwAAQBAJ&lpg=RA2-PT6&ots=d5byRHUGm3&dq=SCHREIER%2C%20Jason.%20Press%20Reset%3A%20Ruin%20and%20Recovery%20in%20the%20Video%20Game%20Industry.%20New%20York%3A%20Grand%20Central%20Publishing%2C%202021.%20%20%20&hl=pt-BR&pg=RA2-PA2009-IA2#v=onepage&q&f=false)

[PT6&ots=d5byRHUGm3&dq=SCHREIER%2C%20Jason.%20Press%20Reset%3A%20Ruin%20and%20Recovery%20in%20the%20Video%20Game%20Industry.%20New%20York%3A%20Grand%20Central%20Publishing%2C%202021.%20%20%20&hl=pt-BR&pg=RA2-PA2009-IA2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=x-z7DwAAQBAJ&lpg=RA2-PT6&ots=d5byRHUGm3&dq=SCHREIER%2C%20Jason.%20Press%20Reset%3A%20Ruin%20and%20Recovery%20in%20the%20Video%20Game%20Industry.%20New%20York%3A%20Grand%20Central%20Publishing%2C%202021.%20%20%20&hl=pt-BR&pg=RA2-PA2009-IA2#v=onepage&q&f=false)

SCHUYTEMA, P. **Desing de games**: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008. Disponível em:

<https://pt.scribd.com/document/620973997/Schuytema-Design0001>

SEBRAE. **Mercado de games**: tendências e oportunidades. 2023. Disponível em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/mercado-de-games-tendencias-e-oportunidades,767cf253be2a6810VgnVCM1000001b00320aRCRD#:~:text=Em%202021%2C%20a%20ind%C3%BAstria%20dom%C3%A9stica,regi%C3%A3o%20no%20final%20do%20per%C3%ADodo>

SOUZA, D. et al. **Game design e suas influências na experiência do jogador**.

Revista Brasileira de Jogos Digitais, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2021. Disponível em: <https://revistajogosdigitais.com.br/article/view/10245>. Acesso em: 19 mar. 2025.

TANENBAUM, A. S.; BOS, H. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

TURINE, M.; MASIERO, P. C. **Engenharia de requisitos para sistemas de software**. São Paulo: Edusp, 1996

XAVIER, R. L. et al. **Smart Cane**: acessibilidade para deficientes visuais. 2023. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Etec Professor Armando Jose Farinazzo, São Paulo, 2023.

ZANIRO, C.; FABBRI, M. T. T. **Modelagem de requisitos de software**: conceitos e aplicações. Curitiba: Editora Intersaberes, 2008

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário Online

<p>Nome *</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>Curso *</p> <p>Sua resposta _____</p>
<p>Com qual frequência você costuma jogar games no seu tempo de lazer? *</p> <p><input type="radio"/> Sempre</p> <p><input type="radio"/> Frequentemente</p> <p><input type="radio"/> Raramente</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p>
<p>Caso tenha marcado nunca na pergunta acima qual seria o motivo?</p> <p><input type="radio"/> Falta de tempo</p> <p><input type="radio"/> Não possuo um dispositivo adequado</p> <p><input type="radio"/> Tenho dificuldade com jogos</p> <p><input type="radio"/> Apenas não tenho interesse</p>

Qual gênero de jogo você mais gosta ou gostaria de jogar? (Pode escolher mais * de um gênero)

- Plataforma
- RPG
- Ação
- Fantasia
- Estratégia
- Competitivo
- Aventura
- MOBA
- Puzzle
- Corrida
- Terror

O que mais te atrai em um jogo? *

- História envolvente
- Gráficos e arte visual
- Jogabilidade desafiadora
- Trilha sonora

Em uma escala de 1 a 5, quanto prazer os jogos digitais proporcionam a você *

Nenhum prazer 1 2 3 4 5 Muito prazer

Você acha que jogar ajuda a aliviar o estresse ou a ansiedade do dia a dia? *

- Sim, com certeza
- Em parte
- Não muito
- Não

Você já jogou algum jogo com visual em pixel art (ex: Super Mário, Stardew Valley, Sonic, Undertale e Terraria)? *



- Sim
- Não

Um jogo de plataforma com estilo pixel art te chamaria atenção? *

- Sim, com certeza
- Talvez
- Não

O que você acha interessante em um jogo de plataforma pixel art com combate? *

- Sistema de progressão (ex: melhorias de habilidades)
- Variedade de inimigos e chefes
- Combate rápido e responsivo
- História envolvente
- Outro: _____

Você gostaria de testar ou acompanhar o desenvolvimento de um jogo com essas características? *

- Claro
- Talvez
- Não tenho interesse

GLOSSÁRIO

1.Análise Orientada a Objetos: Método de desenvolvimento que organiza o sistema em objetos, cada um com seus próprios dados (atributos) e comportamentos (métodos).

2.API: Sigla para *Application Programming Interface*. É um conjunto de regras e protocolos que permite a comunicação entre diferentes *softwares*.

3.Atributo: Característica ou informação armazenada em uma classe ou objeto, como nome, vida ou nível de um personagem.

4.Astah Community: *Software* utilizado para a criação de diagramas de modelagem, como diagrama de casos de uso e diagrama de classes.

5.Blackbox AI, Claude AI, Microsoft 365 Copilot: Inteligências artificiais que foram utilizadas como apoio durante o desenvolvimento, auxiliando em códigos, ideias e otimização de processos.

6.Diagrama de Atores: Representação visual dos usuários (atores) que interagem com o sistema, indicando suas relações com os módulos.

7.Diagrama de Casos de Uso: Diagrama que mostra as ações que os atores podem realizar dentro do sistema ou jogo.

8.Diagrama de Classes: Representação da estrutura interna do sistema, com classes, atributos e métodos, indicando como os dados são organizados e manipulados.

9.Dicionário de Atributos: Documento que descreve os dados (atributos) utilizados no desenvolvimento do sistema ou jogo.

10.Dicionário de Mensagens: Documento que reúne todas as mensagens que o sistema exibe ao usuário, como erros, confirmações ou alertas.

11.Encapsulamento: Técnica que protege os dados de um objeto, permitindo acesso apenas por meio de métodos específicos.

12.Frontend: Parte visual do sistema, ou seja, tudo aquilo que o usuário vê e interage, como botões, menus e telas.

13.Game Feel: Conjunto de sensações que o jogo transmite ao jogador por meio de controles, *feedback* visual, sonoro e respostas rápidas, tornando a jogabilidade mais satisfatória.

14.GameMaker: *Software* usado para criação de jogos 2D, utilizado no desenvolvimento do jogo.

15.Herança: Conceito da programação orientada a objetos em que uma classe pode herdar características de outra, reutilizando códigos.

16.HUD: Sigla para *Heads-Up Display*, é a interface que exibe informações importantes para o jogador, como vida, itens ou mapas, sobreposta na tela.

19.Interface Intuitiva: Interface de fácil entendimento e navegação, que facilita a interação do usuário com o sistema ou jogo.

20.Inventário: Sistema dentro do jogo onde o jogador armazena e gerencia seus itens, equipamentos ou recursos coletados.

21.Itch.io: Plataforma *online* de distribuição de jogos independentes, onde o jogo pode ser disponibilizado para *download* ou jogabilidade *online*.

22.LibreSprite: *Software* utilizado para criar artes em *pixel art*, como personagens e cenários do jogo.

23.Metroidvania: Subgênero de jogos de plataforma com elementos de exploração, progressão por aquisição de habilidades e mapas interconectados.

24.Método: Função ou ação que um objeto ou classe pode executar, como atacar, pular ou salvar dados.

25.Modelagem de Requisitos: Processo de levantamento, análise e organização das necessidades e funcionalidades de um sistema.

26.NPC: Sigla para *Non-Playable Character*, são personagens dentro do jogo que não são controlados pelo jogador, normalmente usados para interação, narrativa ou missões.

27.Pixel Art: Técnica de *design* digital em que as imagens são criadas pixel por pixel.

28.Plataforma 2D: Gênero de jogo eletrônico onde o personagem se move em um ambiente bidimensional, geralmente pulando entre plataformas e obstáculos.

29.Polimorfismo: Conceito da programação orientada a objetos que permite que diferentes classes respondam de maneira diferente a uma mesma ação ou método.

30.Protótipo: Primeira versão de teste de um sistema, jogo ou *site*, feito para visualizar e validar ideias antes da versão final.

31.Requisitos Funcionais: Funções específicas que um sistema ou jogo deve realizar, como *login*, salvar progresso ou realizar combate.

32.Requisitos Não Funcionais: Características que não estão relacionadas diretamente às funções, mas sim à qualidade do sistema, como desempenho, segurança e estética.

33.Save: Ação de salvar o progresso no jogo, permitindo que o jogador retome de onde parou.

34.Sprite: Imagem ou conjunto de imagens em *pixel art* que representa personagens, objetos ou elementos do jogo.