

# A Arte de Não Falar: Projeto de um Jogo com Narrativa Não Verbal

Rafael Lasch Vizzotto, Gabriel Barbieri

Curso de Jogos Digitais

UFN - Universidade Franciscana

Santa Maria - RS

rafael.vizzotto@ufn.edu.br, gabriel.barbieri@ufn.edu.br

**Resumo**—Este trabalho investigou a narrativa não verbal como principal recurso para contar histórias em jogos digitais, ao analisar suas aplicações para compreender suas vantagens e limitações do processo. Desse modo, foi desenvolvido um jogo do gênero *metroidvania*, cuja narrativa foi construída por meio de elementos visuais, sonoros e interativos, sem o uso de textos ou diálogos expositivos. A metodologia seguiu o modelo de produção de H. M. Chandler, para entregar um jogo funcional que exemplificasse o uso da narrativa não verbal no design de jogos. Por fim, o trabalho conclui que a ausência de linguagem verbal não implica uma ausência de narrativa, por mais que a eficácia desse modo narrativo tende a ser melhor quando integrada a outros recursos narrativos.

**Palavras-chave:** Narrativa não verbal; Storytelling visual; Design de jogos;

## I. INTRODUÇÃO

Desde sua concepção por volta de 1950, os jogos digitais evoluíram de simples desafios interativos até experiências complexas capazes de transmitir narrativas imersivas[1]. Tradicionalmente, essa comunicação é entregue por meio de diálogos e textos, vista sua versatilidade e capacidade de utilização para transmitir informações necessárias[2]. Porém, há um método de narrativa não verbal, que se abstém dessas práticas e permite que o jogador possa interpretar a mensagem indicada por meio da história.

Este método de *storytelling*, habilidade de contar histórias, consiste na narrativa não verbal, que utiliza elementos visuais, sonoros e interativos, para criar uma coerência sem recorrer ao uso de palavras. É possível encontrar esse meio narrativo presente em jogos, como *Hollow Knight*, *Stray*, *Red Dead Redemption*, entre outros. Este processo narrativo, normalmente, é aplicado em conjunto com outros meios de contar histórias, tais como a narrativa embutida e narrativa forçada, visto que a capacidade de interação direta com o material de jogo cria oportunidades de compreensão e conexão com o jogador, chamada de "Narrativa Espacial", como definido por Henry Jenkins[3]. Nesse sentido, a narrativa não verbal age como um guia para o usuário por meio de estímulos que sugerem eventos no universo de jogo.

Ao ser usada como meio principal de narrativa, essa forma de contar histórias propõe um afastamento da linearidade tradicional e oferece liberdade interpretativa ao jogador. Essa relação é construída a partir da curiosidade, percepção

e experiências individuais do usuário ao interagir com o ambiente de jogo. Este trabalho se fundamentou na análise e aplicação da narrativa não verbal em jogos digitais, com foco na identificação de seus elementos estruturais, na relação com os gêneros que mais a exploram e na avaliação de sua eficácia como ferramenta expressiva singular. Como resultado prático, foi desenvolvido um jogo de plataforma no estilo *metroidvania*, que utiliza dos elementos da narrativa não verbal como meio principal de contar a história. O desenvolvimento adotou a metodologia de Chandler, uma abordagem dinâmica que promove a colaboração entre as áreas de design, programação e empreendedorismo.

Ao concluir o projeto, observou-se que a narrativa não verbal foi capaz de contar uma história, por mais que com suas devidas limitações, e dessa forma pode-se afirmar que uma narrativa sem palavras é inteiramente possível, além de que elementos diferentes, como a direção artística, ambientação sonora, animações e composição de cenário possuem papéis fundamentais na construção de uma história.

### A. Justificativa

Com o crescimento constante da indústria de jogos, as narrativas presentes tornaram-se mais dependentes do uso de diálogos para transmitir suas histórias[2], devido à sua versatilidade e utilidade como ferramenta narrativa. Além dos diálogos, existem outros modos de se contar uma história, como a narrativa não verbal, que demonstra uma capacidade de comunicação por meio do audiovisual, ao permitir que o usuário vivencie a narrativa de forma mais subjetiva[4]. Isso contribui como uma ferramenta de acessibilidade para que públicos diferentes possam experimentar uma história independente de idioma[5].

Por mais que existam análises de elementos similares em outros meios artísticos, como a pantomima e o teatro, é importante destacar a lacuna que existe na exploração acadêmica em relação à narrativa não verbal em jogos. Pois apesar de os artefatos de jogos mais antigos e, inclusive, os jogos digitais precursores utilizarem linguagem não verbal, ela tem sido pouco estudada.

### B. Objetivo Geral

Desenvolver um jogo digital 2D no estilo *metroidvania* de fantasia para um público *Teens*, a partir de 13 a 17 anos,

que explora principalmente os elementos da narrativa não verbal.

1) *Objetivos Específicos*: Investigar a aplicação de narrativas não verbais em jogos digitais; Estudar a estética gráfica de mundos de fantasia para o design do jogo; Implementar as mecânicas do subgênero *metroidvania*; Desenvolver o protótipo jogável em Unity.

### C. Estrutura do trabalho

As seções II e III abordam o referencial teórico, a narrativa não verbal e a aplicação dela em jogos narrativos, a seção IV aborda a compatibilidade da narrativa não verbal em gêneros diferentes, a seção V apresenta os trabalhos correlatos, a seção VI apresenta a metodologia que utilizada, a seção VII apresenta as etapas de desenvolvimento do projeto e a seção VIII aborda as considerações finais.

## II. ELEMENTOS DA NARRATIVA NÃO VERBAL

A narrativa não verbal é caracterizada pela quietude e significação, transmitida por diferentes linguagens não verbais. Entre elas, destacam-se linguagens como, a gestual, a imagética, a cromática, a simbólica e a corporal. No contexto da mídia digital, esse meio narrativo ocorre por uma linguagem de elementos conjuntos dos filmes, design gráfico, artes visuais, teatro, arquitetura e outros meios expressivos da criatividade[6]. Se apoia na composição estética, temporalidade e familiaridade cultural para transmitir um significado na interpretação do observador.

### A. Visual

Os elementos visuais são um dos fundamentos da construção narrativa não verbal, pois direcionam o olhar do espectador e apresenta conceitos essenciais da obra[3]. Esses elementos incorporam a essência que o mundo deve refletir, por meio de fatores como a paleta de cores, estilo artístico, iluminação, disposição de elementos, entre outros[4]. Tais componentes ao serem utilizados em conjunto podem criar influências distintas. Da maneira que cores saturadas podem transmitir alegria e energia, enquanto cores dessaturadas podem transmitir melancolia[7]. Analogias similares podem ser feitas em relação ao estilo artístico, iluminação e organização de cena, que ao propor o uso conjunto desses componentes, pode criar cenas complexas[4].

### B. Áudio

O design sonoro é um componente essencial para a narrativa não verbal, pois atua como um guia interpretativo para o usuário. Isso é realizado por meio do controle acústico, e das trilhas e efeitos sonoros. As trilhas sonoras desempenham o papel central na modelagem do tom emocional, ao sinalizar momentos de tensão, alívio ou clímax narrativo. Isso é feito, muitas vezes, por meio de métodos como a música adaptativa, uma técnica que consegue alterar parâmetros, como o tom ou as batidas por minuto, de uma maneira

dinâmica conforme gatilhos em uma cena[8]. Adjunto a trilha musical, os efeitos sonoros complementam o processo, que fornecem um *feedback* auditivo para a cena, como uma ventania ou farfalhar de arbustos. Esses sons reforçam a presença de outros elementos no espaço diegético que auxiliam a contextualizar uma cena como um todo[9]. Por fim, o controle acústico, que representa propriedades como o volume, tom, frequência e tempo. Ao controlar a maneira que o áudio pode ser representado, pode-se transformar a percepção do ouvinte[9].

## III. NARRATIVA NÃO VERBAL EM JOGOS DIGITAIS

Normalmente, opera de forma sutil e implícita junto de outro veículo narrativo, ao complementar itens que devem ser destacados. Elementos não verbais funcionam como ferramentas que se integram ao jogo, que influenciam decisões e ações para manter o usuário em um *Flow State*[10].

Isso é realizado por meio da organização visual do espaço, uso de cores, áudio, repetições de padrões, harmonização de componentes e iluminação, que manipula componentes de uma maneira similar a como é feito no teatro. Isso, com o objetivo de direcionar a atenção do usuário ou indicar mudanças no estado do ambiente[11].

O objetivo desse meio narrativo consiste em uma comunicação indireta, ao fornecer pistas visuais e sonoras que o usuário pode associar com significados conforme avança na narrativa. Esses indícios permitem interpretações progressivas que reforçam a compreensão do jogador sem a necessidade de instruções explícitas[12, 3]. Esses recursos tornam-se mais evidentes quando o jogador precisa entender regras, identificar desafios ou encontrar caminhos sem instruções, algumas de suas aplicações são: Semiótica, Harmonia, Contraste e Interatividade.

### A. Semiótica

A ciência da teoria geral das representações e do processo de significação. Um signo pode ser qualquer elemento que represente a outro, seja imagens, sons, movimentos, entre outros[13]. De acordo com a proposta de Peirce, a teoria geral dos signos é composta pelo *signo*, que representa algo, pelo *objeto*, que é representado, e pelo *interpretante*, que é o significado que o signo possui para o indivíduo[13].

O processo de significação determina que um elemento se torna um signo no momento que passa a representar algo para alguém[13]. No contexto de jogos, normalmente, os signos são formados quando é introduzido um significado para um elemento que previamente não possuía relevância, seja mecânica ou narrativa.

No aspecto visual, os jogos fazem uso frequente de signos, cores e formas, para induzir as ações e reações do jogador[12]. Para exemplificar o uso de signos, foi utilizado o jogo *Hyper Light Drifter* (Heart Machine, 2016), que conta uma história de um personagem com uma doença incurável em um futuro distópico e decadente. No jogo

existem símbolos escondidos no mapa, que representam que existe um colecionável na área, figura 1. Durante cada fase, quando o jogador encontrar o signo, isso representa que ele está próximo de um recurso coletável, isso é aprendido por meio de repetições durante o tempo de jogo.

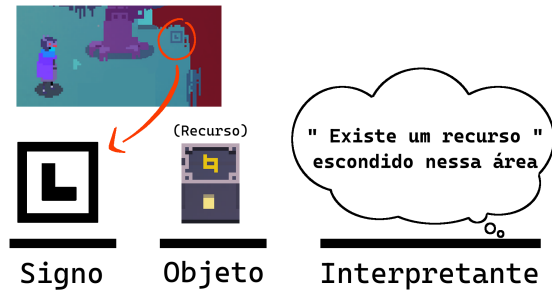


Figura 1. Ícone de segredo do jogo *Hyper Light Drifter* em uma comparação semiótica.

Quanto ao aspecto sonoro, a semiótica, normalmente, se manifesta por meio de leitmotifs, que são frases ou recursos musicais curtos e recorrentes que representam um sentido de identidade temática, como personagens, locais ou influências narrativas. Por meio dos leitmotifs, é possível indicar a presença ou influência de uma identidade temática em uma situação que por si só, seria neutra[9]. Pode-se observar ocasiões disso no jogo *Undertale* (Toby Fox, 2015), em que o jogador controla um personagem, que tenta escapar do subsolo. No jogo, personagens que possuem relevância narrativa recebem um próprio leitmotiv, que é refletido na trilha sonora sempre que sua influência esta presente. Como pode ser observado na figura 2, a personagem *Undyne* possui um leitmotiv que é presente nas trilhas sonoras relacionadas a personagem. O mesmo pode ser observado para o conceito de determinação, uma das fontes de poder do jogo, que se manifesta na trilha sonora em momentos que algo no jogo é afetado pela determinação. Também pode-se observar que leitmotifs não são mutuamente exclusivos, visto que trilhas sonoras podem conter múltiplos leitmotifs.

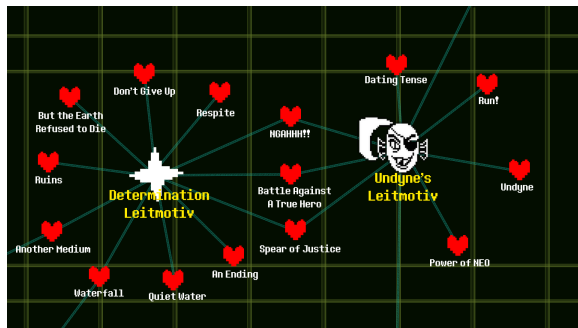


Figura 2. Mapa mental de 2 dos 23 leitmotifs presentes em *Undertale*, com corações que representam as trilhas sonoras.

Desse modo, pode-se compreender que os signos atuam como uma conexão entre o design sensorial e a interpretação subjetiva, capaz de estimular repostas pela repetição de padrões.

### B. Harmonia e Contraste

Além de princípios estéticos, a harmonia e o contraste são mecanismos capazes de comunicar informações ao se relacionar com outros elementos em um espaço de jogo. Esses recursos foram utilizados de maneira que direcionam o ponto focal do jogador para objetos-chave, áreas de interesse ou mudanças no ambiente[14]. A escolha de cores, iluminações, formas e sons foram projetadas para destacar ou suavizar elementos na percepção do jogador[15, 12].

A harmonia estabelece e reforça a coesão audiovisual, ao definir um padrão de conteúdo a ser esperado. Isso, ocorre por meio de características compartilhadas entre os componentes de uma cena, como uma paleta de cores semelhantes, padrões sonoros, ou ritmos musicais que acompanham o ambiente de jogo[16].

Pode-se observar esses padrões no jogo de plataforma *GRIS* (Nomada Studio, 2018), que é construído por meio de um roteiro que explora o processo de luto da protagonista. Com esse fator em mente, a direção de arte busca representar em cada fase um estágio do luto por meio da disposição de uma cor e uma mecânica diferente. No decorrer do jogo, a representação da mecânica é retomada em diferentes áreas da fase, quando a sua respectiva cor aparece novamente. Na figura 3, é possível observar que as cores predominantes dos dois estágios anteriores, vermelho e verde, foram integradas ao ambiente ciano para indicar que suas respectivas mecânicas devem ser utilizadas para resolver essa seção do estágio. Essa integração cromática tem a função de sinalizar ao jogador que as mecânicas associadas a essas cores precisarão ser utilizadas em conjunto para superar os desafios.

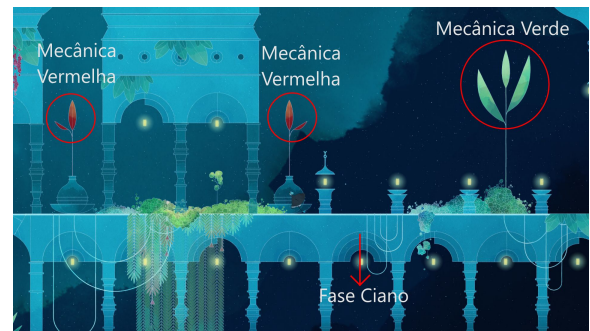


Figura 3. Imagem do jogo *GRIS*.

Por outro lado, o contraste aborda referências de oposição, como o claro e o escuro, preto e o branco, entre outros. Existem diversos tipos de contraste que podem ser produzidos, como contrastes visuais, sonoros e emocionais, porém, todos buscam um objetivo similar, enfatizar um elemento

específico dentro de uma cena. Isso é feito ao direcionar o ponto focal do jogador ao componente chave desejado[14]. Um exemplo disso é *Inside* (Playdead, 2016), um jogo em que um garoto fugitivo tenta desvendar segredos. Ao longo do jogo, é utilizado o contraste visual das fontes de luz e da escuridão da fase para destacar atividade inimiga, ao representar a iluminação como parte do campo de visão de inimigos, por exemplo, uma área vigiada por câmeras, que indica ao jogador quando é observado, como na figura 4.

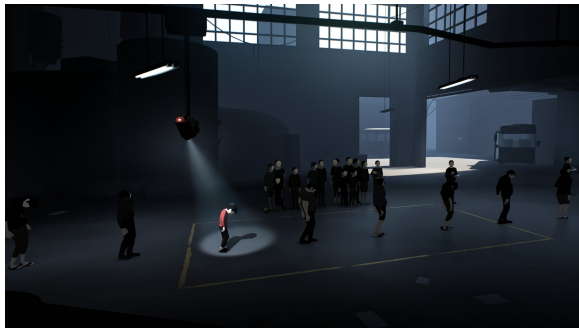


Figura 4. Imagem do jogo *Inside*.

Com esses fatores destacados, pode-se entender que a interação entre objetos de jogo possuem uma conexão significativa para a comunicação clara de um contexto, de modo que um jogador consiga pressentir o que deve ser feito pelo próprio ambiente.

### C. Interatividade

Consiste em um processo que distingue os jogos das outras mídias digitais, como imagens e vídeos. Pois ao inserir a interatividade em uma estrutura de roteiro, o jogador é transformado em um participante ativo na construção narrativa, que torna o próprio ato de jogar, em um meio de contar histórias. Nesse contexto, destaca-se a *narrativa espacial*, proposta por Henry Jenkins. Essa abordagem considera o espaço do jogo como um agente narrativo, pois além de ambientar a ação, também comunica significado com a exploração e movimentação pelo espaço[3].

Dessa forma, o ambiente funciona como uma superfície interpretativa, cuja narrativa depende de como o jogador deseja interagir conforme sua curiosidade[3, 12]. Isso pode ser exemplificado em *Half-Life* (Valve, 1998), que durante a exploração do complexo *Black Mesa*, o jogador pode encontrar elementos que constroem um contexto implícito, como observado na figura 5.



Figura 5. Imagem do Complexo *Black Mesa* de *Half Life*. °A = Cientista morto, °B = Porta escancarada por um *Headcrab*, °C = *Vortigaunt*, alienígena distante

Desta forma, pode-se entender que a interatividade potencializa a narrativa não verbal ao permitir que o jogador desperte sua percepção e curiosidade individual, isso afeta diretamente o ambiente de jogo e seus elementos narrativos.

## IV. COMPATIBILIDADE DE GÊNERO

Ao propor o uso exclusivo da narrativa não verbal, impõe-se uma limitação comunicativa que nem todos tipos de jogos conseguem absorver com eficiência. No entanto, certos gêneros se destacam justamente por sua afinidade com uma abordagem mais sutil ou implícita.

Esses estilos de jogos se beneficiam da imersão proporcionada por estímulos sensoriais, ao tendenciar o jogador a sentir-se de uma maneira específica. Pode-se observar isso principalmente nos seguintes gêneros:

### A. Exploração e Aventura

Jogos desse gênero costumam destacar o jogador no papel ativo de descobridor, que estimula a compreensão do ambiente ao seu redor por meio da observação e dedução[12]. Essa abordagem se entrelaça com as aplicações da narrativa não verbal, pois desafia os jogadores a refletir e interpretar os elementos que encontram.

### B. Terror

O gênero de terror é um usuário frequente da narrativa não verbal, pois aproveita a tensão e o mistério como componentes essenciais de sua estrutura narrativa. Em muitos jogos do gênero, a ausência de informação ou ação direta é usada para criar uma antecipação com o objetivo de deixar o jogador em alerta[17]. Esse estilo de narrativa busca formar um ambiente que o jogador se sinta em perigo, medo ou desconforto, e pode ser observado pelo uso de componentes como silêncios e *jump scares* em rápida sucessão[9].

## V. TRABALHOS CORRELATOS

Para desenvolver um jogo que aproveita da narrativa não verbal, foi utilizado como ponto referencial títulos independentes e comerciais que dão ênfase a essa escolha narrativa.

### A. *Limbo*

*Limbo* (Playdead, 2010) é um jogo de *plataforma* 2D com ambientação minimalista e monocromática. Os aspectos visuais seguem uma paleta de cores linear, do branco ao preto, que usa silhuetas para demarcar os elementos presentes no mundo, que destaca a linguagem corporal do protagonista em relação aos diferentes perigos que ele encontra, enquanto a trilha sonora contextualiza o mundo ao redor do personagem, por meio do *som do silêncio*, também conhecido por *som diegético*[18], por meio de vendavais, riachos e até mesmo pequenos insetos, uma coletânea de sons que costumamos não perceber, a não ser quando não estão presentes. Esses efeitos sonoros sutis são determinantes para transmitir uma atmosfera de incerteza e perigo na narrativa, que desenvolve um sentimento de isolamento em um mundo hostil.



Figura 6. Imagem do jogo *Limbo*.

### B. *Little Nightmares*

*Little Nightmares* (Tarsier Studios, 2017) é um jogo 3D *side scroller* de terror com ambientação sombria e grotesca, que utiliza o *vale da estranheza*, sentimento de quando aparenta humano, mas não por completo, para definir sua estética visual. A direção de arte se aproveita do som diegético, baixa iluminação natural e paleta de cores acinzentadas para criar o submarino-prisão "The Maw", em que se passa o jogo. Entre os personagens, percebe-se o uso do vale da estranheza em suas proporções, como com a protagonista, que é consideravelmente menor que o ambiente e a maioria dos outros personagens. Além da aparência dos inimigos, que se assemelham a humanoides deformados de maneiras irreais. Esses elementos em conjunto corroboram em um ambiente de tensão e perigo do sobrenatural que a protagonista deve escapar.



Figura 7. Imagem do jogo *Little Nightmares*.

Com base nos trabalhos analisados, percebe-se que estúdios diferentes aplicam os elementos apresentados em dosagens distintas, ao criar adaptações coerentes com a estética e narrativa proposta de cada obra, conforme a sua necessidade.

## VI. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para este projeto segue a estrutura proposta por Heather M. Chandler, que organiza o desenvolvimento de jogos digitais em quatro etapas principais: pré-produção, produção, testes e finalização. Essa abordagem foi escolhida por sua natureza cíclica, que incentiva testes e iterações contínuas[19].

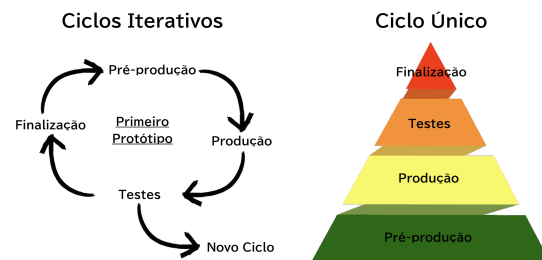


Figura 8. Ciclos básico de produção e ciclos iterativos de produção.

### A. *Pré-produção*

É a etapa inicial do ciclo de desenvolvimento, focada no planejamento conceitual e estratégico do projeto. Nesta etapa é definido o conceito inicial do jogo, as escolhas artísticas, os requisitos técnicos e o tipo de documentação do projeto.

### B. *Produção*

É a etapa que abrange a maioria do processo de desenvolvimento. Durante essa fase, é feito o desenvolvimento das mecânicas, prototipação do level design, criação de sprites e trilhas sonoras, além da implementação desses elementos no projeto.

### C. Testes

A etapa de testes ocorre de forma paralela à fase de produção. Nela são conduzidas rodadas de *playtest* com o objetivo de coletar feedback sobre a implementação de mecânicas, o balanceamento do jogo, a qualidade dos assets e a coerência narrativa. Com base no parecer do grupo de testes, iniciaria um novo ciclo metodológico de produção, voltado a corrigir os erros, fazer ajustes de design, e aprimorar a experiência de jogo.

### D. Finalização e Pós-Produção

As etapas finais representam uma fase de polimento antes de transformar o jogo em um produto completo. Durante essa etapa, é priorizada a conclusão adequada para os elementos implementados no jogo. Esta fase também é estendida para a pós-produção do jogo, que efetua correções e alterações após o jogo ser disponibilizado ao público.

## VII. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do projeto teve duração de um ano e foi conduzido de forma com que pudesse ser feito a aplicação da narrativa não verbal.

### A. Pré-produção

1) *Conceito do Jogo*: O conceito inicial surgiu de um comentário simples, "Qual tipo de magia é a mais forte?", que evoluiu para a premissa da jornada de um mago que tenta impedir um desastre natural causado pela reativação de um vulcão dormente.

A partir dessa ideia, o jogo foi definido como um *metroidvania* 2D, centrado na exploração de um continente aruinado pela magia. Para o escopo do projeto, foi delimitada uma duração estimada entre 10 e 20 minutos de *gameplay*. O conteúdo do jogo foi estruturado em regiões exploráveis que possuiriam um catalisador (flora ou fauna), que define o tipo de alteração que aquela região sofreu com a magia do continente.

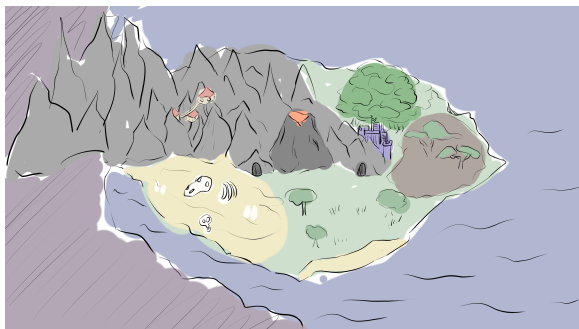


Figura 9. Concept Art do Continente do Jogo.

Quanto ao design visual do projeto, segue o estilo *cartoon*, inspirado em *Rayman Legends* (Ubisoft Montpellier, 2011). Os cenários foram planejados com a utilização de *tilesets* e

ilustrações organizadas em múltiplas camadas (*background*, *middle ground* e *foreground*), com o objetivo de criar uma composição espacial que incorporasse a semiótica, que designa signos diferentes para cada região.

Quanto aos personagens, foram feitos *concept arts* que retratassem a ideia por trás do seu design. O protagonista foi o primeiro personagem projetado, e foi o que passou pela maior quantidade de versões antes de alcançar a estética desejada para o nível de escopo



Figura 10. Concept Art e variações do design do protagonista.

Após os personagens serem conceitualizados, eles foram transformados em *sprite sheets*<sup>1</sup>, como na figura 11, e animados no motor gráfico Unity.

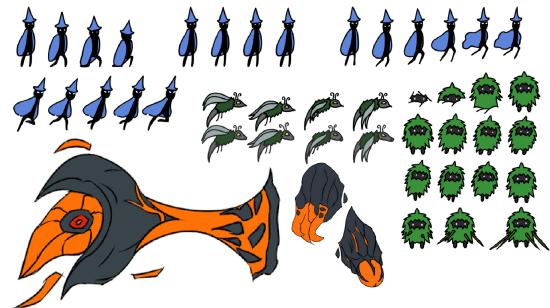


Figura 11. Sprite sheet contendo alguns dos sprites do jogo.

2) *Idealização da Narrativa Não Verbal*: A narrativa não verbal foi idealizada como o núcleo do projeto, que influenciou diretamente a construção artística, visual e sonora, além do enredo. Foi definido características necessárias para integrar o modo narrativo na história, como uma exposição inicial, que contextualiza o objetivo ou origem do jogador, a exposição sutil de um evento futuro e também a caracterização das diferentes regiões do jogo.

E para integrar esses pontos narrativos, foram utilizados principalmente recursos como *cutscenes*<sup>2</sup> e a composição espacial das cenas, adjunta de efeitos sonoros.

<sup>1</sup>Um quadro com uma sequência de *sprites*

<sup>2</sup>Uma sequência de eventos renderizados no motor gráfico

## B. Produção

Durante a fase de produção, foi utilizado o motor gráfico *Unity*, com artes desenvolvidas no programa *Krita*, adjunto de *assets* gratuitos de *tileset*, além de efeitos sonoros tratados no *Audacity*.

Por ser um desenvolvimento individual, foi feito um processo simplificado no escopo para evitar uma sobrecarga de funções diferentes na produção. Em relação à direção artística, a produção de uma porção dos *assets* de *background* e *sprites*, foram comissionados para artistas externos ao projeto, que permitiu uma maior dedicação às etapas de programação, *level design* e implementação dos elementos narrativos.

Os efeitos sonoros utilizados no projeto são distribuídos gratuitamente sob a licença CC0 e foram tratados conforme necessidade, para reduzir ruídos e ajustar o tom ou volume.

Antes das artes com terceiros serem produzidas, foi necessário idealizar o objetivo, características e design, em conjunto com os artistas externos, além de definir diretrizes de padronização de tamanho do quadro, estilo do traço e colorização, para certificar que os elementos se alinhassem com a estética do jogo, como na figura 12.

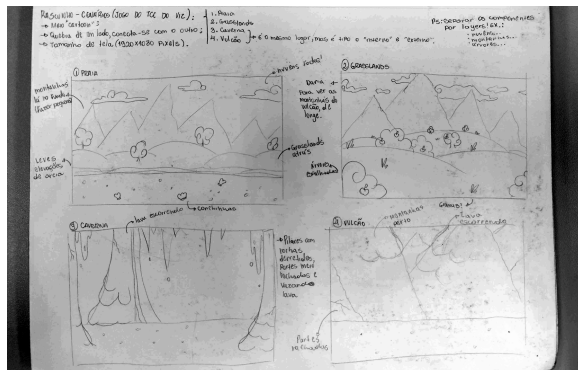


Figura 12. Conceito inicial dos backgrounds.

1) *Aplicação da Narrativa Não Verbal com o Level Design*: Com a simplificação do escopo, a experiência jogável foi definida em três regiões interconectadas: a Praia, a Floresta e o Vulcão. Cada uma dessas áreas foi projetada para exercer uma função específica dentro da progressão narrativa e mecânica do jogo. E da mesma forma, foi pensado a influência que elas possuem entre si.

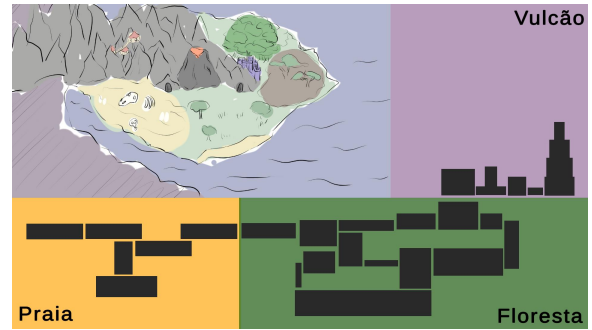


Figura 13. Mapeamento das salas em cada região do jogo.

A Praia atua como área introdutória, que apresenta uma progressão linear com poucos perigos, para o jogador aprender as mecânicas básicas em seu próprio ritmo. A estética da praia não contém uma abundância de vida, por ser um local mais distante do vulcão, a principal fonte de energia vital da região. Ela é habitada principalmente por seres inorgânicos, como golens, e a sua flora consiste de ramificações das plantas que se estendem da Floresta, a região vizinha. Diferente das outras regiões, a Praia não possui um catalisador que domina ela, porém ela realiza a primeira introdução às plantas mágicas. Um signo que representa a aquisição de uma magia nova.

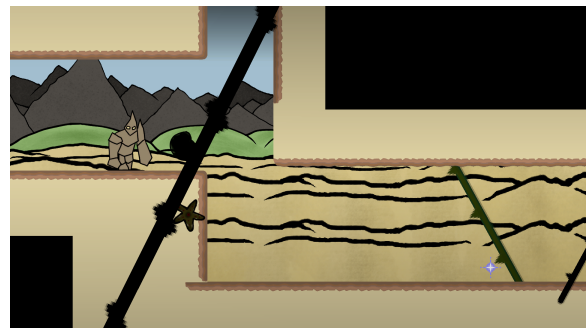


Figura 14. Região da praia.

Em termos mecânicos, a floresta representa o primeiro grande desafio para o jogador, ao introduzir um chefe que controla a região. Diferente da praia, nesta região já é possível encontrar vida orgânica prosperando, junto do uso frequente da semiótica na composição visual das cenas, pois as vinhas que cobrem a região inteira fazem parte de um signo que representa o chefe da região, que ele pode criar e controlar diretamente de seu corpo.



Figura 15. Região da floresta.

Por fim, o Vulcão faz as suas primeiras aparições no *background* da praia e floresta como uma ferramenta de exposição. Enquanto progride pelo início da floresta, acontece um evento de *cutscene* em que o vulcão causa um abalo sísmico, com três rajadas de fogo disparadas para o ar, isso é feito para demonstrar ao jogador que ele possui pouco tempo para conseguir impedir o vulcão de entrar em erupção completa, além de que em todas as aparições seguintes dele, ele possui magma derramando de si.

O vulcão em si como área de jogo corresponde ao clímax narrativo, uma região deserta e estreita por ser perigosa demais para qualquer ser vivo, que atua como a "reta final" antes do confronto com a entidade responsável pelo desastre natural que ameaça o mundo.



Figura 16. Região do vulcão.

Quanto ao processo de prototipação do *level design*, as fases foram projetadas com a integração completa da programação e idealização dos pontos narrativos antes da inserção de elementos visuais definitivos. Essa abordagem possibilitou validar previamente a estrutura da *gameplay*, o ritmo da progressão, o posicionamento dos desafios e os pontos-chaves dos elementos da narrativa não verbal, para garantir o funcionamento adequado do fluxo do jogo antes do investimento na etapa de refinamento visual.

Após a consolidação desses elementos estruturais, foram adicionados o restante dos componentes artísticos e sonoros do projeto, como pode ser observado na figura 17.

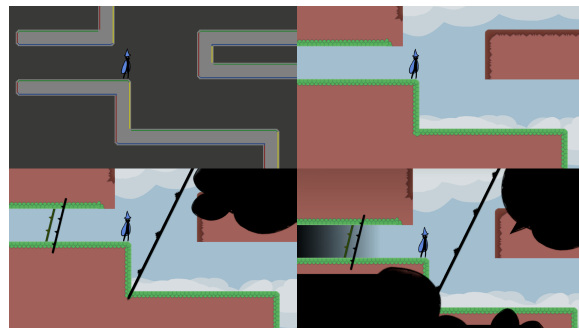


Figura 17. Etapas do *Level Design*.

2) *Mecânicas Principais*: A mecânica principal do jogo é o sistema de magias, em que o jogador pode aprender magias diferentes e equipar até duas delas em seu cajado, com a opção de trocá-las sempre que passa por um *save point* (locais que curam completamente o jogador e fazem inimigos derrotados renascer), como na figura 18.

As magias foram feitas com *scriptable objects*, um tipo de objeto serializado útil para guardar dados[20], e cada uma possui atributos que variam entre si, como o custo de mana, tempo de recarga, tipo da magia e o efeito de ativação, além de estados que definem a sua condição atual (preparado, ativado, em recarga, desativado).

Cada um dos espaços de magia do jogador podem ser ativados com os cliques esquerdo e direito do mouse respectivamente. Além disso, as magias que selecionadas em cada espaço também possuem influência nesta mecânica, pois o jogador pode escolher ter duas magias equipadas da mesma categoria, como "lâmina mágica", para ter um bônus em tempo de recarga ao custo de perder variedade de magias nos dois espaços que possui.

Cada espaço de magia funciona de forma independente e possui uma máquina de estados, que executa o comportamento adequado dependente do estado atual da magia (entre "pronto", "ativo", "em recarga" e "inativo").



Figura 18. Troca de magias em um *save point*.

Além disso, o jogo também contém mecânicas de movimentação de jogos de plataforma, como movimento horizontal, *input buffer* (armazena o comando de um botão),

*coyote time* (leniência de pulo), pulo variável e pulo duplo. Essas mecânicas se combinam entre si para complementar a experiência das seções de plataforma do jogo.

3) *Desafios durante a Produção*: Um dos principais desafios encontrados durante o desenvolvimento foi a divisão de tempo e prioridade de cada função necessária para o jogo, e para resolver isso, em cada etapa de desenvolvimento foram estabelecidas metas e objetivos que deveriam ser concluídos em cada setor do desenvolvimento.

Outro obstáculo significativo foi o sistema de câmera do jogo, que originou problemas relacionados a exibição do jogo em monitores que não utilizam resolução *Full HD*. A identificação e resolução desse problema demandou rodadas de diagnóstico e refinamento para descobrir a fonte dos erros, que tornou essa uma das áreas que mais consumiu tempo durante a fase de testes.

### C. Testes e Finalização

Na fase de testes foram feitas rodadas de *playtest* com um grupo limitado de pessoas, compostos por alunos da UFN e voluntários, que totalizaram 8 pessoas.

Isso foi essencial para encontrar *bugs* e *edge cases*<sup>3</sup> relacionados a *gameplay* do jogo, como a inteligência artificial do chefe final não funcionar corretamente ou poder cair para fora do mapa, que foram corrigidos ao longo das rodadas de teste.

Notou-se também que a maioria dessas correções se tratavam do comportamento da câmera, causado pela função de tela cheia ou em telas que não utilizavam a resolução Full HD (1920x1080), e para resolver isso, foi feita a decisão de exportar o jogo como aplicativo web, que força o jogo a ser disposto em uma resolução 16:9, pois acomodaria o maior número de usuários.

Além disso, foi identificado um erro relacionado a uma interação das animações da *Unity* e a mudança de cenas (estrutura da *Unity* para ambientes diferentes). Isso acontece após retornar ao menu principal pela primeira vez e clicar para iniciar o jogo novamente. Embora o problema tenha sido identificado durante os testes, não foi possível implementar uma solução funcional até a conclusão do desenvolvimento. No entanto, o erro não afeta uma primeira jogatina do jogo, e pode ser evitado ao recarregar a página.

## VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise teórica e da aplicação prática desenvolvida neste trabalho, conclui-se que a ausência de linguagem verbal não implica uma ausência de narrativa, mas sim uma perspectiva diferente de narrativa. A narrativa não verbal demonstrou o potencial e capacidades necessárias para transmitir uma história por si só.

Durante o desenvolvimento do protótipo, observou-se que elementos como direção artística, ambientação sonora,

animações e composição de cenário possuem um papel fundamental na apresentação da narrativa. Entretanto, também foi identificado que ela possui limitações em determinados contextos, especialmente em transmitir informações específicas ou complexas. Dessa forma, pode-se concluir que sua aplicação tende a ser mais eficaz quando integrada a outros recursos narrativos.

Além da fundamentação teórica, o projeto cumpriu seu objetivo de desenvolver um protótipo jogável de início ao fim, que utiliza a Narrativa Não Verbal como principal meio narrativo, ao integrar os elementos narrativos mencionados durante a pesquisa, como a semiótica e a exposição, enquanto explora a estética e temática de um mundo de fantasia.

No protótipo, esperava-se contar uma história sobre um mago aventureiro que explora um continente abandonado para impedir um desastre natural capaz de ameaçar o mundo, feito por meio dos elementos da narrativa não verbal.

Por fim, o protótipo final do jogo foi disponibilizado gratuitamente no *itch.io*<sup>4</sup>, que pode ser acessado pelo link: <https://vizzotto.itch.io/arcana>.

### REFERÊNCIAS

- [1] Tristan Donovan. *Replay: The History of Video Games*. East Sussex: Yellow Ant, 2010.
- [2] Alexandre V. Denis K. Marvin O. e João Carlos N. “O papel do diálogo para ampliação interativa em jogos narrativos”. Em: (2016). Disponível em Anais do XV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital.
- [3] Henry Jenkins. “Game Design as Narrative Architecture”. Em: *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*. Ed. por Noah Wardrip-Fruin e Pat Harrigan. The MIT Press, 2004, pp. 118–130.
- [4] Sabri Sabri e Vani Dias Adiprabowo. “Nonverbal communication through visual storytelling of leaving home animated films”. Em: *Proceedings of International Conference on Communication Science*. Vol. 2. 1. 2022, pp. 181–186.
- [5] Karan Gaikwad. “Use of a Wordless Narrative in Gaming”. Em: (2014). URL: <https://www.gamedeveloper.com/design/use-of-a-wordless-narrative-in-gaming> (acesso em 08/04/2025).
- [6] Troy Innocent e Stewart Haines. “Nonverbal communication in multiplayer game worlds.” Em: *IEE*. 2007, p. 11.
- [7] Ali Redha Hussain. “Colour psychology in art: How colour impacts mood”. Em: *Art and Design Review* 9.4 (2021), pp. 301–308.
- [8] Patrick Edward Hutchings e Jon McCormack. “Adaptive music composition for games”. Em: *IEEE Transactions on Games* 12.3 (2019), pp. 270–280.

<sup>3</sup>Ocasões raras ou improváveis em um ambiente controlado

<sup>4</sup>Plataforma de distribuição de jogos

- [9] Karen Collins. *Playing with sound: a theory of interacting with sound and music in video games*. MIT press, 2013.
- [10] Lindsay A Borovay et al. “Flow, achievement level, and inquiry-based learning”. Em: *Journal of Advanced Academics* 30.1 (2019), pp. 74–106.
- [11] Brenda Laurel. *Computers as theatre*. Addison-Wesley, 2013.
- [12] Clara Fernández-Vara. *Introduction to game analysis*. Routledge, 2024.
- [13] Charles Sanders Peirce. *Peirce on signs: Writings on semiotic*. UNC Press Books, 1991.
- [14] Colin Ware. *Information visualization: perception for design*. Morgan Kaufmann, 2019.
- [15] Gunther Kress e Theo Van Leeuwen. *Reading images: The grammar of visual design*. Routledge, 2020.
- [16] Rune Pettersson. “Information design—principles and guidelines”. Em: *Journal of Visual Literacy* 29.2 (2010), pp. 167–182.
- [17] Bernard Perron. *Horror video games: Essays on the fusion of fear and play*. McFarland, 2014.
- [18] Pilar Orero, David Casacuberta e Anna Maszerowska. “Audio describing silence: Lost for words”. Em: *New Points of View in Audiovisual Translation* (2016), pp. 219–236.
- [19] Heather M Chandler. *Manual de produção de jogos digitais*. Bookman Editora, 2009.
- [20] Unity Technologies. *Unity - Manual: Scriptable Objects*. 2026. URL: <https://docs.unity3d.com/Manual/class-ScriptableObject.html> (acesso em 09/06/2022).