

# Investigando os Métodos e Recursos por Trás do Desenvolvimento de um Jogo de Terror

## *Investigating the Methods and Resources Behind the Development of a Horror Game*

**Bruna dos Santos de Jesus<sup>1</sup>, Luiz Claudio Machado dos Santos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)  
R. São Cristóvão, s/n - Novo Horizonte, Lauro de Freitas - BA, 42700-000 – Brazil

bruna321santosw@gmail.com, luizmachad@gmail.com

**Abstract. Introduction:** Indie horror games proliferate thanks to accessible engines but face challenges in sustaining tension with limited resources, demanding systematic guidelines. **Objective:** Map, categorize and systematize low-cost methods and resources that underpin fear and immersion in indie horror games. **Methodology:** Descriptive–explanatory research with a bibliographic review (2010–2024), comparative analysis of seven benchmark titles and validation via a low-cost prototype. **Results:** Key resources were identified across three dimensions (narrative, mechanics, audiovisual); prototype tests confirmed their feasibility in streamlined pipelines.

**Keywords:** indie games, horror, game design, resources, methodology

**Resumo. Introdução:** Jogos independentes de terror proliferam graças a engines acessíveis, mas enfrentam desafios para evocar tensão com recursos limitados, exigindo diretrizes sistemáticas. **Objetivo:** Mapear, categorizar e sistematizar métodos e recursos de baixo custo que sustentem o medo e a imersão em jogos indie de horror. **Metodologia:** Pesquisa descritiva–explicativa com revisão bibliográfica (2010–2024), análise comparativa de sete títulos consagrados e validação em protótipo de custo reduzido. **Resultados:** Foram identificados recursos-chave distribuídos em três dimensões (narrativa, mecânicas, audiovisual); testes de protótipo comprovaram sua viabilidade em pipelines enxutos.

**Palavras-chave:** jogos independentes, horror, design de jogos, recursos, metodologia

## 1. Introdução

O desenvolvimento de jogos digitais tem se beneficiado, nas últimas décadas, do avanço contínuo das engines: ambientes integrados de criação que abstraem grande parte da complexidade técnica, tornando possível que indivíduos e equipes reduzidas concebam títulos com elevados padrões de qualidade gráfica e funcional, em consonância com as obras de Adams (2014) e Fullerton (2014). Essa democratização técnica permitiu que o processo, antes restrito a grandes estúdios, se tornasse mais acessível, reduzindo barreiras de entrada e incentivando a proliferação de produtos independentes, conforme expõe De Jesus et al. (2024a).

Nesse contexto, os jogos independentes (indies) ganharam relevância global, caracterizando-se pela experimentação de mecânicas, estilos visuais nostálgicos e propostas de jogabilidade inovadoras. Conforme a pesquisa realizada pela Associação

Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Digitais (ABRAGAMES), apresentada por Cardoso (2023), no Brasil, observa-se um crescimento expressivo de desenvolvedores pequenos, muitos atuando acadêmica ou espontaneamente, que têm obtido reconhecimento tanto em nichos de mercado quanto em plataformas de distribuição digital.

O gênero terror, apesar de compartilhar com outros gêneros elementos como mecânicas de exploração e narrativa, demanda recursos específicos para evocar respostas emocionais de medo e tensão, desde a manipulação de iluminação e som até a estruturação do “vale da estranheza” (*uncanny valley*), conceituado por Mori et al. (2012) e o balanceamento de desafio via teoria do flow de Csikszentmihalyi et al. (2014). Para equipes independentes, a incorporação desses métodos sem dispor de orçamentos elevados representa um desafio adicional, exigindo abordagens criativas e de baixo custo. Dados da ABRAGAMES (2023) indicam que 73% dos desenvolvedores brasileiros operam com orçamentos inferiores a R\$50.000 por projeto.

Diversos estudos abordam aspectos do design de jogos, em especial os de terror: Carvalho e Rauterberg (2008) enfocam a relação entre imersão e interação; Miranda e Stadzisz (2017), em consonância com Cruz e Garone (2013) sistematizam processos metodológicos; e Pressanto e Fardo (2021) apresentam apontamentos teóricos para superação de limitações financeiras na criação de indies de terror. No entanto, essas investigações frequentemente tratam isoladamente elementos visuais, narrativos ou mecânicos, sem oferecer uma visão integrada aplicável a projetos independentes.

Pressanto e Fardo (2021), em sua obra elucidam que ainda permanece pouco explorada, na literatura nacional, uma compilação que articule de forma coesa métodos, recursos e estratégias específicos para equipes indies de terror, contemplando desde a concepção conceitual até práticas de prototipação e validação de experiências de medo. Essa lacuna dificulta o acesso a diretrizes claras que auxiliem desenvolvedores independentes a estruturar seus processos de design e implementar soluções eficientes com orçamentos reduzidos. Em consonância com esta constatação, pesquisas anteriores como a De Jesus et al. (2024b) também evidenciam carências semelhantes na compreensão dos elementos de *game design* vinculados ao potencial viral de jogos independentes, particularmente aqueles que suscitam respostas emocionais específicas nos jogadores

Este trabalho propõe-se a preencher essa lacuna por meio de (i) revisão bibliográfica abrangente, (ii) identificação e classificação de métodos e recursos recorrentes em jogos de terror, e (iii) sistematização de diretrizes práticas voltadas ao cenário indie. A organização do artigo segue em: seção 2 (Referencial Teórico), seção 3 (Metodologia), seção 4 (Resultados e Discussão) e seção 5 (Conclusão e Considerações Finais).

## 2. Referencial Teórico

A experiência do terror em jogos digitais diferencia-se fundamentalmente das manifestações tradicionais do gênero em cinema e literatura devido à natureza interativa do medium. Conforme Jakobson (1960), a tradução intersemiótica envolve a transposição de sistemas sgníficos distintos, processo que se torna complexo quando

elementos narrativos passivos são convertidos em experiências procedurais. Em jogos de terror, essa distinção torna-se evidente: enquanto espectadores de filmes experimentam medo através de identificação empática com protagonistas, jogadores vivenciam terror através de suas próprias decisões e consequências diretas dessas ações.

Tal interatividade exige mecanismos específicos para manter o engajamento emocional durante a experiência. A teoria do flow, proposta por Csikszentmihalyi et al. (2014), descreve um estado de concentração em que a correspondência entre o nível de desafio apresentado e a capacidade do indivíduo gera um foco intenso e uma sensação de continuidade da atividade. Esse equilíbrio evita que o jogador experimente tédio, quando o desafio é insuficiente, ou ansiedade quando o desafio exceder sua habilidade, favorecendo uma experiência de jogo estável e coesa.

Dekker e Champion (2007) argumentam que nos jogos de terror, o conceito de flow de Csikszentmihalyi et al. (2014), funciona como princípio estruturante para calibrar a experiência emocional do jogador, entre momentos de tensão e alívio, por exemplo, ajustando dinamicamente a força e a frequência de “jumpscare”, a velocidade de entidades hostis ou a complexidade de enigmas de progressão. Ao balancear esses elementos, o design sustenta o estado de alerta do jogador sem gerar frustração, mantendo o ritmo narrativo pretendido e assegurando que a experiência emocional de medo se construa de forma orgânica.

O conceito de “vale da estranheza”, introduzido por Mori et al. (2012), explica que representações quase humanas provocam empatia crescente até um ponto de realismo intermediário, após o qual pequenas imperfeições despertam reações de rejeição e desconforto. Em produções de terror, essa dinâmica é explorada ao apresentar personagens ou objetos que evocam familiaridade (roupas, expressões, ambientação) mas exibem sutis desvios comportamentais ou visuais, intensificando o desconcerto.

O medo, estudado por Gatewood Owens (2017), define-se como uma emoção básica de alerta para ameaças, que envolve respostas fisiológicas acrescidas de aumento da frequência cardíaca e tensões musculares, preparando o organismo para reação de luta ou fuga. Trabalhos como os de Lin (2018), corroboram com a concepção que no design de jogos de terror, essa resposta seria evocada por meio de eventos subversivos e de comportamentos desviantes, como aparições repentinas de figuras hostis ou cenas que exploram fobias específicas: nictofobia (medo do escuro), entomofobia (medo de insetos), claustrofobia (medo de espaços confinados) e escopofobia (medo de ser observado), conforme classificação da American Psychiatric Association (2013).

Conforme apresentado na obra de King (2015), a manipulação da iluminação e da paleta de cores é ferramenta essencial para evocar sensações de isolamento e insegurança; a escuridão reduzida a pequenas áreas de visão e a utilização de cores frias reforçam a percepção de vazio e estranhamento. Táticas como neblina densa (difusão aérea) e design de níveis labirínticos limitam a clareza espacial, obrigando o jogador a depender de referências inconstantes para navegar, o que contribui para a sensação de desorientação.

No campo do áudio, o emprego de *forewarning*, alertas sonoros sutis que precedem a aparição de perigo, prepara o jogador para um confronto iminente sem

revelar sua natureza, provocando um estado de atenção elevada, em consonância com Collins (2008). Por outro lado, o silêncio estratégico em corredores ou prolongados momentos de exploração atua como catalisador de ansiedade, pois a ausência de som amplia a antecipação de um evento ameaçador, conforme observado em sequências de *Resident Evil: Code Veronica*, desenvolvido pela Capcom (2000).

A técnica de *environmental storytelling* integra a narrativa diretamente ao espaço de jogo, usando objetos, pichações, iluminação e trilha sonora para sugerir eventos passados e motivações ocultas, sem interromper a imersão, conforme aponta Jenkins (2004). Schell (2008) argumenta que essa abordagem permite que o jogador descubra pistas narrativas ao explorar o ambiente, criando um envolvimento cognitivo que reforça o vínculo emocional com a história.

Henderson (2017) demonstra como estruturas arquetípicas podem ser adaptadas para contextos digitais contemporâneos, superando as limitações temporais da teoria original. Os arquétipos de Jung (2018) atuam como estruturas simbólicas universais que emergem em narrativas de terror, monstros que representam medos coletivos, cenários que espelham conflitos internos e acionam respostas profundas, ao resgatar padrões cognitivos evoluídos para reconhecimento de ameaças. A articulação entre esses símbolos e o fio narrativo (conflito, clímax, desfecho) sustenta a coerência interna do enredo, conduzindo o jogador por uma sequência de descobertas e revelações.

Pressanto e Fardo (2021), alegam que desenvolvedores independentes operam em equipes restritas e com orçamentos limitados, o que leva à adoção de metodologias experimentais e interativas, com ênfase em prototipação rápida e validação constante de hipóteses de design. A minimização de recursos financeiros estimula soluções criativas de baixo custo, como o uso de estilos visuais que remetem à nostalgia de plataformas antigas, reduzindo a necessidade de arte fotorrealista e simplificando pipelines de produção, conforme aponta Saini et al. (2012).

Nesse cenário, a sinergia entre narrativa, mecânicas e ambientação sonora torna-se emergente para compensar limitações orçamentárias, pois a combinação de textos bem escritos, puzzles inteligentes e som ambiente de qualidade permite construir experiências de terror impactantes sem depender de grandes investimentos em tecnologia, o que caracteriza a singularidade e o potencial de inovação do desenvolvimento indie.

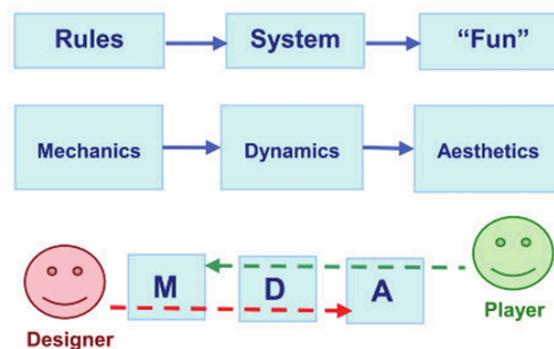
### **3. Metodologia**

Para sistematizar os métodos e recursos empregados em jogos de terror, adotou-se uma pesquisa de caráter descritivo e explicativo, fundamentada em revisão bibliográfica e análise comparativa de títulos populares do gênero. Essa abordagem permitiu, simultaneamente, mapear conceitos teóricos e verificar sua ocorrência prática em jogos consagrados, sem proceder a experimentos controlados nesta fase inicial.

A busca bibliográfica concentrou-se em publicações de 2010 a 2024 (com exceção dos jogos selecionados abaixo) nos repositórios ACM Digital Library, IEEE Xplore e Scielo, além de anais do SBGames e dissertações/teses acadêmicas. Os critérios de inclusão foram: (i) foco em design de jogos de terror; (ii) detalhamento

metodológico de práticas de desenvolvimento; (iii) relevância para o cenário indie (equipe reduzida, orçamento limitado). Trabalhos que discutiam apenas aspectos gerais de game design, sem ênfase em terror ou em contextos independentes, foram excluídos.

Para a análise comparativa, selecionaram-se sete títulos de jogos de terror que representam subgêneros e fases distintas do horror digital: *Resident Evil: Code Veronica* da Capcom (2000), *Silent Hill* da Konami (1999), *Alien: Isolation* da Sega (2014), *Five Nights at Freddy's* desenvolvido por Scott Cawthon (2021), *Limbo* da Playdead (2010), *Little Nightmares* da Tarsier Studios (2017) e *Outlast* da Red Barrels (2013). Estes jogos foram escolhidos por sua representatividade histórica, impacto cultural e frequência em citações acadêmicas sobre terror.



**Figura 1. Representação gráfica do MDA Framework. Fonte: Hunicke et al. (2004)**

De cada fonte bibliográfica e de cada título selecionado, extraiu-se informação relativa a três dimensões de design: (i) narrativa (estrutura de arco, técnicas de *environmental storytelling*), (ii) mecânicas de *gameplay* (ajuste de desafio segundo flow, uso de jumpscare, padrões de interação) e (iii) ambientação audiovisual (iluminação, paleta cromática, design sonoro e uso de *forewarning*). Essa codificação foi realizada com base num guia de análise construído a partir da matriz MDA (*Mechanics, Dynamics, Aesthetics*) de Hunicke et al. (2004), representada pela Figura 1.

O framework MDA propõe um olhar sistemático sobre o design de jogos ao dividir sua estrutura em três níveis: Mechanics, que são as regras básicas e componentes implementados pelo desenvolvedor; Dynamics, que emergem quando essas regras interagem; e Aesthetics, que correspondem às experiências emocionais e sensoriais vivenciadas pelo jogador. Escolheu-se o MDA por oferecer um modelo claro para relacionar elementos de implementação (mecânicas) às sensações desejadas (estéticas), permitindo mapear como escolhas de design (por exemplo, uso de iluminação e *forewarning*) influenciam diretamente a experiência final do usuário.

Para organizar e comparar sistematicamente os dados, elaborou-se uma tabela matriz (apresentada na seção de resultados), na qual cada linha corresponde a um método ou recurso identificado e colunas agrupam as três dimensões propostas. Este artefato possibilitou visualizar padrões de convergência (ex.: uso recorrente de silêncios

prolongados) e lacunas entre teoria e prática (ex.: raridade de estudos sobre prototipação de narrativa interativa em contextos indies).

Como etapa de aplicação prática, as diretrizes extraídas foram integradas ao design de um protótipo de jogo de terror em desenvolvimento na equipe autora, que se encontra na fase de prototipação e validação interna. Essa fase visou avaliar a viabilidade de implementação de recursos de baixo custo, como ambientação escura, filtros visuais retrô e scripts de *forewarning* sonoro, dentro de um pipeline reduzido.

Por fim, foram discutidas as limitações do estudo: a revisão concentrou-se em publicações em português e inglês, deixando fora possivelmente contribuições em outros idiomas; e a fase de validação empírica junto a jogadores finais não foi contemplada nesta etapa, estando prevista como continuidade dos trabalhos futuros. Para mitigar vieses, empregou-se dupla leitura de trechos-chave e triangulação de dados entre diferentes fontes acadêmicas e exemplos práticos.

#### 4. Resultados

Esta seção apresenta os achados resultantes da aplicação da tabela matriz proposta na metodologia, estruturando os métodos e recursos recorrentes em jogos de terror de acordo com três dimensões fundamentais: narrativa, mecânica e ambientação audiovisual. Para além da simples enumeração, discute-se a integração entre tais recursos e suas implicações para o desenvolvimento de jogos com orçamentos restritos, articulando os dados obtidos com as teorias previamente discutidas.

**Tabela 1. Matriz Geral de Métodos e Recursos em Jogos de Terror (Fonte: os autores)**

Recurso / Dimensão	Narrativa	Mecânicas	Audiovisual
Environmental storytelling	✓		✓
Arquétipos junguianos	✓		
Calibração de <i>flow</i>		✓	
Jumpscares		✓	✓
Puzzles e coleta de itens		✓	
Iluminação precária			✓
Paleta de cores frias			✓
Difusão aérea (neblina)			✓
Forewarning sonoro			✓
Silêncio estratégico			✓

A Tabela 1 resume os principais elementos identificados na análise teórico-prática, indicando em quais dimensões cada recurso incide. A matriz, articulada segundo a abordagem MDA (*Mechanics, Dynamics, Aesthetics*) de Hunicke et al. (2004), evidencia como determinados recursos operam de maneira transversal, impactando simultaneamente a construção narrativa, a dinâmica de jogo e a ambientação estética. Por exemplo, os *jumpscare*s são frequentemente associados à mecânica de susto, mas também operam como marcadores narrativos e pontos de inflexão emocional, especialmente quando alinhados com pistas ambientais e *forewarnings* sonoros.

A análise dos métodos e recursos aplicados em jogos de terror começou pela definição de um conjunto representativo de títulos que abarcasse os principais subgêneros e fases históricas da produção: *Resident Evil: Code Veronica, Silent Hill, Alien: Isolation, Outlast, Limbo, Five Nights at Freddy's e Little Nightmares*. Esses jogos foram selecionados por sua influência cultural, diversidade de abordagens de horror e frequência em discussões acadêmicas, permitindo analisar práticas consolidadas e emergentes.

Para cada título, extraiu-se informação sobre: (i) técnicas narrativas, como fragmentos de *environmental storytelling*; (ii) mecânicas de *gameplay*, incluindo calibragem de desafio via *flow* e uso de *jumpscare*s; e (iii) ambientação audiovisual, abrangendo iluminação, paleta de cores, difusão atmosférica e design sonoro .

A investigação comparativa permitiu refinar a matriz original (Tabela 1) em duas tabelas mais focadas, facilitando a visualização das dimensões narrativa, mecânica e audiovisual. Na sequência, discute-se cada conjunto de recursos à luz das teorias apresentadas, incluindo o vale da estranheza em interação com o protótipo da equipe.

#### 4.1. Narrativa e Mecânicas

**Tabela 2. Recursos Narrativos e Mecânicas em Jogos de Terror Selecionados (Fonte: os autores)**

Recurso	Tipo	Jogos Exemplo
Environmental storytelling	Narrativa	<i>Resident Evil, Little Nightmares</i>
Arquétipos junguianos	Narrativa	<i>Silent Hill, Little Nightmares</i>
Vale da estranheza	Narrativa	<i>Silent Hill, Alien: Isolation</i>
Calibração de <i>flow</i>	Mecânica	<i>Alien: Isolation, Limbo</i>
Jumpscares	Mecânica	<i>Five Nights at Freddy's, Outlast</i>
Puzzles e coleta de itens	Mecânica	<i>Limbo, Outlast</i>

Os jogos analisados (Tabela 2) demonstram que a eficácia narrativa em títulos de horror não se sustenta exclusivamente por roteiros densos, mas pela imersão sensorial e inferencial que o *environmental storytelling* proporciona. Ao utilizar elementos do cenário como veículos de exposição dramática — cadáveres, anotações, objetos fora de

lugar — o jogo convida o jogador a reconstruir ativamente o enredo, favorecendo o engajamento cognitivo e emocional. Essa técnica, além de imersiva, é particularmente eficiente em projetos independentes por dispensar a necessidade de cutscenes ou dublagens extensas.

A presença simultânea de elementos indefinidos: sons sem fonte clara, figuras fora de contexto, ambientes parcialmente visíveis, alimenta a exploração do desconhecido, intensificando a ansiedade do jogador diante da imprevisibilidade. Títulos como *Little Nightmares* exemplificam esse recurso ao omitir explicações narrativas, forçando o jogador a inferir ameaças a partir de fragmentos ambientais e sonoros, o que amplia o estado de vigilância e tensão.

Os arquétipos de Jung (2018), ou “arquétipos junguianos”, são manifestos na construção simbólica dos antagonistas e ambientes. Em *Silent Hill*, por exemplo, o vilão é menos uma entidade externa e mais uma projeção dos traumas do protagonista, uma estratégia que amplia a densidade psicológica do horror e eleva sua universalidade interpretativa. O mesmo vale para *Little Nightmares*, cujos monstros evocam figuras arquetípicas de dominação, abandono e deformação.

O conceito de vale da estranheza é particularmente explorado em *Alien: Isolation* e *Silent Hill* não por meio de simples distorções visuais ou jogos de sombra, mas pela presença de entidades antropomórficas com movimento, textura ou comportamento levemente deslocados. Tinwell (2013) complementa essa perspectiva ao demonstrar que elementos como dessincronização labial e vocal em personagens virtuais potencializam o "vale da estranheza", intensificando significativamente a sensação de medo nos jogos de terror. O desconforto emerge justamente dessa ambivalência perceptiva: algo familiar o suficiente para evocar empatia, mas suficientemente errático para gerar repulsa. Esse tipo de efeito demanda sensibilidade no design e pode ser simulado com recursos de animação simples, desde que haja uma direção artística coerente.

Do ponto de vista mecânico, os jogos estudados aplicam com precisão a teoria do flow para manter a tensão emocional constante. Em *Limbo*, por exemplo, os puzzles são encadeados de forma progressiva, com soluções que exigem observação, tentativa e erro, mas sem gerar frustração excessiva. Em *Alien: Isolation*, o comportamento da IA do Xenomorfo flutua entre estados de patrulha e caça, mantendo o jogador em estado de alerta contínuo, sem quebra do engajamento.

## 4.2. Ambientação Audiovisual

**Tabela 3. Recursos Audiovisuais em Jogos de Terror Selecionados**

Recurso	Função	Jogos Exemplo
Iluminação precária	Suspense espacial	<i>Outlast, Alien: Isolation</i>
Paleta de cores frias	Atmosfera emocional	<i>Silent Hill, Little Nightmares</i>
Difusão aérea (neblina)	Desorientação	<i>Silent Hill</i>

Forewarning sonoro	Antecipação de perigo	<i>Resident Evil, Five Nights at Freddy's</i>
Silêncio estratégico	Expectativa ansiosa	<i>Resident Evil: Code Veronica</i>

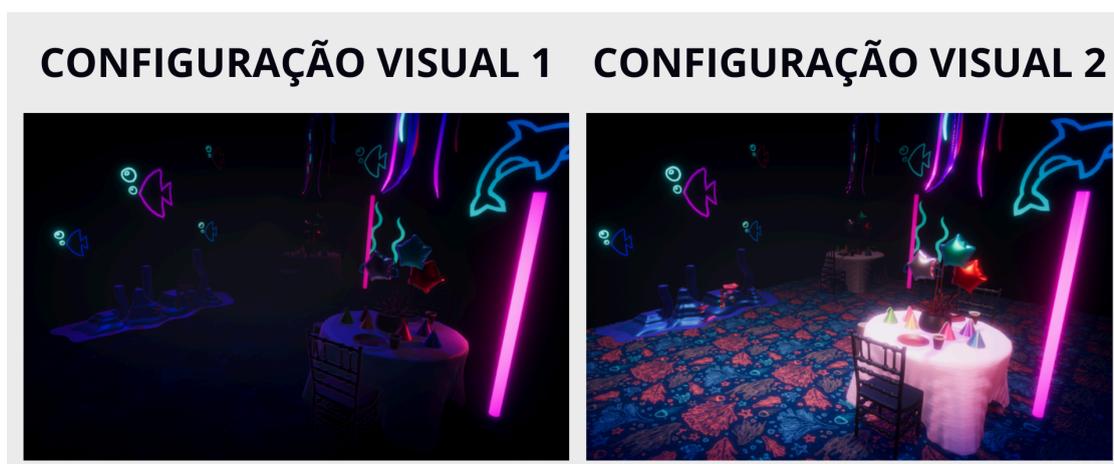
A ambientação visual e sonora é, talvez, o recurso mais diretamente modulável com baixo custo e maior impacto no design de jogos de terror. Técnicas como iluminação restrita (por lanternas, velas ou circuitos falhos) limitam o campo de visão do jogador e aumentam sua vulnerabilidade perceptiva. Isso se intensifica quando combinado com difusão atmosférica, como o uso de neblina densa, marcante na série *Silent Hill*, que obscurece limites e distorce a espacialidade.

A manipulação da paleta cromática, sobretudo a dominância de tons azulados, esverdeados ou dessaturados, induz sensações de frieza, isolamento e desesperança. A decisão estética por evitar cores quentes ou iluminação uniforme contribui para construir um mundo emocionalmente inóspito, o que pode ser obtido até mesmo em motores gráficos simples, por meio de ajustes de pós-processamento.

No campo sonoro, o *forewarning* se mostra particularmente eficaz ao anunciar, de forma sutil, a presença de uma ameaça. Essa antecipação, seja pelo som de passos distantes, respirações alteradas ou ruídos ambientais incongruentes, gera uma escalada de ansiedade mais eficiente do que sustos repentinos isolados. Por outro lado, o silêncio estratégico é igualmente poderoso: ao privar o jogador de qualquer feedback sonoro, a percepção se aguça, criando expectativa e tensão latente.

### 4.3. Validação por Protótipo

A experimentação prática com um protótipo de jogo desenvolvido pela equipe autora permitiu testar a viabilidade de aplicar esses recursos em um pipeline enxuto. Foram implementadas técnicas de iluminação pontual (focos de luz em ambientes escuros), filtros visuais para estabelecer um ambiente que evoca tensão e apreensão no jogador e scripts de *forewarning* sonoro, com uso mínimo de recursos computacionais.



**Figura 2.** Cenário do protótipo. Esquerda: ambientação mais escura, com utilização pontual de fog e post processing; Direita: (ambientação com maior iluminação) (Fonte: os autores)

As Figuras 2 revela como variações sutis de luz e contraste são suficientes para alterar drasticamente a percepção de segurança do jogador e construir atmosferas opressivas com elementos simples.

Na prática, essas técnicas foram empregadas com recursos nativos do motor Unity, utilizando o sistema de post-processing stack para aplicar filtros retrô e volumes de neblina volumétrica para simular difusão aérea. O áudio foi trabalhado com trilhas diegéticas discretas e arquivos .ogg de baixa resolução, mas estrategicamente posicionados por meio de triggers espaciais, reforçando a sensação de vigilância intermitente.

Assim, os testes preliminares com o protótipo sugerem que a hipótese central deste estudo possui mérito investigativo: experiências de horror imersivas podem ser concebidas com recursos técnicos mínimos, desde que organizadas por uma lógica estética coerente e uma estrutura narrativa ambiental bem definida. Contudo, validação empírica com usuários externos é necessária para confirmar esta hipótese.

A combinação intencional de elementos como iluminação pontual, filtros retrô e design sonoro estratégico emergiu como um fator, potencialmente capaz de induzir estados emocionais de tensão e vigilância, mesmo na ausência de entidades hostis explícitas. Essa constatação evidencia o potencial dos métodos analisados para orientar o desenvolvimento de jogos de terror independentes, contribuindo com diretrizes práticas de alto impacto expressivo e baixo custo operacional.

## **5. Conclusão e Considerações Finais**

Este trabalho apresentou um mapeamento integrado de métodos e recursos para o desenvolvimento de jogos de terror, estruturado em três dimensões básicas: narrativa, mecânica e ambientação audiovisual. A matriz desenvolvida se apresenta como uma contribuição metodológica para o campo, fornecendo um framework replicável que pode informar estudos futuros sobre design de horror em contextos de recursos limitados. Demonstrando como esses componentes podem ser combinados para gerar experiências de medo eficazes mesmo em contextos de baixo orçamento.

A experiência prática com o protótipo confirmou que técnicas de baixo custo, como filtros visuais e scripts sonoros simples de antecipação de perigo, podem ser implementadas sem demandas técnicas elevadas, preservando a coerência estética e emocional do jogo. Como limitações, destaca-se a falta de testes com usuários externos e o recorte restrito às fontes em português e inglês, o que sugere a necessidade de validação empírica em diferentes públicos e a inclusão de perspectivas de outras comunidades acadêmicas.

Como desdobramentos futuros, sugere-se conduzir estudos empíricos de imersão e resposta emocional junto a jogadores, expandir a matriz para abordar prototipação iterativa de narrativas dinâmicas e aplicar o framework a outros gêneros de horror. Essas iniciativas consolidam a robustez das diretrizes e ampliarão sua aplicabilidade no cenário indie.

## Referencias

- Adams, E. (2014). *Fundamentals of Game Design*. New Riders.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5ª ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Capcom. (2000). *Resident Evil – Code: Veronica* [Video game]. Capcom.
- Carvalho, A., & Rauterberg, G. (2008). Design de jogos de terror: questões de imersão e interação. *Revista de Jogos Digitais*, 12(1), 45-62.
- Cardoso, M. V. (2023). Pesquisa da indústria brasileira de games 2023 [Relatório]. ABRAGAMES - Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Digitais. Disponível em: <https://www.abragames.org/pesquisa-da-industria-brasileira-de-games.html>
- Creative Assembly. (2014). *Alien: Isolation* [Jogo eletrônico]. Sega.
- Cruz, A. C., & Garone, P. M. (2013). A formação do conceito de um jogo: Estudo de processos metodológicos para a criação de um game. *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, Sao Paulo.
- Csikszentmihalyi, M., Abuhamdeh, S., & Nakamura, J. (2014). Flow. In *Flow and the Foundations of Positive Psychology* (pp. 227-238).
- Collins, K. (2008). *Game sound: an introduction to the history, theory, and practice of video game music and sound design*. MIT Press.
- De Jesus, B., dos Santos, M., & Cruz, L. (2024a). Jogos Indie: um mapeamento sistemático sobre seus impactos na Indústria de Jogos Digitais. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, (pp. 286-296). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames.2024.241319
- De Jesus, B., Souza dos Santos, M., Silveira, C., & Arnaut, F. (2024b). Desvendando o Game Design por Trás dos Jogos Virais: uma reflexão sobre aspectos emocionais. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, (pp. 118-130). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames.2024.240179
- Dekker, A., & Champion, E. (2007, January). Please biofeed the zombies: enhancing the gameplay and display of a horror game using biofeedback. In *Proceedings of DiGRA 2007 Conference: Situated Play*.
- Desmet, P., & Hekkert, P. (2007). Framework of product experience. *International Journal of Design*, 1(1), 57-66.
- Dillon, R. (2010). *On the Way to Fun: An Emotion-Based Approach to Successful Game Design*. CRC Press.
- Ermi, L., & Mäyrä, F. (2005). Fundamental components of the gameplay experience. In *Worlds in Play: International Perspectives on Digital Games Research*.
- Franco, R., & Albuquerque, R. (2022). Design emocional aplicado ao jogo de aventura ‘Tiny Little Hopes’. In *Anais Estendidos do XXI SBGames* (pp. 178-187).

- Gatewood Owens, J. (2017). A gender-biased definition: Unintended impacts of the fear requirement in stalking victimization. *Crime & Delinquency*, 63(11), 1339-1362.
- Hekkert, P. (2006). Design aesthetics: principles of pleasure in design. *Psychology Science*, 48(2), 157-172.
- Henderson, S. (2017). Archetypal patterns in contemporary digital narratives. *Journal of Digital Media Studies*, 15(3), 45-62.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI (Vol. 4, No. 1, p. 1722)*.
- Jakobson, R. (1960). Closing statement: Linguistics and poetics. *Style in language*, 350(377), 570-579.
- Jenkins, H. (2004). Game Design as Narrative Architecture. In N. Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.), *First Person: New Media as Story, Performance, and Game* (pp. 118–130). MIT Press.
- Jung, C. G. (2018). *Os arquétipos e o inconsciente coletivo Vol. 9/1*. Editora Vozes Limitada.
- King, J. (2015). *An Analysis of the Methods and Techniques Used to Create an Unsettling Atmosphere in Horror Games [B.S. Thesis]*. University of Abertay Dundee.
- Konami. (1999). *Silent Hill [Jogo eletrônico]*. Konami.
- Lin, J. H. T., Wu, D. Y., & Tao, C. C. (2018). So scary, yet so fun: The role of self-efficacy in enjoyment of a virtual reality horror game. *New Media & Society*, 20(9), 3223-3242.
- Maia, A., Medeiros, B., & Silva, N. R. (2016). Imersão nos jogos de horror: silêncio como mediador entre os espaços diegéticos e extradiegéticos. *SBGames*, 1(10), 1071-1078.
- Miranda, F. S., & Stadzisz, P. C. (2017). Jogo Digital: definição do termo. In *Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)* (pp. 296-299). Curitiba: SBC.
- Mori, M., MacDorman, K. F., & Kageki, N. (2012). The uncanny valley [from the field]. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 19(2), 98-100.
- Perron, B. (2004). *Sign of a threat: The effects of warning systems in survival horror games*. COSIGN.
- Playdead. (2010). *Limbo [Jogo eletrônico]*. Playdead.
- Pressanto, B. P., & Fardo, M. (2021). Apontamentos teóricos para o desenvolvimento de jogos independentes de terror com baixo custo de produção. In *Anais Estendidos do XX SBGames* (pp. 269-272).
- Red Barrels. (2013). *Outlast [Jogo eletrônico]*. Red Barrels.

- Roux-Girard, G. (2011). Listening to fear: A study of sound in horror computer games. In *Game Sound Technology and Player Interaction* (pp. 192-212).
- Saini, S., Rambli, D. R. A., Sulaiman, S., Zakaria, M. N., & Shukri, S. R. M. (2012, June). A low-cost game framework for a home-based stroke rehabilitation system. In *2012 International Conference on Computer & Information Science (ICCIS)* (Vol. 1, pp. 55-60). IEEE.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Morgan Kaufmann.
- Tinwell, A., Grimshaw, M., & Williams, A. (2010). Uncanny behaviour in survival horror games. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 2(1), 3-25.