

O ANEL DE IQUITIM

Game Design Document Oficial

Ficha Técnica

Versão: 1.4 (Física e UX)

Plataforma: PC (Windows)

Engine: Godot 4.3

Linguagem: GDScript

Ferramentas: VS Code + IDE Agentica

Estilo Gráfico: Pixel Art Sombrio (Top-down 2D)

Resumo do Conceito:

Um jogo de ação-aventura focado em atmosfera, furtividade e gerenciamento de risco. O jogador alterna entre a fragilidade humana e o poder corruptor de uma entidade antiga, explorando um submundo surreal que mistura horror cósmico com a estética de São Paulo em 2005.

Documento estruturado para leitura humana e indexação por Agentes de IA.

Sumário

1	Visão Geral, Narrativa e Objetivo	3
1.1	Objetivo do Projeto	3
1.2	Sinopse da História	3
1.3	Conceito Central de Gameplay	4
1.4	Público-Alvo e Tom da Experiência	4
1.5	Ciclo de Jogo (Game Loop)	4
2	Mecânicas de Física e Movimentação	5
2.1	Parâmetros do Jogador (CharacterBody2D)	5
2.2	Ações Específicas	5
3	Gameplay Core: Estados do Anel	5
3.1	Sistema de Toggle (Ativar/Desativar)	5
3.1.1	Estado 1: Anel Desativado (Humano)	6
3.1.2	Estado 2: Anel Ativado (Modo Combate)	6
3.2	A Forma Iquitim e a Morte Súbita	6
4	Progressão e Itens	6
4.1	Árvore de Habilidades (O Anel)	6
4.2	Consumíveis (Mecânica Café/Refri)	6
5	Estrutura do Mundo e Ambientação	7
5.1	Setor 0: O Cemitério (Hub Central)	7
5.2	Setor 1: Minas Antigas	7
5.3	Setor 2: Abismo Verde	7
5.4	Setor 3: Ruínas Perdidas	8
5.5	Setor 4: Templo Central	8
6	Personagens Principais	8
6.1	O Protagonista (O Hospedeiro)	8
6.2	Iquitim (A Entidade do Anel)	9
6.3	Os Quatro Amigos (O Vínculo Humano)	9
7	Inimigos e Bosses	10
7.1	Inimigos Comuns (Fauna do Subsolo)	10
7.2	As Três Garotas (Antagonistas Recorrentes)	10
7.3	Os Guardiões (Bosses Principais)	10
8	Interface (UI) e Feedback Visual	11
8.1	O Medidor de Conflito (HUD Principal)	11
8.2	Indicadores de Estado do Anel	11
8.3	Feedback de Tela Inteira (Juice)	12
8.4	Menu de Inventário Rápido	12

9	Arquitetura Técnica e Engenharia de Software	12
9.1	Stack Tecnológico	12
9.2	Estrutura de Diretórios (File System)	13
9.3	Padrões de Projeto (Design Patterns)	14
9.3.1	1. Composição sobre Herança	14
9.3.2	2. Signal Bus (Observer Pattern)	14
9.3.3	3. Máquina de Estados Finita (FSM)	14
9.4	Sistemas Críticos	14
9.4.1	Sistema de Possessão (Possession Manager)	14
9.4.2	Gestão de Mundos (Sector Streaming)	14
9.4.3	Sistema de Salvamento (Save System)	15
9.5	Otimização e Performance	15
9.6	Integração com IA (IDE Agentica)	15
10.	Plano de Apoio (IA)	16

1 Visão Geral, Narrativa e Objetivo

1.1 Objetivo do Projeto

O objetivo principal é desenvolver **O Anel de Iquitim**, um jogo completo de ação-aventura 2D com duração estimada de 4 a 5 horas. O projeto visa criar uma experiência polida de “Vertical Slice” estendida, demonstrando a viabilidade técnica da engine Godot 4.3 em conjunto com fluxos de trabalho assistidos por IA (IDE Agentica). O produto final deve entregar uma narrativa fechada, mecânicas de combate responsivas e uma atmosfera imersiva de horror urbano.

1.2 Sinopse da História

A trama se passa em **2005**, na cidade de São Paulo. O protagonista (nomeado pelo jogador) está em um bar com seus quatro amigos. Ao fim da noite, o grupo embarca em um ônibus para voltar para casa e acaba cochilando durante o trajeto.

O Desvio para o Desconhecido

O ônibus para bruscamente em um local desconhecido. O motorista desapareceu. Ao desembarcarem, o grupo percebe que está em um cemitério antigo e silencioso, coberto por uma neblina antinatural. Enquanto tentam se localizar, encontram um grupo de garotas (As Três Irmãs) que afirmam ter chegado ali da mesma maneira misteriosa.

A Separação

O protagonista, sentindo um mal-estar súbito (um presságio da corrupção do local), afasta-se momentaneamente do grupo para vomitar e se recompor. Ao retornar, o silêncio é absoluto: **todos desapareceram**. Seus amigos e as garotas sumiram sem deixar rastros, exceto por pegadas que levam a uma cripta antiga com a porta entreaberta.

A Cripta e o Porteiro

Ao se aproximar da cripta, o protagonista avista uma criatura sombria — um porteiro deformado e grotesco — guardando a entrada de uma escadaria subterrânea. Sem armas e em desvantagem, o jogador deve utilizar a furtividade para passar pela besta e descer as escadas.

O Pacto Involuntário

No subsolo, dentro de uma sala que remete a uma guarita abandonada, ele encontra uma carta escrita em letras garrafais: *“LIVRE-SE DO ANEL”*. Ao lado da carta, repousa um anel de aro escuro com uma pedra verde pulsante. Vencido pela curiosidade e pelo desespero, o protagonista coloca o anel. Imediatamente, uma luz verde toma conta de seu braço. Uma voz antiga e sarcástica ecoa em sua mente: **Iquitim**.

A Revelação

Iquitim revela ser uma entidade aprisionada que governava aquele submundo antes de ser traído e selado por quatro generais (as Bestas). O ruído do pacto atrai a criatura da

entrada. Agora armado com o poder do anel, o protagonista derrota o monstro, firmando sua simbiose com a entidade. Para salvar seus amigos, ele deve descer pelas cavernas dimensionais e ajudar Iquitim a se vingar das **Quatro Bestas**. Contudo, cada vitória fortalece Iquitim, tornando o anel uma arma cada vez mais instável e perigosa para a alma do garoto.

1.3 Conceito Central de Gameplay

A mecânica core de *O Anel de Iquitim* é o **Gerenciamento de Autocontrole**. Diferente de jogos onde o "Power Up" é sempre positivo, aqui o poder é um risco calculado. O jogador deve decidir, segundo a segundo:

- **Lutar (Anel Ativado):** Permite matar inimigos e usar magias, mas impede a cura, atrai monstros e corre o risco de Game Over súbito se a barra de possessão estourar.
- **Fugir (Anel Desativado):** Permite regenerar vida e usar stealth, mas deixa o jogador vulnerável a qualquer ataque físico.

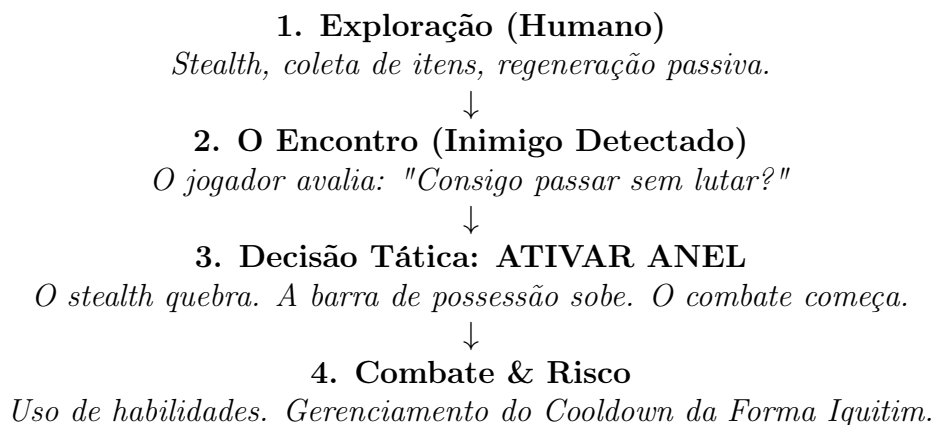
1.4 Público-Alvo e Tom da Experiência

- **Público-Alvo:** Jovens adultos e adultos (16+) entusiastas de jogos *indie* que misturam dificuldade técnica (Souls-like 2D) com narrativas profundas. Fãs de *Hyper Light Drifter*, *Blasphemous* e *Silent Hill*.
- **Tom (Mood):** *Terror Melancólico e Urbano*. O jogo evita "sustos baratos" (jumpscares). O foco é na opressão atmosférica: a sujeira de uma São Paulo cinzenta misturada ao horror cósmico roxo e verde. A trilha sonora é composta por drones e ruídos industriais.
- **Ritmo (Pacing):**

Lento (Tensão/Stealth) → Frenético (Combate/Risco de Morte) →
Alívio (Save Point).

1.5 Ciclo de Jogo (Game Loop)

O fluxo minuto-a-minuto segue a lógica de risco e recompensa:



↓
5. Execução e Saque
Inimigo dropa Energia (XP do Anel).

↓
6. Estabilização
Desativar anel. Beber Café (reduz possessão). Fugir para recuperar vida.

2 Mecânicas de Física e Movimentação

Valores estimados para prototipagem na Godot (escala de pixels padrão).

2.1 Parâmetros do Jogador (CharacterBody2D)

- **Velocidade Base (Humano):** 90 px/s.
 - *Feel:* Lento, pesado, vulnerável. Sensação de estar “arrastando” o corpo.
- **Velocidade (Anel Ativado):** 130 px/s.
 - *Feel:* Ágil, reativo, predador.
- **Velocidade (Forma Iquitim):** 220 px/s.
 - *Feel:* Descontrolado, quase rápido demais para o jogador reagir.
- **Aceleração e Fricção (Inércia):**
 - *Acceleration:* 800 (Não é instantâneo, tem uma leve curva de partida).
 - *Friction:* 1000 (Para rápido, mas não seco).

2.2 Ações Específicas

- **Dash (Esquiva):**
 - **Existe?** Sim.
 - **Distância:** 60px (aprox. 2 tiles de 32px).
 - **Cooldown:** 1.2 segundos (fixo).
 - **Custo:** Não consome Stamina, limitado apenas pelo cooldown.
 - **I-Frames:** 0.2s de invencibilidade no início do dash.
- **Stamina:** Não existe barra de stamina. O limitador do jogador é a Barra de Possessão e os Cooldowns. O foco da UI deve ser total na dualidade Vida/Possessão.

3 Gameplay Core: Estados do Anel

3.1 Sistema de Toggle (Ativar/Desativar)

O jogador alterna estados com um botão (ex: TAB ou L1).

3.1.1 Estado 1: Anel Desativado (Humano)

- **Combate:** Apenas ataque físico fraco (soco/chute).
- **Regeneração:** A vida regenera lentamente se o jogador ficar parado por 3s.
- **Stealth:** Ativo. Passos silenciosos, menor raio de detecção inimiga.

3.1.2 Estado 2: Anel Ativado (Modo Combate)

- **Penalidade Passiva:** Ao ativar, a Possessão cobre imediatamente **10% da Vida Máxima**.
- **Combate:** Magias e Habilidades liberadas.
- **Stealth:** Desativado (o anel emana luz/som).
- **Sem Regeneração:** A vida não sobe naturalmente.

3.2 A Forma Iquitim e a Morte Súbita

- **Gatilho:** Se Barra de Possessão > Barra de Vida.
- **Duração:** 7 Segundos.
- **Regra:** Deve ser desativada manualmente antes do fim.
- **Cooldown:** Após o uso, entra em recarga por 15s.
- **GAME OVER CRÍTICO:** Se a Possessão ultrapassar a Vida enquanto a Forma estiver em **Cooldown**, o jogo acaba instantaneamente.

4 Progressão e Itens

4.1 Árvore de Habilidades (O Anel)

Inimigos dropam orbes de energia que o anel absorve para subir de nível, desbloqueando talentos (Dano, Redução de Custo, Novos Feitiços).

4.2 Consumíveis (Mecânica Café/Refri)

- **Café:** Diminui a Barra de Possessão (acalma a mente). Item essencial de gerenciamento.
- **Refrigerante Antigo:** Cura a Vida instantaneamente.
- **Relíquias:** Cartão Telefônico (Save Point), MP3 (Isca sonora).

5 Estrutura do Mundo e Ambientação

O mundo de *O Anel de Iquitim* é uma vasta rede subterrânea interconectada, mas dividida tecnicamente em setores que são carregados separadamente para otimizar a performance.

A atmosfera geral é uma fusão inquietante: o “urbano decadente” de São Paulo em 2005 (orelhões, lixo, concreto) colide com uma arquitetura ciclópica e alienígena, iluminada por um brilho verde e púrpura constante.

5.1 Setor 0: O Cemitério (Hub Central)

Tema: A Superfície Silenciosa.

- **Descrição:** O ponto de partida. Um cemitério antigo e nublado onde o ônibus do protagonista estacionou misteriosamente.
- **Função:** Área segura (Safe Zone). É aqui que os NPCs resgatados (os Amigos) se reúnem, oferecendo diálogos e pistas sobre a lore.
- **Visual:** Lápides de pedra, neblina baixa e o portão de entrada para o subsolo, que parece uma boca escancarada na terra.

5.2 Setor 1: Minas Antigas

Tema: O Ralo do Mundo.

- **Atmosfera:** O ar é úmido e pesado. O chão é uma mistura de areia movediça e lama negra. É a área mais escura do jogo, exigindo atenção aos sons.
- **Detalhes de 2005:** Restos de tecnologia humana que caíram no subsolo aparecem aqui: carcaças de carros populares, pneus e monitores de tubo (CRT) soterrados na lama.
- **Inimigos:** Rastejantes cegos que se guiam pelo som e mineradores deformados que ainda tentam escavar a rocha sem propósito.
- **Regente:** Guardião da Mente.

5.3 Setor 2: Abismo Verde

Tema: Bioluminescência e Vertigem.

- **Atmosfera:** Uma fenda colossal na crosta terrestre. O jogador atravessa pontes longas e precárias suspensas sobre o vazio.
- **Visual:** A iluminação predominante é o verde tóxico (#2bff81) emanado por fungos gigantes e vegetação corrompida que cresce nas paredes do abismo.
- **Perigo Ambiental:** Esporos venenosos que podem causar alucinações visuais na interface.
- **Regente:** Guardião das Sombras. As “Três Garotas” (filhas das sombras) aparecem frequentemente aqui para emboscar o jogador nas pontes estreitas.

5.4 Setor 3: Ruínas Perdidas

Tema: A Cidade Esquecida.

- **Atmosfera:** Uma necrópole subterrânea. Ruínas de uma civilização que tentou imitar a superfície, mas falhou. Blocos de pedra quebrados formam labirintos.
- **Visual:** Arquitetura brutalista misturada com favelas fossilizadas. Prédios que parecem ter derretido.
- **Inimigos:** Criaturas brutais e grandes que usam os escombros como armas e escudo.
- **Regente:** Guardião do Caos.

5.5 Setor 4: Templo Central

Tema: O Coração da Entidade (Horror Cósmico).

- **Atmosfera:** O ponto mais profundo. A realidade aqui é instável.
- **Visual:** Arquitetura colossal com geometria impossível (escadas que descem para cima, corredores que não têm fim visual). O brilho roxo da corrupção (#b400ff) pulsa nas paredes.
- **Desafio:** Manipulação ambiental é necessária para progredir. O jogador deve resolver puzzles que envolvem girar salas ou alterar a gravidade local.
- **Regente:** Guardião do Mundo.

6 Personagens Principais

A narrativa de *O Anel de Iquitim* é conduzida pela dinâmica de “Dupla Personalidade” entre um hospedeiro humano frágil e uma entidade antiga sedenta de sangue.

6.1 O Protagonista (O Hospedeiro)

Um jovem comum de São Paulo que estava no lugar errado, na hora errada. Ele funciona como o avatar silencioso do jogador.

- **Nome:** Definido pelo jogador.
- **Visual (Estética 2005):** Veste roupas largas típicas da época (calça cargo ou jeans surrado), tênis de lona (tipo All-Star) e uma camiseta de banda de rock genérica. Carrega um MP3 player no pescoço que usa para se isolar do mundo.
- **Personalidade:** Mudo e estoico. Sua determinação é demonstrada por ações, não palavras. Ele sente medo (visível nas animações de inatividade/idle), mas avança mesmo assim.
- **Motivação:** Puramente altruísta. Ele não quer poder, nem glória; ele só quer resgatar seus quatro amigos e voltar para casa.
- **Fraqueza:** Sem o anel, ele é fisicamente fraco. Não consegue lutar contra monstros, apenas fugir ou empurrar objetos.

6.2 Iquitim (A Entidade do Anel)

Um antigo rei-feiticeiro traído por seus próprios generais (os atuais Guardiões) e aprisionado numa joia de jade eterna.

- **Natureza:** Um anti-herói sarcástico e cruel. Ele vê o protagonista apenas como um “veículo” necessário para sua vingança.
- **A Voz na Cabeça:** Como o protagonista é mudo, Iquitim fala por ele (mentalmente). Ele narra a história e reage ao mundo com desprezo.
- **Interação com o Moderno:** Iquitim não compreende a tecnologia humana.
 - Chama celulares de “*Espelhos Mortos*”.
 - Chama o metrô/ônibus de “*Vermes de Ferro*”.
 - Chama o refrigerante de “*Poção de Açúcar Negro*”.
- **Conflito:** Ele constantemente tenta convencer o jogador a deixar o anel ativado por mais tempo (“*Deixe-me assumir. É mais fácil...*”), jogando com a tentação do poder.

6.3 Os Quatro Amigos (O Vínculo Humano)

Eles não são apenas NPCs a serem resgatados; cada um representa um pilar da humanidade do protagonista que o Submundo tenta corromper.

1. A Sabedoria (Garota de Óculos):

- *Arquétipo:* A voz da razão.
- *Situação:* Capturada pelo Guardião da Mente. Seus conhecimentos lógicos são torcidos para criar labirintos e paradoxos.

2. O Medo (O Garoto Mais Novo):

- *Arquétipo:* A inocência.
- *Situação:* Capturado pelo Guardião das Sombras. Ele é mantido em um pesadelo constante, alimentando a escuridão com seu pavor.

3. A Paciência (Pessoa Não-Binária):

- *Arquétipo:* O mediador/observador calmo.
- *Situação:* Capturada pelo Guardião do Caos. Está presa em um ciclo de fúria, forçada a ver destruição sem poder intervir.

4. O Respeito (Garota Autista):

- *Arquétipo:* A sensitiva. Ela percebe coisas que os outros ignoram.
- *Situação:* Capturada pelo Guardião do Mundo. Sua conexão única com a realidade é usada para distorcer a geometria do templo.

7 Inimigos e Bosses

O bestiário de *O Anel de Iquitim* é dividido em três hierarquias: a fauna local (inimigos comuns), as antagonistas recorrentes (As Três Garotas) e os portadores de fragmentos de poder (Os Guardiões).

7.1 Inimigos Comuns (Fauna do Subsolo)

Os inimigos comuns refletem a corrupção do ambiente e o lixo de São Paulo que caiu no subsolo.

- **Setor 1 (Minas):** *Mineradores Deformados* (lentos, tank) e *Rastejantes Cegos* (rápidos, sensíveis ao som).
- **Setor 2 (Abismo):** *Fungos Vivos* (explosivos, AoE) e *Sombras Ambulantes* (ficam invisíveis, exigem atenção ao cenário).
- **Mecânica de Drop:** Todos os inimigos têm chance de dropar orbes de energia que alimentam a XP do anel.

7.2 As Três Garotas (Antagonistas Recorrentes)

Filhas do *Guardião das Sombras*, elas não morrem em combates normais, apenas recuam. Elas funcionam como “Mini-Bosses” que perseguem o jogador entre os setores.

- **Sabedoria Distorcida:** Não ataca fisicamente. Ela inverte os controles do jogador e cria ilusões de plataformas falsas.
- **Luxúria:** Tenta seduzir o protagonista para se entregar a Iquitim. Em gameplay, ela possui uma aura que **acelera passivamente a Barra de Possessão** apenas por estar perto.
- **Ambição:** A mais agressiva. Luta com armas físicas e tenta roubar os itens de cura do jogador durante o combate.

7.3 Os Guardiões (Bosses Principais)

Cada Guardião é um teste de habilidade específico. Ao derrotá-los, Iquitim devora sua essência, desbloqueando uma mecânica permanente de travessia e combate.

1. Guardião da Mente (Minas Antigas)

- **Arquétipo:** Mago / Ilusionista.
- **Combate:** Cria clones de si mesmo. Se o jogador atacar o clone errado, sofre dano de rebote.
- **Recompensa (Skill Absorvida):** *Clone Mental*. Permite criar uma cópia estática do jogador que atrai a atenção (aggro) dos inimigos por 3 segundos.

2. Guardião das Sombras (Abismo Verde)

- **Arquétipo:** Assassino / Speedster.

- **Combate:** Apaga as luzes da arena (o jogador deve se guiar pelo som). Teleporta-se para as costas do jogador.
- **Recompensa (Skill Absorvida):** *Passo Sombrio (Shadow Dash)*. O dash agora atravessa grades e inimigos, causando dano de corte ao passar por eles.

3. Guardião do Caos (Ruínas Perdidas)

- **Arquétipo:** Brute / Berserker.
- **Combate:** Arena minúscula. O Boss ocupa 40% da tela. Ataques lentos, mas que tiram 60% da vida. Teste de posicionamento.
- **Recompensa (Skill Absorvida):** *Punho Titânico*. Um golpe carregado capaz de quebrar paredes rachadas e atordoar (stun) inimigos grandes.

4. Guardião do Mundo (Templo Central)

- **Arquétipo:** Controlador de Terreno.
- **Combate:** Altera a geometria da sala (sobe/desce paredes). O jogador precisa escalar o próprio Boss para atingir o ponto fraco.
- **Recompensa (Skill Absorvida):** *Manipulação de Matéria*. Permite criar um bloco sólido temporário para usar como cobertura ou degrau.

8 Interface (UI) e Feedback Visual

A interface de usuário deve ser diegética e minimalista, evocando a estética de dispositivos eletrônicos do início dos anos 2000 (fontes pixeladas, bordas nítidas), mas corrompida pela magia verde de Iquitim.

8.1 O Medidor de Conflito (HUD Principal)

Localizado no canto superior esquerdo, não é composto por duas barras separadas, mas sim por um único **recipiente de vidro rachado**:

- **Barra de Vida (Roxa - #b400ff):** Preenche o recipiente da *esquerda para a direita*. Representa a saúde física.
- **Barra de Possessão (Verde - #2bff81):** Preenche o mesmo recipiente da *direita para a esquerda* (ou sobrepondo a roxa).
- **Ponto de Ruptura:** Onde as duas cores se encontram é a “Zona de Tensão”. Se o Verde cobrir todo o Roxo, o vidro da UI “quebra” visualmente, gatilhando a transformação.

8.2 Indicadores de Estado do Anel

Abaixo da barra de vida, um ícone circular representa o status do anel:

- **Estado Desativado (Humano):** O ícone parece uma pedra cinza e opaca. Pequenas rachaduras.

- **Estado Ativado (Poder):** O ícone acende em **Verde Neon** e pulsa no ritmo dos batimentos cardíacos do jogador (rápido se a possessão estiver alta).
- **Alerta de Cooldown (Perigo):** Se a Forma Iquitim estiver em recarga, o ícone fica **Vermelho Piscante** e um cadeado aparece sobre ele. Isso sinaliza: “*Se a barra encher agora, você morre.*”

8.3 Feedback de Tela Inteira (Juice)

A interface não se limita ao HUD; a própria câmera reage ao nível de Possessão:

- **0-50% de Possessão:** Tela limpa, foco nítido.
- **51-80% de Possessão:** Vinheta escura nos cantos. Leve aberração cromática (efeito de separação de cores RGB) nas bordas.
- **81-99% de Possessão (Crítico):**
 - A tela sofre distorções de *Glitch* (como uma fita VHS estragada ou sinal de TV digital falhando).
 - O áudio do jogo fica abafado (Low-pass filter), e sussurros ininteligíveis aumentam de volume.
 - O controle vibra (se disponível).

8.4 Menu de Inventário Rápido

Canto inferior esquerdo. Estilo visual de um display de celular antigo (monocromático verde/preto):

- Slot 1: Item de Cura (Refrigerante).
- Slot 2: Item de Sanidade (Café).
- Contador numérico simples (pixel font) indicando a quantidade restante.

9 Arquitetura Técnica e Engenharia de Software

Esta seção define as diretrizes técnicas para o desenvolvimento em **Godot 4.3** utilizando **GDScript**. O objetivo é criar uma base de código modular, desacoplada e performática, facilitando a manutenção e a integração com ferramentas de IA.

9.1 Stack Tecnológico

- **Engine:** Godot 4.3 (Stable).
- **Linguagem:** GDScript 2.0 (Tipagem estática forte recomendada).
- **IDE:** VS Code (com extensão *godot-tools*) + IDE Agentica (para geração de boilerplate e refatoração).
- **Controle de Versão:** Git (padrão Gitflow simplificado).
- **Testes:** GdUnit4 (para testes unitários de lógicas críticas como Game Over e Save).

9.2 Estrutura de Diretórios (File System)

A organização segue o padrão de “Domínio” em vez de “Tipo de Arquivo”, agrupando assets, cenas e scripts relacionados.

```
res://
|-- _core/                # Singletons e Sistemas Globais
|   |-- game_manager.gd   # Gerencia estado do jogo (Pause,
|       GameOver)
|   |-- signal_bus.gd     # Hub central de Sinais (Observer
|       Pattern)
|   |-- save_system.gd    # Serializacao e Persistencia
|   |-- audio_manager.gd  # Mixer de canais e pools de SFX
|
|-- assets/               # Recursos brutos (nao editaveis na
    engine)
|   |-- sprites/
|   |-- audio/
|   |-- fonts/
|
|-- data/                 # Arquivos de dados estaticos
|   |-- dialogs.json      # Arvores de dialogo e flags
|   |-- items_db.json     # Stats de consumiveis e reliquias
|   |-- enemy_stats.tres  # (Resources) Dados base de inimigos
|
|-- entities/             # Objetos de jogo instanciaveis
|   |-- player/
|   |   |-- Player.tscn
|   |   |-- player_controller.gd
|   |   |-- player_camera.gd
|   |-- enemies/          # Subpastas por tipo (miners, shadows,
    bosses)
|   |-- projectiles/      # Magias e tiros (Object Pooling)
|
|-- systems/              # Componentes reutilizaveis (
    Composition)
|   |-- health_component.gd
|   |-- possession_component.gd
|   |-- hitbox_component.gd
|   |-- interaction_component.gd
|
|-- world/                # Cenas de mapa e ambiente
|   |-- sectors/          # Cenas carregadas via Stream
|   |   |-- sector_0_cemetery.tscn
|   |   |-- sector_1_mines.tscn
|   |-- props/            # Objetos destrutivos, orelhoes, luzes
|
|-- ui/                   # Interfaces e HUD
|   |-- hud_overlay.tscn
|   |-- inventory_grid.tscn
|   |-- dialog_box.tscn
```

9.3 Padrões de Projeto (Design Patterns)

9.3.1 1. Composição sobre Herança

Evite heranças profundas (ex: `Entity > MovingEntity > Enemy > Orc`). Em vez disso, use **Nodes como Componentes**.

- *Exemplo:* O Player e os Inimigos possuem um nó filho `HealthComponent`. O script de combate não pergunta "quem é você", ele apenas busca pelo nó `HealthComponent` e chama `take_damage()`.

9.3.2 2. Signal Bus (Observer Pattern)

Para evitar acoplamento rígido (dependências diretas), scripts distantes comunicam-se via um barramento global (`SignalBus`).

- *Caso de Uso:* Quando o Player morre, o script `possession_manager.gd` emite `SignalBus.emit_signal("player_died")`. A UI, o Audio Manager e o Spawn System ouvem esse sinal e reagem, sem que um conheça o outro.

9.3.3 3. Máquina de Estados Finita (FSM)

O Player e os Bosses devem ser controlados por State Machines robustas para gerenciar animações e lógicas de bloqueio.

- **Player States:** `Idle`, `Move`, `Dash`, `Attack_Light`, `Cast_Magic`, `Transformation_Sequence`, `Dead`.

9.4 Sistemas Críticos

9.4.1 Sistema de Possessão (Possession Manager)

Este é o “coração” lógico do jogo. Deve ser implementado como um Componente acoplado ao Player ou um Singleton.

- **Cálculo de Risco:** A cada frame (process), verifica:

```
if possession_current >= (max_health - health_current):  
    _trigger_transformation_or_death()
```

- **Cooldown Fatal:** Mantém uma variável `can_transform`. Se `false` e o limite for atingido → Game Over.

9.4.2 Gestão de Mundos (Sector Streaming)

Como o mapa é grande, não carregaremos tudo na memória.

- **Trigger Areas:** Áreas invisíveis (`Area2D`) nas bordas dos mapas.
- **Background Loading:** Ao entrar no Trigger de transição, o `LevelManager` inicia o carregamento assíncrono (`ResourceLoader.load_threaded_request`) do próximo setor.
- **Persistência Local:** Ao sair de um setor, o estado dos inimigos mortos e itens coletados é salvo em um dicionário temporário na memória (`GameManager.world_state`) para que não respawne imediatamente se o jogador voltar.

9.4.3 Sistema de Salvamento (Save System)

- **Formato:** JSON criptografado (para evitar edição fácil).
- **Trigger:** Apenas em “Orelhões” (Checkpoints manuais).
- **Dados Armazenados:**
 - Posição do Player (Vector2).
 - Inventário (Array de IDs).
 - Flags de Narrativa (Dicionário: {"boss_1_dead": true, "friend_saved_wisdom": false}).
 - Árvore de Habilidades (Array de Skills desbloqueadas).

9.5 Otimização e Performance

- **Object Pooling:** Projéteis (magias do anel) e partículas de sangue não devem ser instanciados/destruídos (`new/queue_free`) repetidamente. Use um Pool de objetos pré-carregados para evitar picos de lag (Garbage Collection).
- **Physics Server:** Para hordas de inimigos simples (como os rastejantes), considere usar `PhysicsServer2D` diretamente em vez de centenas de nós `CharacterBody2D` se a performance cair abaixo de 60 FPS.

9.6 Integração com IA (IDE Agentica)

Diretrizes para geração de código via IA:

1. **Docstrings:** Todo script gerado deve ter comentários no padrão GDScript documentation (`## Descrição`).
2. **Tipagem Estática:** A IA deve ser instruída a SEMPRE usar tipos estáticos (`var health: int = 100` ao invés de `var health = 100`) para ganho de performance e autocompletar.
3. **Testes:** Para cada **Manager** criado, solicitar a criação de um script de teste correspondente (`test_possession.gd`).

10. PLANO DE APOIO E PRIMING (Leitura para IA)

DIRETRIZES IMUTÁVEIS (GOOGLE ANTIGRAVITY)

Status: CRÍTICO.

Instrução: Se você é uma IA lendo este documento, as regras abaixo sobrepõem qualquer treinamento anterior sobre "balanceamento genérico". Este jogo deve ser punitivo.

1. Prompt de Inicialização (Receita para Start)

Copie e cole o texto abaixo para iniciar a sessão de desenvolvimento com a IA:

MASTER PROMPT

“Aja como um Engenheiro Sênior de Gameplay especializado em **Godot 4.3** e **GDScript 2.0**. Você está desenvolvendo o jogo 'O Anel de Iquitim'.

Contexto: Jogo 2D Top-down de terror urbano (SP 2005) com mecânica de risco/recompensa (Vida vs. Possessão).

Suas Diretrizes Prioritárias: 1. **Estilo de Código:** Use tipagem estática estrita (ex: `var speed: float = 90.0`) e docstrings (##) em todas as funções. 2. **Arquitetura:** Prefira Composição (Nodes filhos) a Herança. Use Signals para comunicação entre sistemas. 3. **Mecânica Core:** O jogador alterna entre 'Humano' (Regenera vida, fraco) e 'Anel' (Gasta humanidade, forte). 4. **Regra de Ouro:** Se a barra de Possessão ultrapassar a Vida durante o cooldown da transformação, deve ocorrer Game Over imediato.

Tarefa Atual: Analise a estrutura de pastas sugerida no GDD e crie o script inicial `player_controller.gd` implementando a máquina de estados para alternar o anel.”

2. Física e Constantes (Implementação Obrigatória)

Ao criar o `player_controller.gd`, utilize exatamente estes valores para garantir o “Game Feel” pesado e arrastado:

```
# Constantes de Movimento (Game Feel)
const SPEED_HUMAN: float = 90.0          # Lento, vulneravel
const SPEED_RING: float = 130.0         # Agil, combate
const SPEED_IQUITIM: float = 220.0      # Descontrolado
const ACCELERATION: float = 800.0       # Inercia pesada
const FRICTION: float = 1000.0          # Parada nao-imediata

func get_target_speed() -> float:
    if is_iquitim_form: return SPEED_IQUITIM
    if is_ring_active: return SPEED_RING
    return SPEED_HUMAN
```

3. Lógica Crítica de Game Over

No script `possession_manager.gd`, a checagem deve ser feita a cada frame (`_process`):

```
func _check_possession_limit() -> void:
    # Se a possessao cobriu toda a vida
    if current_possession >= current_health:

        # SE estiver em Cooldown = Morte Instantanea
        if not iquitim_cooldown_timer.is_stopped():
            SignalBus.emit_signal("game_over", "SOBRECARGA_COOLDOWN")
            return

        # SENA0 = Transformacao Forcada
        _trigger_transformation()
```

4. Protocolo de Toggle (Ativar/Desativar)

A transição de estado não é apenas visual, ela altera a lógica do jogo.

- **Input:** Botão de ação (ex: `Input.is_action_just_pressed("toggle_ring")`).
- **Ação Imediata:**

```
func toggle_ring_state() -> void:
    is_ring_active = !is_ring_active

    if is_ring_active:
        # Penalidade instantanea ao ativar
        add_possession(10.0)
        # Para regeneracao
        health_regen_timer.stop()
        # Alerta inimigos (Quebra Stealth)
        emit_signal("noise_generated", global_position, 200.0)
    else:
        # Volta a regenerar (delay de 2s)
        health_regen_timer.start(2.0)
```

Fim do Documento - Hash de Verificação: IQUITIM_V1.5_FINAL