

**ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE  
PERNAMBUCO**  
**GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

JOÃO PEDRO KERN GUTERRES SANTOS

**GAME DESIGN**

Recife – Pernambuco  
2021

JOÃO PEDRO KERN GUTERRES SANTOS

## **GAME DESIGN**

Trabalho apresentado à disciplina  
de Metodologia Científica, 2021.1

Orientador: Genésio Gomes

Recife – Pernambuco

2021

## **SUMÁRIO**

### **CAPÍTULO 2:**

|  |        |
|--|--------|
| 2.1. Introdução .....                              | 1      |
| 2.2. Ferramentas Utilizadas .....                  | 2      |
| 2.3. Game Engines .....                            | 5      |
| 2.4. Hollow Knight: Um jogo de Game Designers..... | 8      |
| 2.5. Desafios da Área .....                        | 10     |
| 2.6. O futuro do Game Design.....                  | 11     |
| <br>REFERÊNCIAS .....                              | <br>14 |

### 2.1.

## INTRODUÇÃO

Game Design é a criação e planejamento dos elementos, regras e dinâmicas de um jogo. Ele é realizado pelo Game Designer. Dentro de uma equipe de desenvolvimento de um jogo, o Game Designer tem esta função importantíssima. Ele será o cérebro de todo o projeto. Criará a ideia do jogo, suas interações, seu enredo, suas regras e todos os elementos que deverão existir dentro deste jogo.

O Game Designer deve ter conhecimento em todas as áreas da produção de jogos, pois ele atuará e coordenará todas as etapas do desenvolvimento, mas na maioria das vezes ele têm uma área na qual ele apresenta um domínio maior. Por muitos anos os Game Designers eram os programadores chefes dos jogos, mas hoje em dia os profissionais dessa área vêm de vários setores diferentes.

Com o passar do tempo e a evolução da tecnologia, os jogos digitais foram se tornando mais e mais complexos, então surgiu a necessidade de se ter mais de um único game designer na equipe, e atualmente os maiores projetos contam com dezenas de designers, trabalhando em conjunto para decidir o andamento e o formato do jogo.

O Game Designer, como dito no começo, tem a função de fazer o Game Design do jogo, ou seja, criar e projetar tudo o que vai ou pode ocorrer no jogo, como vai ocorrer, quando, sob quais condições etc., e documentar tudo isso no que chamamos Documento de Game Design de um jogo. É com este documento que toda a equipe irá produzir o jogo da forma como ele foi projetado e idealizado por seu criador (o game designer).

## 2.2.

## FERRAMENTAS UTILIZADAS

Como o Game Designer precisa ter conhecimento em todas as áreas do desenvolvimento, ele também acaba por fazer uso de várias ferramentas diferentes.

Ele deve ter conhecimento nos softwares de modelagem 3D, tratamento sonoro, programação e até mesmo as Game Engines em si.

Algumas plataformas mais comumente utilizadas são:

- Unity Engine
- Unreal Engine
- Godot Engine
- Audacity
- Visual Studio
- AutoCAD
- Photoshop

Existem algumas ferramentas que não são necessariamente digitais, como o gráfico de ritmo. O gráfico de ritmo é uma ferramenta que tem como objetivo auxiliar o game designer na estruturação do jogo. Basicamente, ele é uma tabela que destaca os principais recursos das fases/níveis presentes em seu jogo. Cada gráfico de ritmo é formado pelos seguintes itens:

- Nome do nível/ambiente
- Nome do arquivo (designação de nível/ambiente)
- Hora do dia no contexto do jogo
- Elementos de história para o nível
- Progressão com foco do gameplay no nível

- Esquema de cor do nível/ambiente
- Inimigos/bosses introduzidos e usados)
- Mecânicas introduzidas e usadas
- Perigos introduzidos e usados
- Power-ups encontrados no nível/ambiente
- Novas habilidades, armas, ou equipamentos introduzidos/destravados
- Quantidade e tipos de tesouro que o jogador pode encontrar
- Material de bônus encontrado no nível
- Trilha musical a ser utilizada no nível/ambiente

Quando você analisa duas ou mais colunas de um gráfico de ritmo, certos padrões começam a emergir à respeito da introdução de novos inimigos, mecânica, itens e habilidades. Você pode identificar deficiências no design e começar a mover os elementos preenchendo buracos e limpando lugares inchados.

Esses são alguns dos Itens que podem ser observados com o gráfico de ritmo:

- *Aglomeração*: muitos novos inimigos ou mecânicas sendo introduzidas de uma vez. Espalhe essas coisas pelo curso do jogo. Lembre-se, o primeiro nível sempre terá muitos elementos, então ele não conta;
- *Mesmise*: muitas combinações de inimigos e mecânicas idênticas. Misture as coisas para manter o jogo estimulante;
- *Cores*: altere a hora do dia e os esquemas de cores (dia, noite) para as coisas não parecerem repetitivas;
- *Economia*: Certifique-se que tenha dinheiro para comprar coisas no mundo.
- *Mecânicas e Inimigos*: Devem ser introduzidos em conjunto com itens e habilidades necessárias para derrotá-los;
- Antes de terminar o jogo, o jogador terá todos os itens (75% do jogo);
- Adicione de duas a três novas mecânicas, recompensas e inimigos por nível;

Mas, por mais existam estas ferramentas que não são necessariamente softwares, elas são mais simplificadores de rotina do que ferramentas em si. Esses métodos

servem para facilitar a visualização dos elementos do jogo, e são fundamentais para um desenvolvimento limpo e sem tropeços, mas não são onde o jogo será desenvolvido.

As plataformas mais importantes para se conhecer são realmente as Game Engines, que são onde os jogos serão de fato desenvolvidos. Nelas todos os elementos coexistirão em um único espaço virtual e formarão o jogo. Mas o que são as Game Engines?

## 2.3.

## GAME ENGINES

Uma Game Engine, ou um Motor de Jogos, é um ambiente de desenvolvimento de software, também referido como “game framework”, com opções e configurações que simplificam o desenvolvimento de jogos através de várias linguagens de programação.

Um motor pode incluir várias coisas, dentre elas: suporte para renderização de gráficos 2D ou 3D, compatível com diversos formatos de importação, simulações de físicas que reproduzem comportamentos do cotidiano, como força centrípeta e a própria gravidade, sistemas de controle de áudio e uma I.A. básica, que possa ser modificada de acordo com as necessidades do projeto.

E por que Game Engines são tão importantes?

Os primeiros videogames foram desenvolvidos com seus próprios mecanismos de renderização, cada um projetado especificamente para um jogo. Com o tempo, os motores de jogos evoluíram de motores proprietários internos para motores desenvolvidos comercialmente, que estão amplamente disponíveis hoje. Os desenvolvedores de jogos, que têm uma demanda extremamente alta, podem simplificar e acelerar o processo de desenvolvimento de jogos usando motores de jogos desenvolvidos comercialmente para produzir novos jogos ou para estender os jogos existentes a plataformas adicionais.

Levando em consideração tudo o que foi exposto, é fácil ver o porquê um Game Designer precisa conhecer bem as engines do mercado, pois elas são o esqueleto do projeto. As Game Engines são responsáveis por fazer com que todos os elementos do jogo coexistam em um espaço virtual de maneira coesa e, de preferência, organizada.

Usando um motor de jogos nós podemos realizar importações de modelos 3D ou artes 2D, podemos importar os efeitos sonoros desejados e até mesmo a própria lógica do jogo em si, ou seja, como todos essas entidades irão interagir entre si.



Mas hoje em dia, com o avanço da tecnologia e a popularização dos códigos de fonte aberta, existem diversas opções disponíveis no mercado para escolher a melhor engine para o seu projeto, e as mais populares são, surpreendentemente, gratuitas. Ou seja, você começar a desenvolver jogos a qualquer momento, basta realizar a instalação do software.

E quais são os motores mais populares do mercado?

- **Unity:** Os desenvolvedores consideram o Unity como um dos motores de jogo mais fáceis de se especializar devido à sua interface simples. Um dos principais recursos que apresenta é o fato de possibilitar o desenvolvimento de jogos para múltiplas plataformas. Usando o motor Unity, os jogos podem ser criados para Android, iOS e outros sistemas operacionais de telefone, incluindo PC OS. Além de seus recursos de plataforma cruzada, a plataforma tem uma comunidade ativa de desenvolvedores de plug-ins que oferecem muito conteúdo gratuito e barato para usar no mecanismo de jogo. Alguns exemplos de jogos feitos com o motor incluem Temple Run, Rust e Deus Ex: The Fall. O mais notável é que seu pacote pessoal é totalmente gratuito e inclui muitas ferramentas para iniciantes e amadores.

- **Unreal Game Engine:** Unreal Engine é um dos melhores motores de jogo para renderizar gráficos detalhados. Alguns jogos notáveis criados com o Unreal Engine incluem Borderlands 2, Dishonored, Mass Effect 3 e Street Fighter V. Os usuários do Unreal Game Engine afirmam que ele pode produzir algumas das melhores paisagens nos jogos. O motor é extremamente capaz, mas ao contrário do seu maior competidor, o Unity, a Unreal Engine é bastante complexa de se dominar, então ela geralmente é utilizada apenas por times grandes e coordenados de profissionais capacitados e veteranos. O modelo de preços por trás deste motor inclui uma versão gratuita com acesso total. No entanto, o Unreal Engine obtém 5 por cento de royalties para qualquer jogo feito a partir dele.

Estas são as duas principais opções no mercado, e ambas são de acesso gratuito, porém existem outras opções gratuitas, como Godot e GameMaker, e existem também opções pagas, ou seja, proprietárias de empresas específicas, como a

CryEngine, que foi desenvolvida pela Crytek e sendo usada em diversos projetos, com Ryse: Son of Rome e os jogos da série Crysis.

## **2.4. Hollow Knight: Um jogo de Game Designers**

Hollow Knight é um jogo indie de gênero metroidvania desenvolvido e publicado pela Team Cherry. No jogo, um cavaleiro sem nome explora um reino em ruínas, habitado por insetos, para livrá-lo de uma infecção causada por um deus esquecido. O jogador deverá derrotar incontáveis inimigos poderosos e desbloquear habilidades novas para prosseguir no jogo e para explorar o reino esquecido em que se encontra e descobrir seus segredos.

O jogo foi lançado para Microsoft Windows, macOS e Linux em 2017 e, posteriormente, para Nintendo Switch, Playstation 4 e Xbox One em 2018. O seu desenvolvimento foi sustentado através de uma campanha no site de financiamento coletivo KickStarter, onde arrecadou cerca de A\$ 57.000 no final de 2014.

No início de 2019, Hollow Knight havia vendido 2,800,000 de cópias no mundo inteiro. Uma sequência chamada Silksong está em desenvolvimento.

Hollow Knight é um ótimo exemplo de como o Game Design pode refinar um jogo e torná-lo a sua melhor versão possível. O jogo foi desenvolvido no motor Unity, foi construído inteiramente apenas por três desenvolvedores, e a ideia inicial nasceu em uma game jam, uma espécie de competição de desenvolvimento de jogos.

Como a equipe era pequena, todos eles eram responsáveis por diversas funções e decisões dentro do desenvolvimento do projeto. Todos os três tiveram que tomar decisões em relação à história, aos elementos de gameplay, música, direção de arte, e, uma das áreas mais celebradas do jogo, o design de mundo.

O mapa de mundo de Hollow Knight é um exemplo de um mundo construído com cuidado, atenção e paixão.

As áreas se conectam perfeitamente entre si, com transições graduais e naturais. Cada área muda como o jogador deve se locomover por ela, adicionando um grau de complexidade extra para o jogo. A história do jogo é, muitas vezes, contada pelo próprio ambiente. Durante a sua jogatina, o jogador muitas vezes tropeça em locais

interessantes como estruturas caídas, vilas abandonadas ou até mesmo cemitérios de civilizações antigas, e todos estes locais contam uma história sobre o mundo.

Um exemplo de ótimo design de mundo é uma área chamada de “Cidade das Lágrimas”, e ela recebe este nome pois está constantemente chovendo por toda a sua extensão. O jogo nunca dá nenhuma explicação explícita para o porquê de estar chovendo, mas se o jogador explorar um pouco mais o mapa, ele descobrirá que existe um lago em cima da cidade, e as águas deste lago se infiltram pela terra e caem na cidade abaixo.

Este é apenas um exemplo das várias áreas e segredos que o jogo esconde dentro do seu mundo, mas o que é realmente impressionante não é necessariamente o jogo em si, embora ele seja, mas sim que ele foi inteiramente feito por uma equipe de duas pessoas e financiado por fãs. Ele não tinha centenas de pessoas trabalhando nele, nem o orçamento de grandes desenvolvedoras. Tudo que ele teve foi uma equipe pequena de desenvolvedores comprometidos e apaixonados pelo projeto.

## 2.5.

## DESAFIOS DA ÁREA

Como foi exposto várias vezes anteriormente, a área de Game Design é muito expansiva e ampla, abrangendo várias áreas de conhecimento e várias habilidades diferentes, e por mais que um game designer sempre tenha uma especialização, ele precisa ter conhecimento em inúmeras áreas, e essa é uma das principais dificuldades para se trabalhar em uma posição como essa.

Um game designer quase sempre é alguém experiente na indústria de jogos, raramente o primeiro posto de alguém em um projeto é o de designer, pois é extremamente raro que uma pessoa que esteja iniciando na área tenha os conhecimentos necessários para atuar como game designer.

Por isso os game designer costumam ser veteranos. Isso não necessariamente é relacionado com a idade, existem vários game designers na indústria com menos de 30 anos, mas ser um veterano implica que você tem experiência na área e já trabalhou em inúmeros projetos anteriormente.

Pela própria natureza do processo de desenvolvimento de um jogo, é natural que um desenvolvedor entre em contato constante com outras áreas do processo, e assim ele acaba adquirindo conhecimentos externos ao seu ramo original, e é assim que a maioria dos game designers são formados, mas um processo natural como esse requer tempo e paciência para acontecer.

E é por isso que grande parte dos designers são autodidatas. Eles aprendem por conta própria sobre as outras áreas do processo, seja no cotidiano do trabalho, ou buscando material externo.

## 2.6.

## O FUTURO DO GAME DESIGN

Uma das tendências da área de desenvolvimento de jogos virtuais é a popularização das tecnologias de realidade virtual, ou V.R., como se é mais comumente referido.

A ascensão de V.R. continuará em 2022 e além. 61% dos profissionais que entrevistados pelo site PERFORCE acreditam que V.R. impactará o futuro do desenvolvimento de jogos profundamente. E muitos especialistas do setor, como Gamasutra, preveem grandes coisas para VR em 2020 (e além).

Em particular, V.R. deixará de ser uma categoria separada. Será uma expectativa nos jogos daqui para frente. Os desenvolvedores de jogos buscarão o realismo. Os jogadores buscarão a habilidade de viver no jogo. O fotorrealismo, em particular, será importante para os desenvolvedores de jogos. Ferramentas como o Unreal Engine serão importantes para garantir o fotorrealismo necessário para VR.

Mas essa área de jogos requer uma filosofia de design completamente diferente da usual. Os desenvolvedores precisam levar em consideração muito mais variáveis do que se estivessem fazendo um jogo “normal”, pois eles têm que considerar que agora o jogador está quase que completamente imerso no jogo, e isso proporciona muito mais oportunidades de exploração do que antes, mas também apresenta suas limitações, principalmente quando se fala em movimentação.

Os eSports são uma outra área de foco para o futuro. Os esportes eletrônicos(eSports) continuam crescendo em popularidade, especialmente na era atual do COVID-19. Os eventos esportivos da vida real foram cancelados devido ao coronavírus COVID-19, e fãs ao redor do mundo foram em busca de alternativas seguras.

Além disso, os estúdios de jogos estão evoluindo. O profissionalismo dos eSports cresceu. Em breve, haverá muito pouca diferença entre o esporte da vida real e o equivalente no eSport. Por exemplo, uma liga de futebol (a Premier League inglesa)

anunciou que está fazendo parceria com a EA Sports para trazer cantos simulados e ruídos da multidão em vez de uma audiência ao vivo.

Para ter sucesso com os eSports, os estúdios empregam um método de entrega Gaming as a Service (GaaS). Isso ajudará a indústria a evoluir tecnologicamente. 60% dos entrevistados acreditam que os eSports impactarão o futuro do desenvolvimento de jogos. E os eSports e os jogos competitivos online devem se tornar uma indústria de US \$ 1,8 milhão até 2022.

O surgimento do 5G deve trazer avanços tecnológicos e estimular a inovação no processo de desenvolvimento de jogos. 5G será fundamental para suportar plataformas de streaming e reduzir a latência. Isso tornará possível transmitir jogos de qualidade de console no celular. E plataformas como Steam e Stadia estão crescendo rapidamente.

Desta maneira, os jogadores sempre poderão jogar, pois o 5G impulsiona a mobilidade. Os telefones celulares são cada vez mais capazes de lidar com jogos. 5G levará essas experiências a um novo nível. Existem oportunidades significativas, especialmente em jogos de geolocalização. 53% dos entrevistados acreditam que o 5G terá impacto no desenvolvimento de jogos. O desempenho e a velocidade do 5G mudarão radicalmente o desenvolvimento de jogos para celular, equiparando-se à qualidade dos jogos de console.

O futuro do desenvolvimento de jogos também será focado na inclusão expandida. Nossos participantes da pesquisa ofereceram muitos insights sobre como eles acham que o desenvolvimento de jogos pode se tornar mais inclusivo. Eles citaram o equilíbrio entre trabalho / vida pessoal, recursos de acessibilidade e maior representação.

Os estúdios estão percebendo que, se desejam atingir um determinado grupo demográfico de jogadores, o jogo deve ser construído por esse grupo demográfico. A

Nintendo, em particular, tem falado sobre a importância das desenvolvedoras de jogos como Animal Crossing, que oferecem diversas opções para tornar o jogo mais acessível e personalizável o possível.

Pode-se perceber que o futuro do Game Design é muito amplo e repleto de oportunidades. O desenvolvimento de novas tecnologia no ramo e aprimoramento das existentes só trazem mais oportunidades ainda, e com mais e materiais online sobre o assunto, a quantidade de profissionais capacitados só tende a aumentar.



## REFERÊNCIAS

<http://gamedesign.com.br/o-que-e-game-design-e-o-que-faz-um-game-designer/>

<https://www.makeindiegames.com.br/game-design/ferramentas-para-game-designers-grafico-de-ritmo/>

<https://www.arm.com/glossary/gaming-engines>

<https://interestingengineering.com/how-game-engines-work>

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_CryEngine\\_games](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_CryEngine_games)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Hollow\\_Knight](https://pt.wikipedia.org/wiki/Hollow_Knight)

<https://www.perforce.com/blog/vcs/future-of-game-development-trends>