

# DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

O MERCADO BRASILEIRO DE JOGOS

# É POSSÍVEL SER DESENVOLVEDOR DE JOGOS NO BRASIL!

O mercado de desenvolvimento de jogos no Brasil ainda é muito novo em comparação à indústria no exterior, e está dando os seus primeiros passos. Assim como a indústria tecnológica em geral, há muitos avanços necessários para a indústria brasileira de jogos acompanhar as diversas tendências e conquistas alcançadas em países mais desenvolvidos. Mas há sim algumas oportunidades em território nacional. Além de que, graças a internet, é possível estudar, desenvolver e comercializar jogos sem sequer sair de casa.



OK, MAS COMO?

# EXEMPLOS E COMPETIÇÕES

- Categorias de jogos;
- Game Jams;
- Tecnologias.

# CATEGORIAS DE JOGOS

- Jogos educacionais e sérios;
- Jogos Mobile;
- Jogos Indie & AAA;
- Estúdios menores.

# JOGOS EDUCACIONAIS

- Um **jogo educacional**<sup>[11]</sup> é um jogo que proporciona valor de aprendizado ou treinamento a um jogador. “*Edutainment*”<sup>[21]</sup> descreve uma mescla intencional de videojogos e softwares educacionais em um único produto (e podem, portanto, abranger títulos mais sérios, as vezes descritos em software de aprendizado infantil).



A FANTÁSTICA VIAGEM DOS ZOOMBINIS





# JOGOS MOBILE

- Um **jogo mobile**<sup>[3]</sup> é, basicamente, um videojogo que é jogado em um aparelho telefone móvel (desde smartphones à tablets, smartwatches, PDAs e reprodutores de mídia móveis). O mais antigo e conhecido jogo mobile foi uma variante de Tetris do dispositivo Hagenuk MT-2000 de 1994.
- Jogos mobile se destacam em relação a outras plataformas devido a suas propriedades únicas, como a necessidade de serem adaptados para controles de toque, e a quantidade limitada de recursos desses aparelhos. E diferente dos consoles handhelds<sup>[4]</sup> (Game Boy, DS, PSP), eles devem ser portados para plataformas de diferentes tamanhos e capacidades.
- A indústria de jogos mobile atingiu um valor aproximado de \$68.5 bilhões de dólares em 2019, com uma taxa de crescimento de 10% ao ano, representando 45% do total da indústria de jogos.<sup>[5]</sup> (Newzoo) Essa fatia do mercado de games é a mais comum no Brasil atualmente.<sup>[6][7]</sup>



JOGABILIDADE ARCADE CLÁSSICA

# HORIZON CHASE

**SAI DA FRENTE!**



Shop

day 12

\$ 12,838 +



# KNIGHTS OF PEN AND PAPER

Challenge accepted!



Record  
You  
Lap 1  
Lap 2  
Lap 3

01:00'12  
00:10'94  
-----

#5 Laps  
1/3



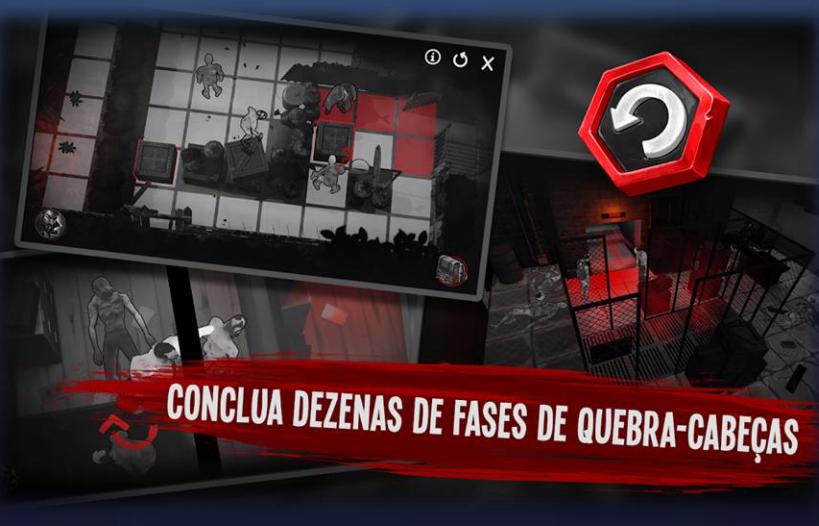
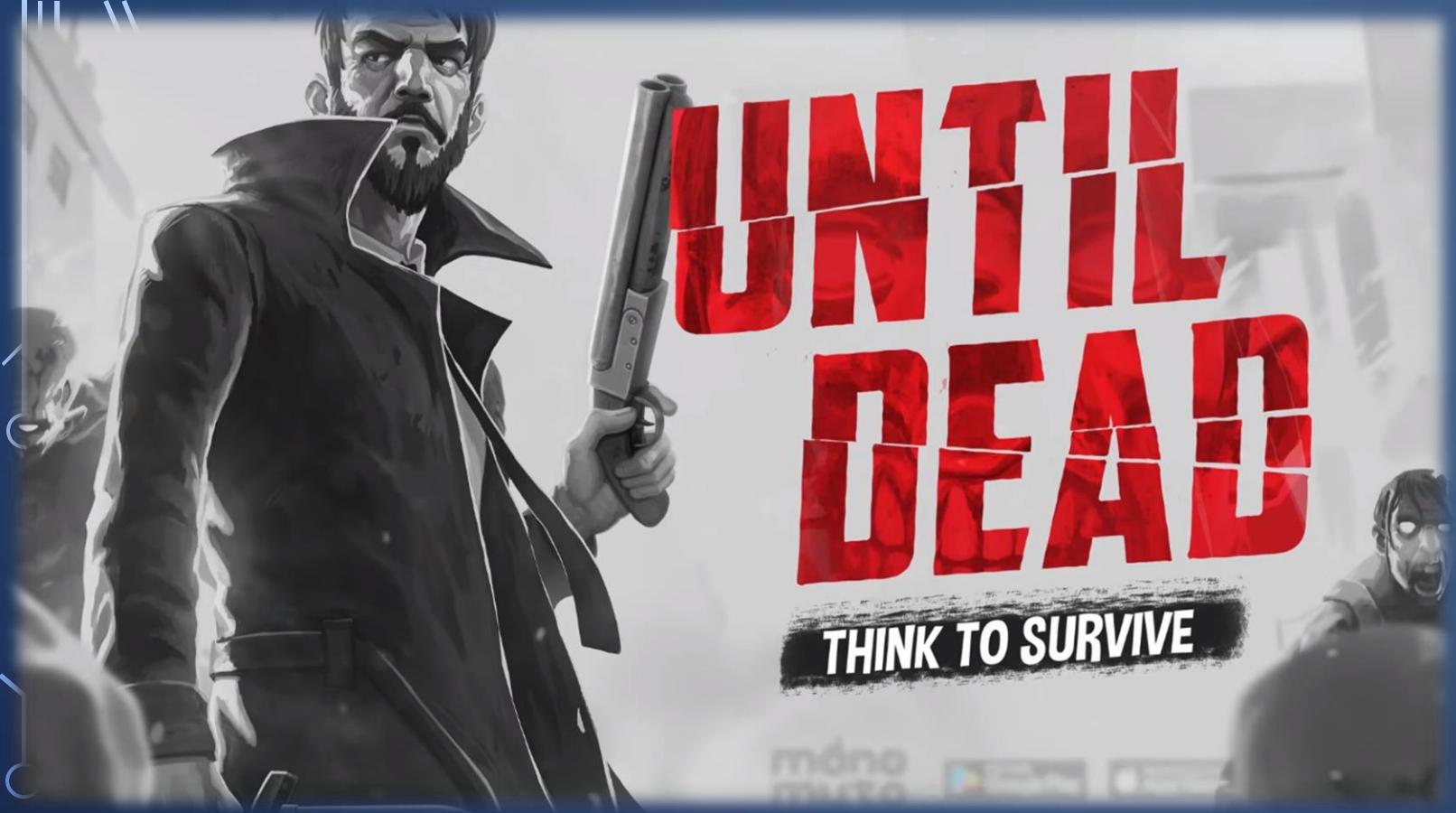
# STARLIT ON WHEELS: SUPER KART





# UNTIL DEAD

THINK TO SURVIVE



CONCLUA DEZENAS DE FASES DE QUEBRA-CABECAS

PENSE NA MELHOR JOGADA



# JOGOS INDEPENDENTES (INDIE)

- Um jogo independente ou indie game é um videojogo criado, tipicamente, por indivíduos ou pequenos times de desenvolvimento sem a ajuda financeira e suporte técnico de uma grande publisher<sup>[8]</sup> (publicadora), em contraste com a maioria dos jogos triplo-A.<sup>[11]</sup>
- No entanto, o termo indie pode ser aplicado a outros cenários onde o desenvolvimento do jogo tem algumas medidas de independência da publicadora, mesmo se uma publicadora ajuda no financiamento e distribuição do jogo, tal como a liberdade criativa.
- Devido a sua independência e liberdade de desenvolvimento, jogos independentes frequentemente focam na inovação, jogabilidade experimental, e tomada de riscos que não costumam ser dispostas por jogos AAA, e podem explorar os meios de produzir experiências únicas em jogos artísticos. Indie games tendem a ser vendidos por canais digitais de distribuição ao invés de varejo devido a falta de suporte das publicadoras. O termo é equivalente à música independente<sup>[9]</sup> ou filme independente<sup>[10]</sup> nesses respectivos meios.



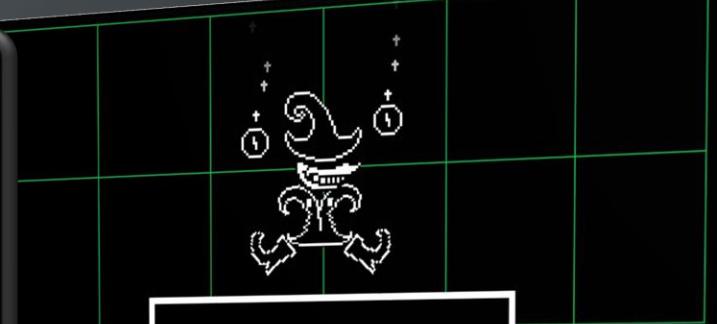
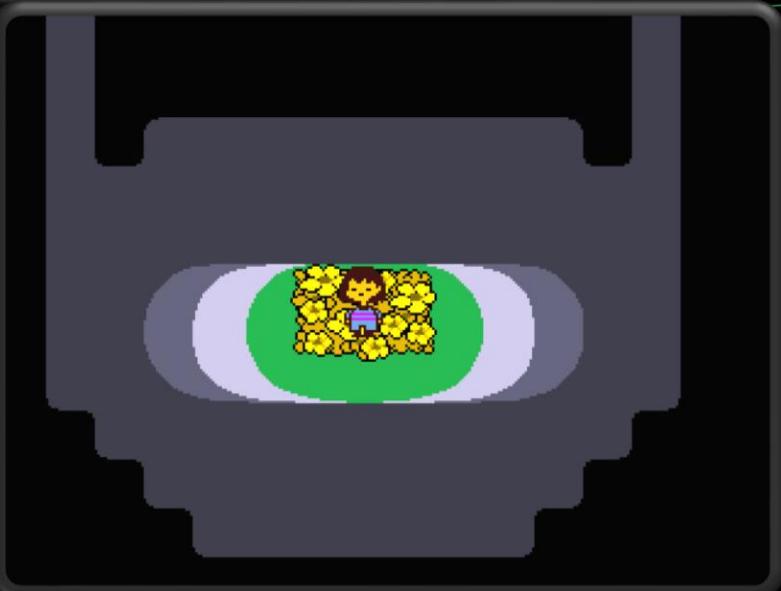
# STARDEW VALLEY



# UNDERTALE™



Long ago, two races  
ruled over Earth:  
**HUMANS** and **MONSTERS**.



NYEH NYEH

CHARA LVL 1

FIGHT ACT ITEM

THIGH

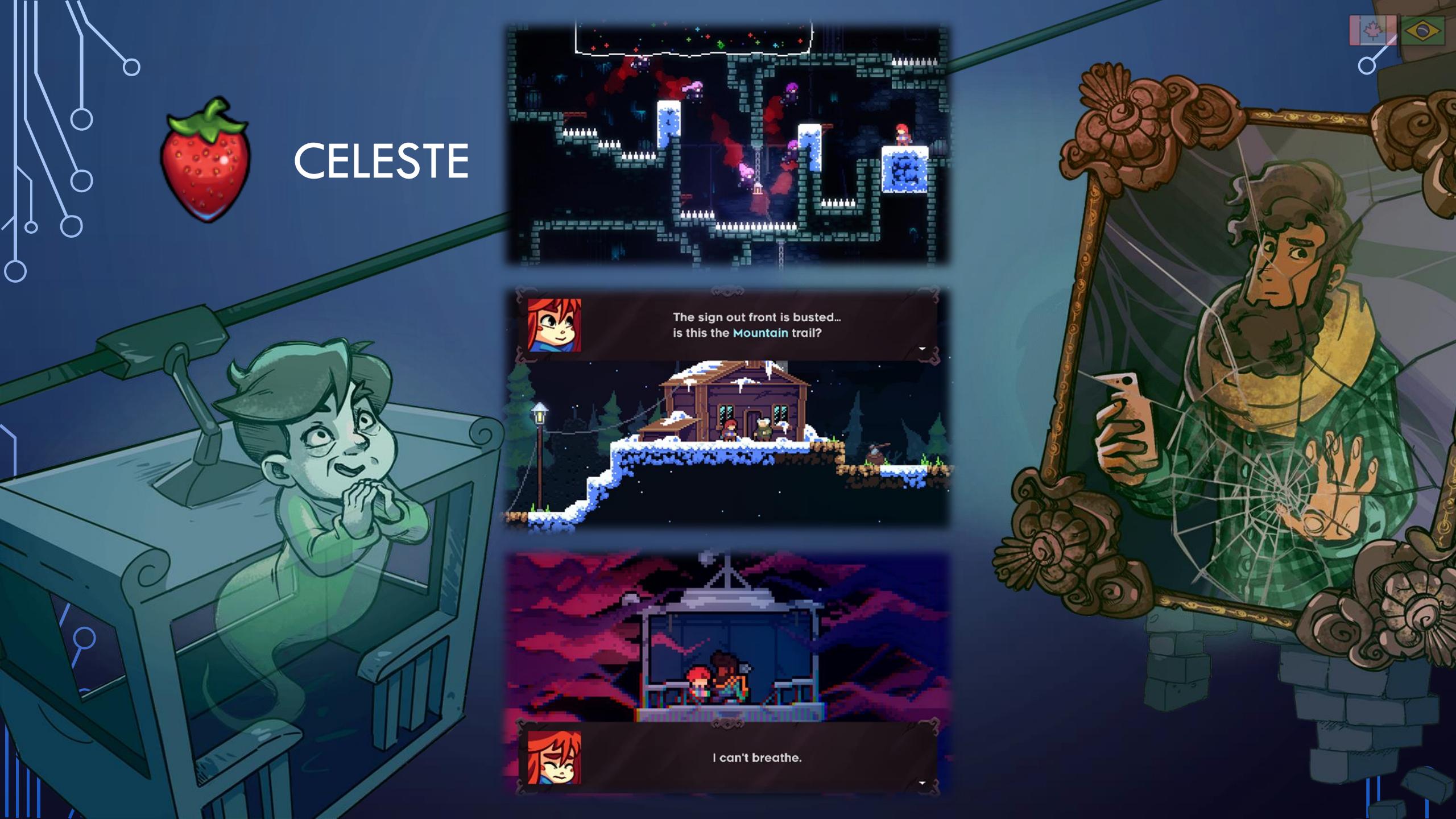
HCIR METAL

50 50



# CELESTE







# CHROMA SQUAD

TACTICAL RPG

Inspired by Saban's Power Rangers™

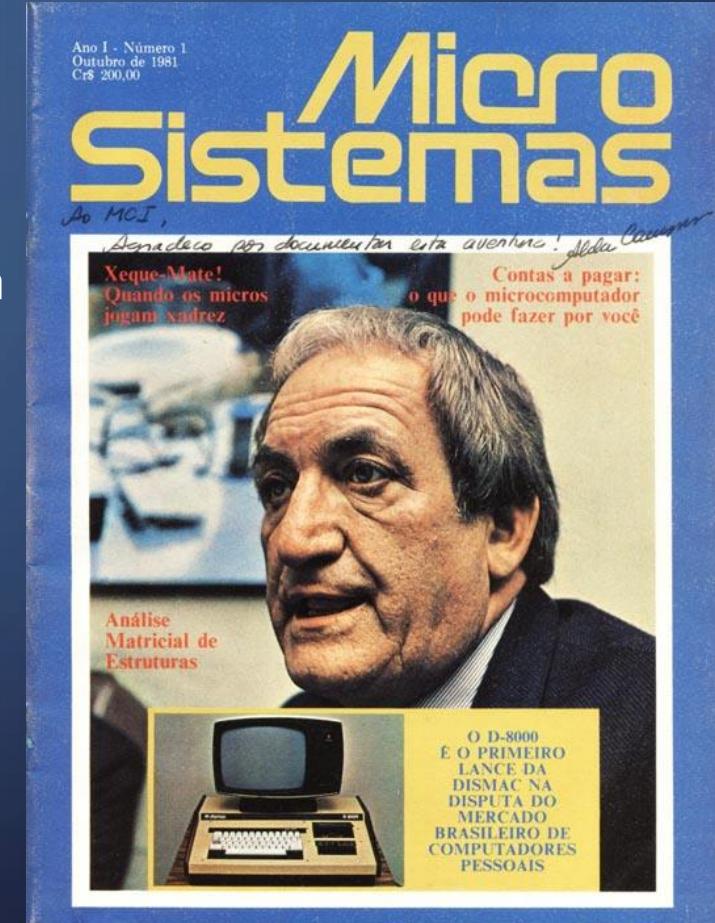


# PROJETOS BRASILEIROS

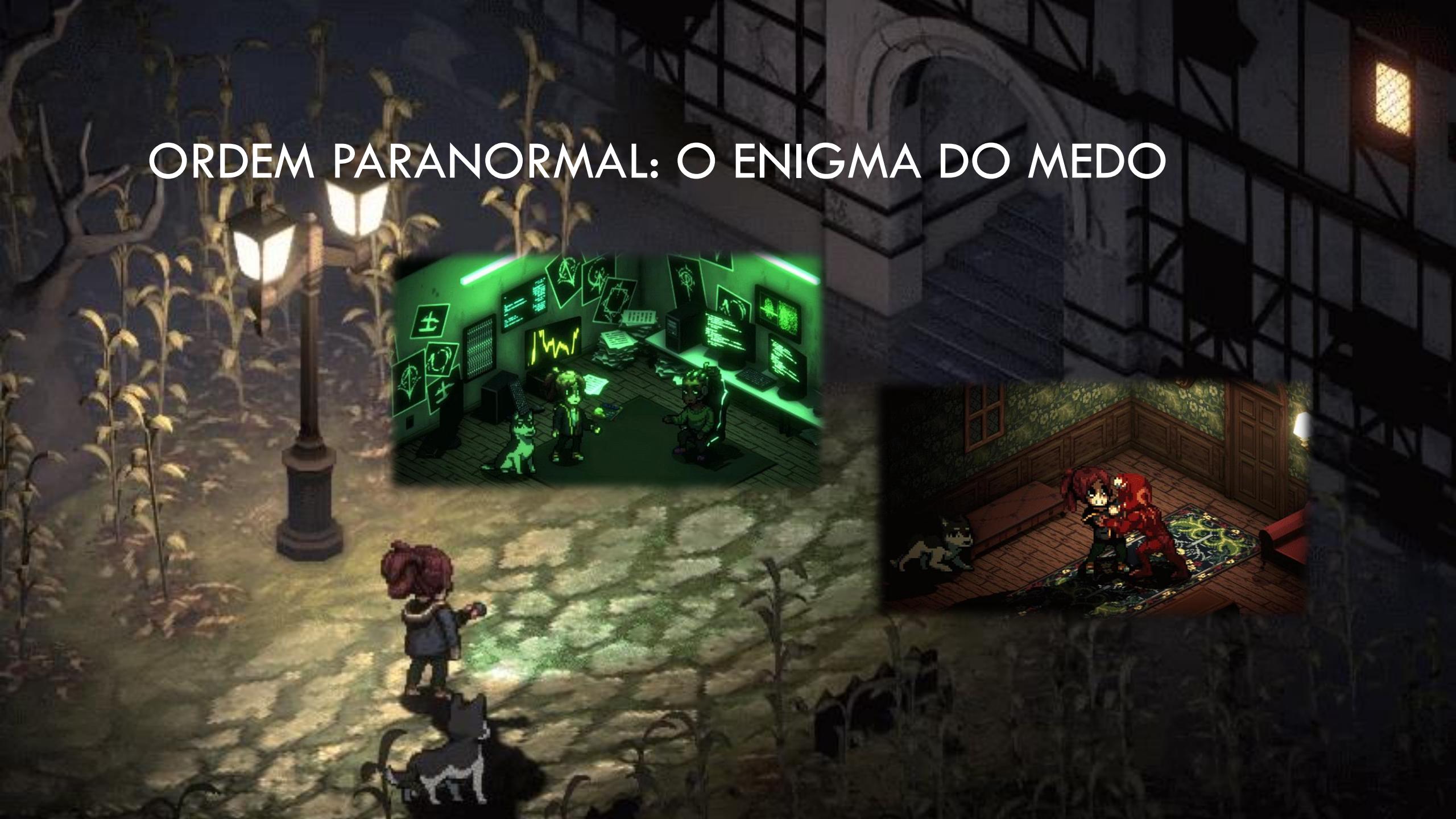
- Desenvolver jogos no Brasil é um grande desafio, principalmente de forma independente. Devido a falta de incentivos governamentais, a escassez de cursos profissionalizantes de qualidade atualizados com as tendências mundiais, além da pouquíssima quantidade de materiais em português, os custos de desenvolvimento, entre outros fatores criam uma grande barreira para esses desenvolvedores.
- A maioria dos indies brasileiros são amadores lutando por um pouco de espaço no mercado internacional, através das grandes Games Stores (GOG, Steam, Itch.io, Apple App Store, Google Play Store & Epic Game Store);
- Muitos daqueles que se profissionalizam em Game Dev. no Brasil acabam imigrando para outros países. O mercado internacional é repleto de brasileiros. Por trás de grandes jogos 3A há sempre alguns brasileiros talentosos.
- Valorize o artista nacional!

# AEROPORTO 83

- É o primeiro jogo brasileiro da história, desenvolvido em 1983, por Renato Degiovani, para o PC Sinclair ZX81. Foi distribuído através de uma das maiores revistas de informática brasileiras da época, a Micro sistemas.<sup>[12]</sup>



# ORDEM PARANORMAL: O ENIGMA DO MEDO





# STARBOY ADVENTURES



## AAA

- Jogo AAA (Triplo A) é uma classificação informal usada para videojogos produzidos e distribuídos por uma média empresa ou publicadora de grande porte.<sup>[13]</sup> São investidos mais de 60 milhões de dólares na produção desses jogos, chegando a um orçamento de até 300 milhões. Mas, é claro, não há um limite definitivo para os custos de produção de um jogo de grande porte.<sup>[14]</sup>

\*Ainda em desenvolvimento



A R A N Í





BOLEMAN®







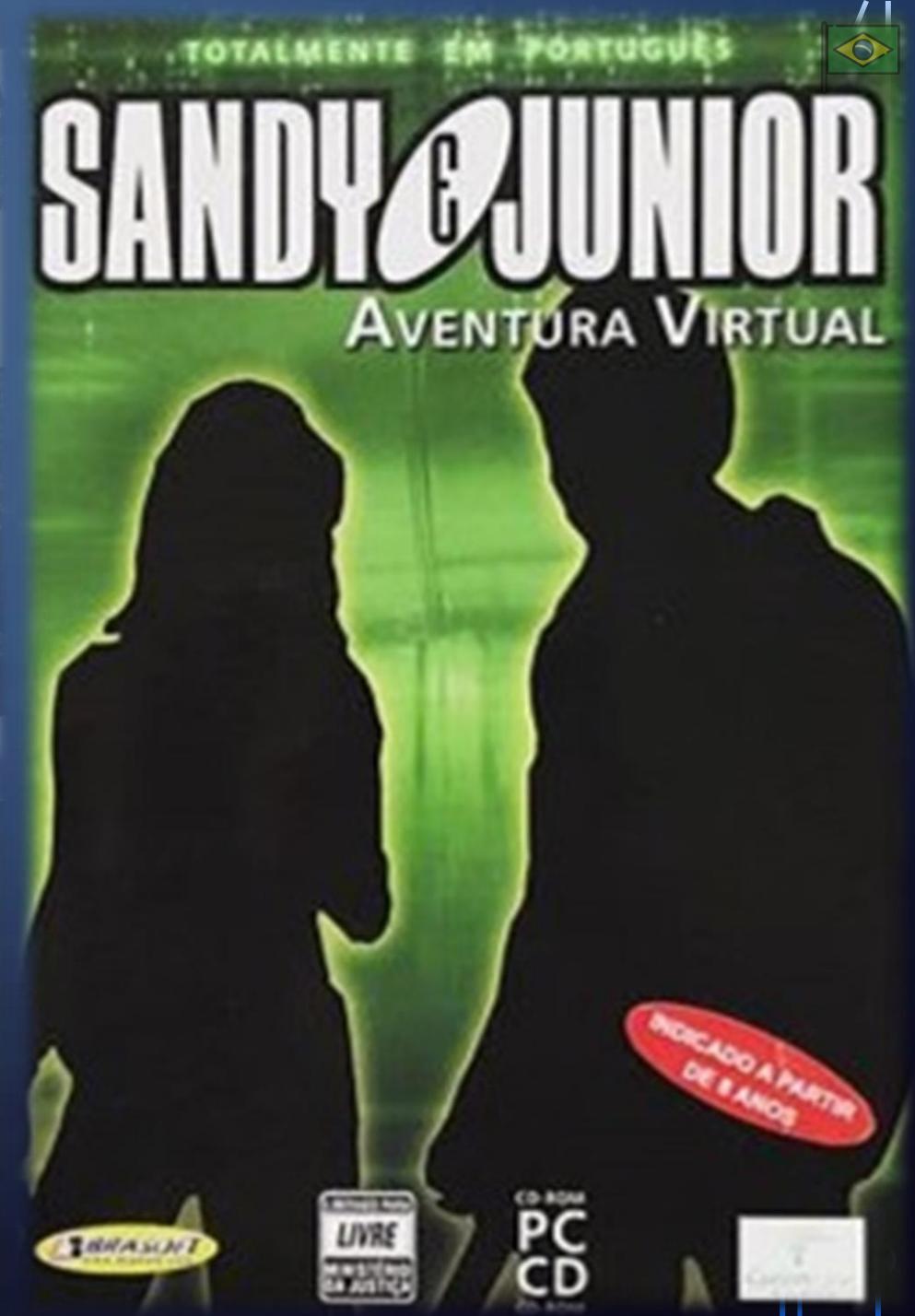


RIO  
RAISED IN OBLIVION



# JOGOS DE PEQUENOS ESTÚDIOS

- Nem sempre uma empresa tem as capacidades de um AAA, e as liberdades de um indie. Jogos de baixo orçamento são abundantes no mercado, a grande maioria é composta de jogos mobile. Grande parte desses estúdios está envolvida em outras atividades em desenvolvimento de software que não jogos, ou ministrando cursos técnicos e materiais didáticos sobre a área. É comum que essas empresas exportem assets para outras maiores.
- Algumas vezes, jogos dessas empresas ganham destaque devido ao suporte de um nicho específico e podem crescer ao ponto de se tornar publishers.



# COMPETIÇÕES: GAME JAMS

- Game Jams são uma espécies de Hackathon<sup>[15]</sup> de jogos, no qual diversos desenvolvedores devem trabalhar independentemente ou em times para produzir jogos do zero (com as ferramentas necessárias) por um determinado período de tempo, geralmente alguns poucos dias (variando de 6h até 2 semanas).<sup>[16]</sup>
- Elas podem ocorrer presencialmente ou online, e costumam abranger um tema, ou um conjunto de limitações e regras específicas. Grandes Jams costumam premiar os vencedores como uma forma de incentivo aos competidores, variando de jogos e materiais didáticos à algumas centenas de dólares.
- Game Jams são também parte da subcultura da internet, a demoscene. Seu foco está na produção de demos (espécie de protótipo de software), com o propósito de compartilhar habilidades de programação, artes visuais e música.<sup>[17]</sup>



# GLOBAL GAME JAM

- Inspirada na Nordic Game Jam<sup>[18]</sup> de 2006, foi criada em 2009. Ocorre anualmente desde a sua criação. Na edição de 2014 produziu mais de 2000 jogos durante 1 final de semana. É a maior Game Jam presencial do mundo, composta por sedes em até 110 países.<sup>[19]</sup>

# Ludum Dare

- Ludum dare, abreviada para LDJAM, é um termo em latim para “dar um jogo”. É a maior Game Jam online do mundo rivalizando com a GMTK Jam.
- No início era apenas um fórum da internet. Sua primeira Game Jam ocorreu em 2002, com 18 participantes, e sua popularidade acabou tornando a atenção às competições mais que no fórum em si. O tempo limite original de 24h foi aumentado para 48h em consenso com a comunidade.
- Atualmente a LDJAM ocorre duas vezes ao ano. A competição de Abril de 2020, alcançou um total de 10330 inscrições, e 4959 jogos submetidos.<sup>[20]</sup>

## GMTK JAM

- GMTK é a abreviação de Game Makers Toolkit, o maior canal sobre Game Design no YouTube atualmente. Sediada no site Itch.io, alcançou um total de 5371 entradas em Julho de 2020, superando, pela primeira vez, a LDJAM.<sup>[21]</sup>



# GAME JAAJ

- A Game JaaJ é a maior game jam online brasileira. Produzida e liderada pelo criador de vídeos e estudante de biologia conhecido como “Amdré Young” pelo seu canal no YouTube. Alcançou um total de 267 entradas na sua 4º competição.<sup>[22]</sup>
- A Game JaaJ é um espelho das características amadoras dos desenvolvedores independentes brasileiros. Mas isso não é sinônimo de pouca qualidade, pois muitos dos jogos criados durante essa Jam conseguem ser muito interessantes, criativas e bem elaborados. Além de quê, assim como o mercado de games brasileiro, a Game JaaJ é ainda muito jovem.

# itch.io JAMS

- O site Itch.io é uma game store, sede da grande maioria das game jams online. Isso é consequência da sua grande comunidade de desenvolvedores independentes, e a facilidade de uso da plataforma para exportar um jogo gratuitamente. A GMTK, a Game Jaaj, e muitas outras Jams famosas são sediadas nesse site.

- Há dezenas de Jams acontecendo nesse exato momento.

# TECNOLOGIAS

- Game Engines;
- FOSS;
- Frameworks, Bibliotecas & SDKs;
- APIs & Middlewares;
- Principais linguagens.

# GAME ENGINES

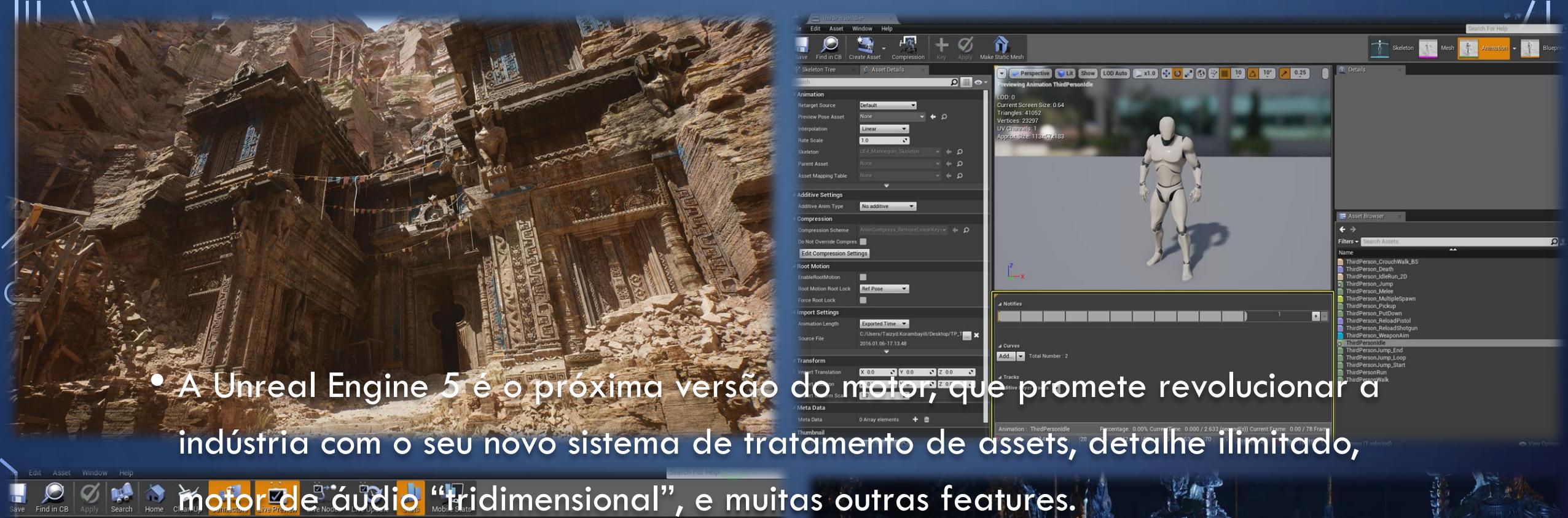
- Motores de jogos, também conhecidos como game frameworks, são ambientes de desenvolvimento de software projetados para jogos. Eles facilitam o processo de criação, pois, por meio da abstração de funcionalidades fundamentais (como rendering, colisões, motor de física, e outros sistemas), os produtores do game podem dedicar-se exclusivamente ao comportamentos da jogabilidade em si.<sup>[23]</sup>
- Game frameworks contém um ambiente próprio de SDKs delimitados, composto por vários middlewares (desde compiladores à editores visuais ou APIs para funcionalidades específicas), acessíveis por meio de uma interface única, ou via scripting e modularização.
- As principais game engines são: Unity, Unreal, Godot & Game Maker. Seguidas por: Construct, CryEngine, UPBGE (Blender Game Engine), GDevelop, MonoGame, Source Engine, Clickteam Fusion, RPG Maker, entre muitas outras. O mercado está repleto delas, e pelo menos uma nova é lançado a cada mês.
- O motor de jogo é a ferramenta master do programador de jogos, e determina muito do seu workflow (estilos de programação, linguagens usadas e opções de IDE), cultura de comunidade, conjunto de habilidades e capacidades pois eles costumam ser mais limitados que um Framework, porém mais acessíveis.



# UNREAL ENGINE

- Criado pela Epic Games, usado pela primeira vez em 1998 na produção do jogo Unreal Tournament, passou a ser o produto principal da empresa. Embora inicialmente projetado para jogos de tiro em primeira pessoa (FPS), tem sido usada com sucesso em uma grande variedade de gêneros de jogos.<sup>[24]</sup>
- É também largamente usada em outros setores que não jogos, como em estúdios de animação, engenharia, arquitetura, simulação, etc. É um dos softwares de renderização em tempo real mais foto-realistas do mercado, competindo diretamente com a CryEngine.
- Seu núcleo é escrito em C++ permitindo a portabilidade para múltiplas plataformas incluindo Microsoft Windows, Linux, Mac OS, Mac OS X e praticamente todos os consoles de mesa modernos mais populares.
- Há duas opções de linguagem nesse motor: C++ e Blueprints (uma espécie de programação visual). E é de código aberto (com licença proprietária).

- 
- Fortnite é o jogo principal da Epic. Foi desenvolvido logo após o surgimento do game PUBG, que também foi criado na engine Unreal. Consegiu extrair até 125 milhões de jogadores em um único ano, se tornando a segunda maior fonte de renda da Epic Games.
  - Praticamente todas as funcionalidades que foram desenvolvidas para o jogo estão disponíveis no motor Unreal.



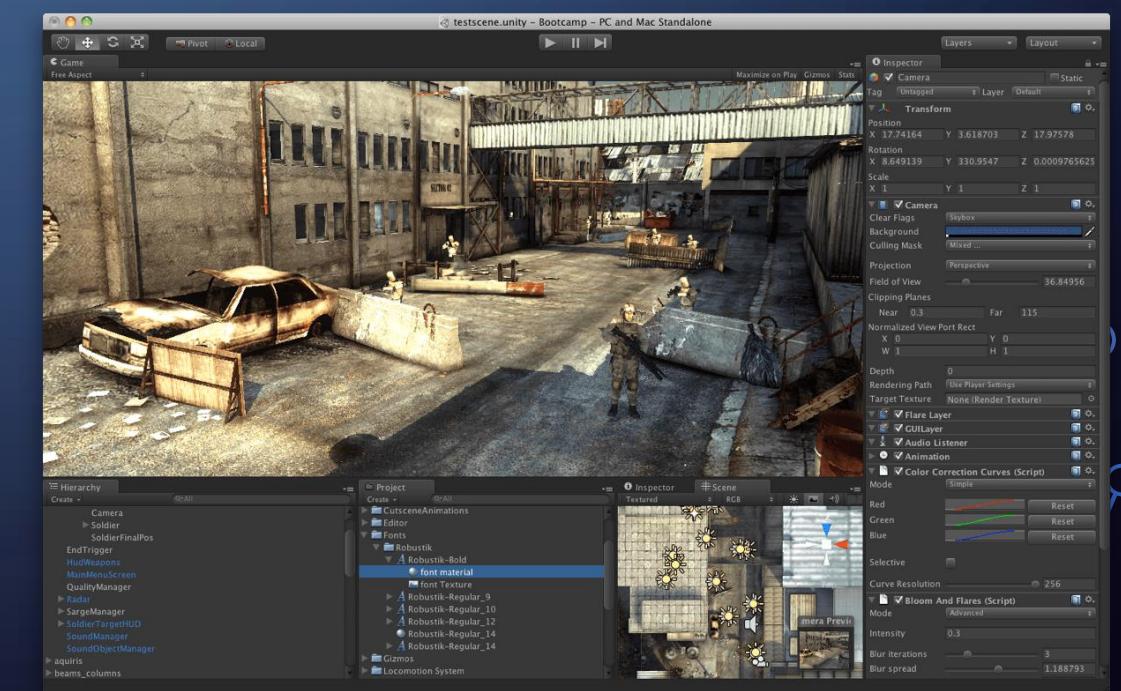
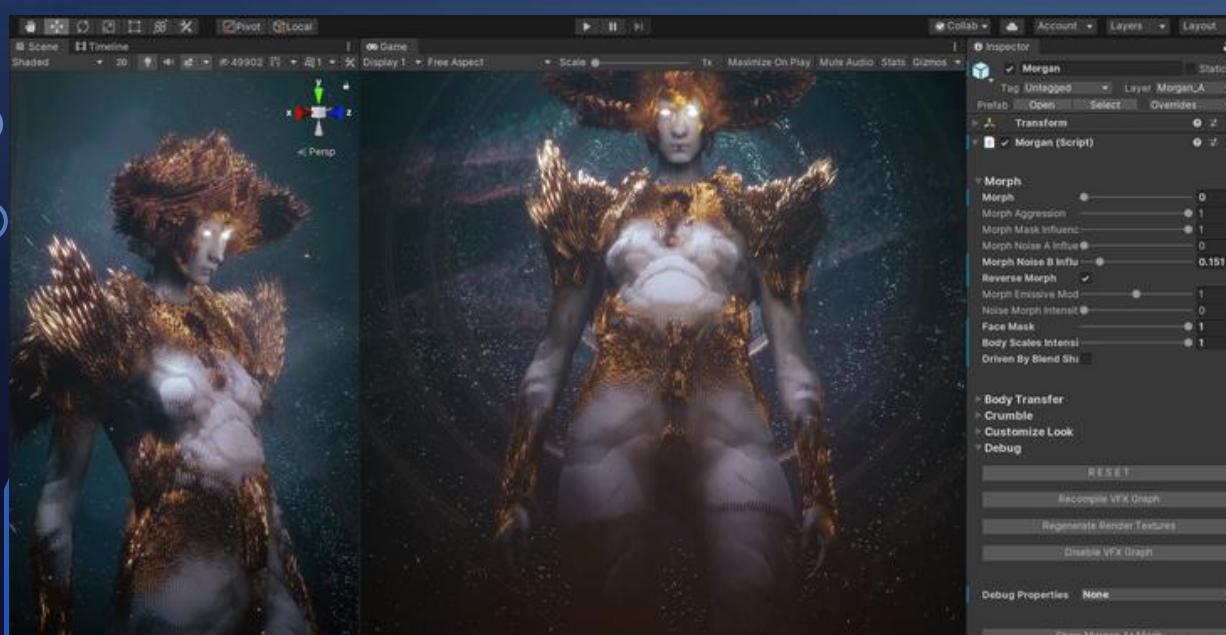
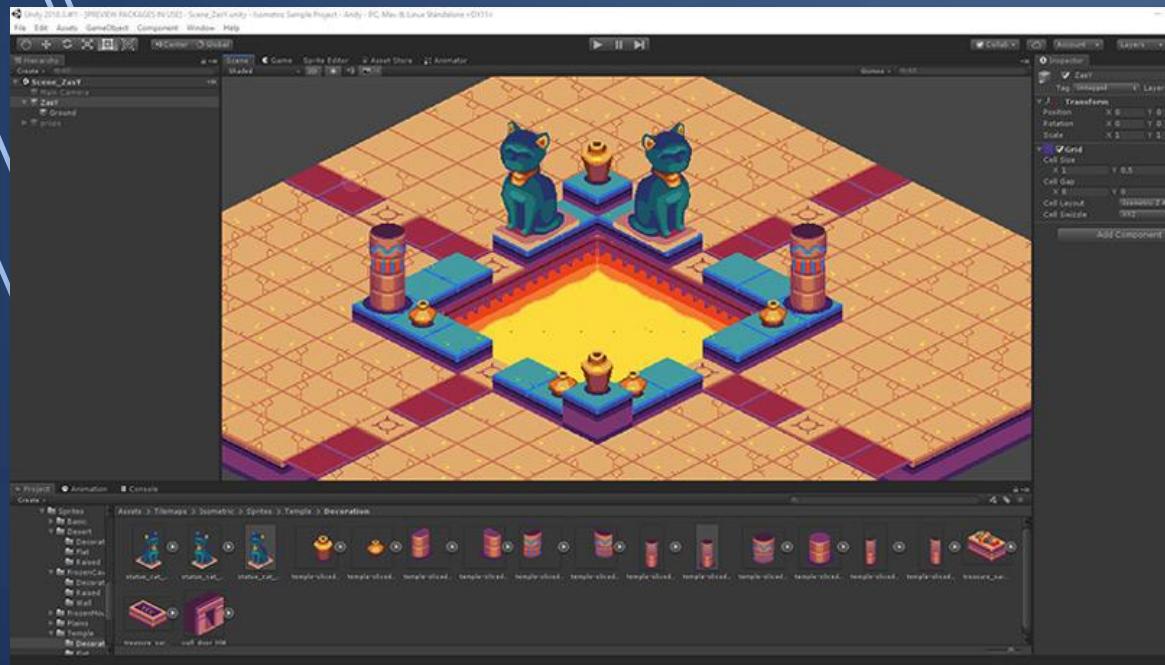


- É o motor de jogo mais popular do mercado. Permite a criação de jogos 3D & 2D, sendo mais especializada em jogos tridimensionais. É muito usada entre desenvolvedores independentes devido ter sido uma das primeiras engines de grande porte gratuitas, e sua facilidade de uso das funcionalidades 3D, além da adoção do JavaScript como linguagem de script principal, ao lado do C# da Microsoft.<sup>[25]</sup>
- Foi lançada em 2005 em uma conferência da Apple, com o objetivo de “democratizar” o desenvolvimento de jogos dando acesso à tecnologia para todos os desenvolvedores. Desde então, vem expandindo suporte para mais de 25 plataformas. Assim como a Unreal é usada em diversas áreas que não jogos, e como as outras 2 engines maiores também suporta VR & AR.<sup>[25]</sup>
- Devido sua grande comunidade, possui uma quantidade de conteúdo exorbitante produzido para ela. Note que, mesmo sendo à princípio gratuita, a empresa responsável pela Unity pode cobrar algumas taxas conforme a rentabilidade produzido pelo seu jogo; há também um limite de recursos disponíveis ou restrições conforme suas licenças.<sup>[26]</sup>



Karlson é um jogo em desenvolvimento na Unity, sendo documentado pelo desenvolvedor independente e criador de vídeos, conhecido como Dani. Ele foi o primeiro “DevLogger” a atingir 1 milhão de inscrições com vídeos sobre produção de seus jogos. Karlson está listado entre os 20 jogos mais desejados na Steam.

## KARLSON

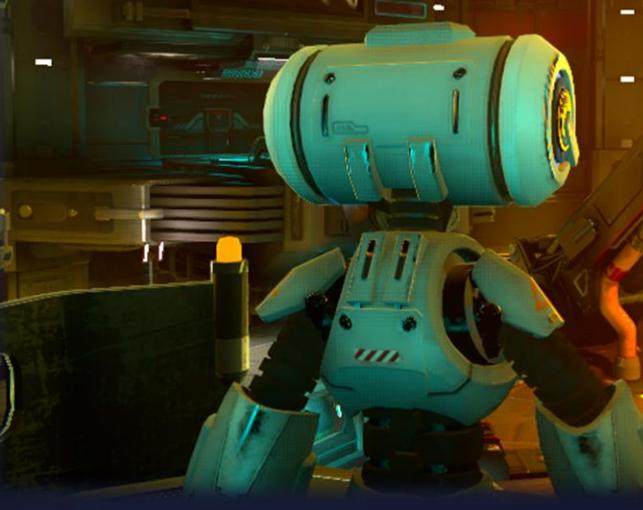


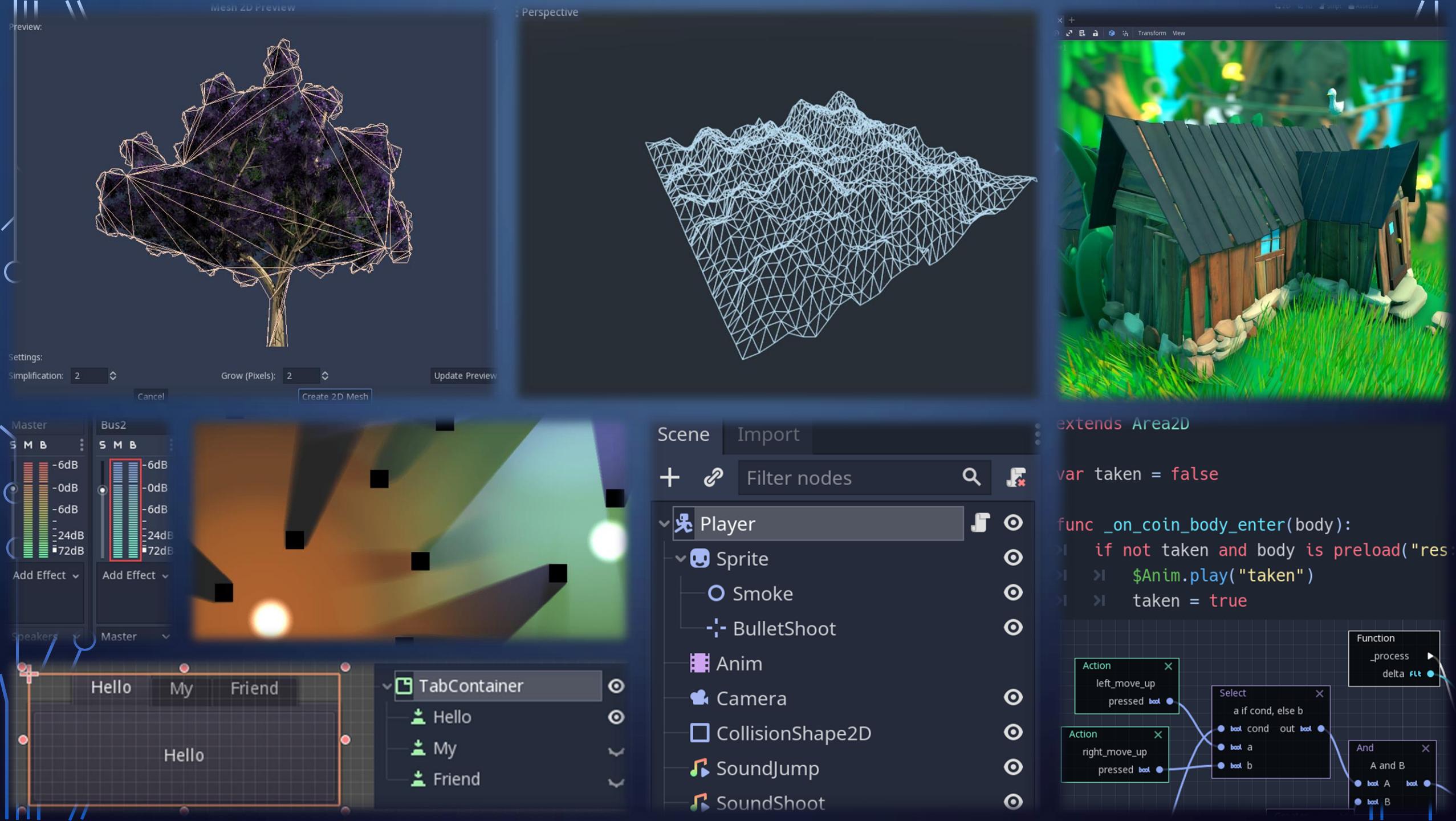


- *The game engine you waited for.*<sup>[27]</sup>
- Godot é um motor 2D & 3D, multiplataforma, livre e de código aberto, lançado sobre a licença MIT (uma das mais permissivas). Inicialmente desenvolvida pelos argentinos Ariel Manzur e Juan Linietsky para diversas empresas na América Latina antes do seu lançamento público em 2014.<sup>[28]</sup>
- O diferencial da Godot em relação às outras engines é que ele é desenvolvido em torno da comunidade FOSS. Atualmente, possui um dos motores 2D mais poderosos, com um editor repleto de funcionalidades, embora não seja tão forte em 3D quanto as outras opções.
- Godot é extremamente extensível e modular. Além de suportar oficialmente as linguagens GDScript, C#, C++ & Visual Script, é possível estender o motor através de bindings, os mais comuns são: JavaScript<sup>[29]</sup>, Lua<sup>[30]</sup>, Nim<sup>[31]</sup>, Python<sup>[32]</sup> & Rust<sup>[33]</sup>; praticamente qualquer outra linguagem baseada em C/C++ pode ser adicionada ao motor, com certo grau de dificuldade, por meio de plugins em GDNative.
- A maior desvantagem da Godot, atualmente, é a escassez de material em português, devido sua exposição ao público muito recente em relação à outras tecnologias.



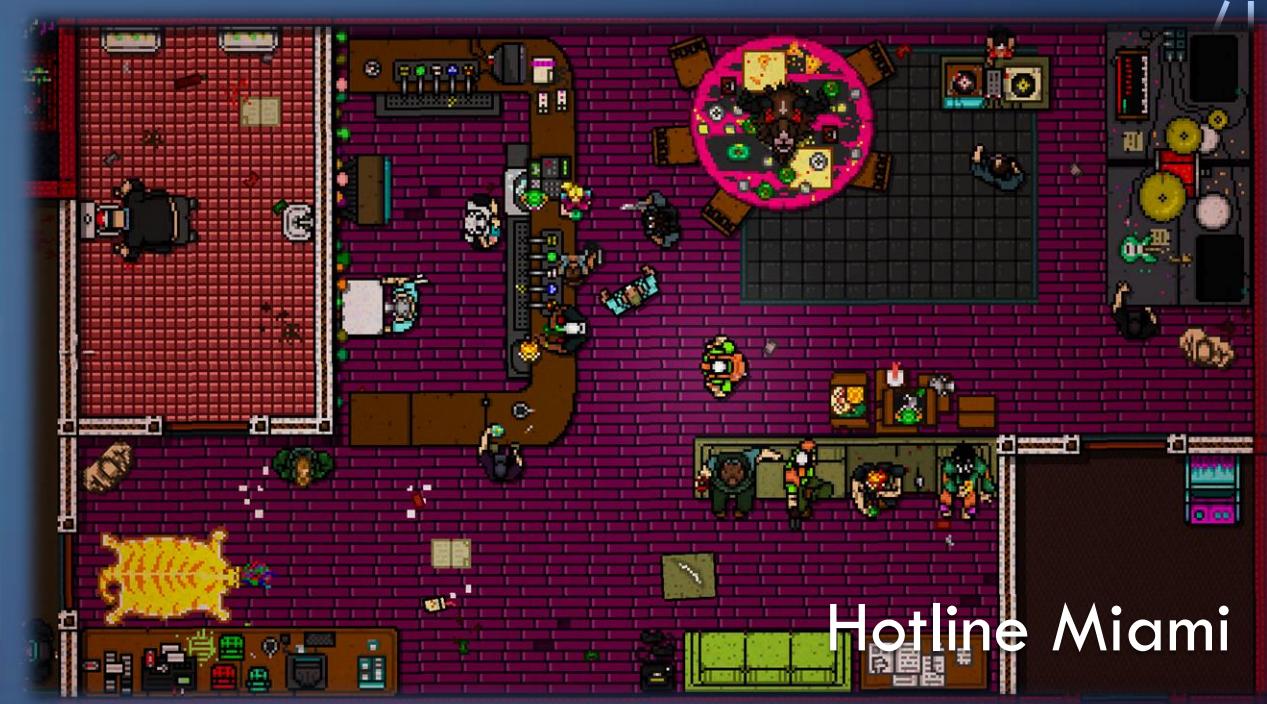
A grande maioria dos jogos feitos em Godot ainda estão em processo de desenvolvimento. Alguns projetos estão em andamento desde o lançamento da versão 3.0 em 2017, que trouxe grandes avanços na usabilidade. A próxima versão maior, 4.0, pretende melhorar as imperfeições no motor 3D e otimizar features anteriores.

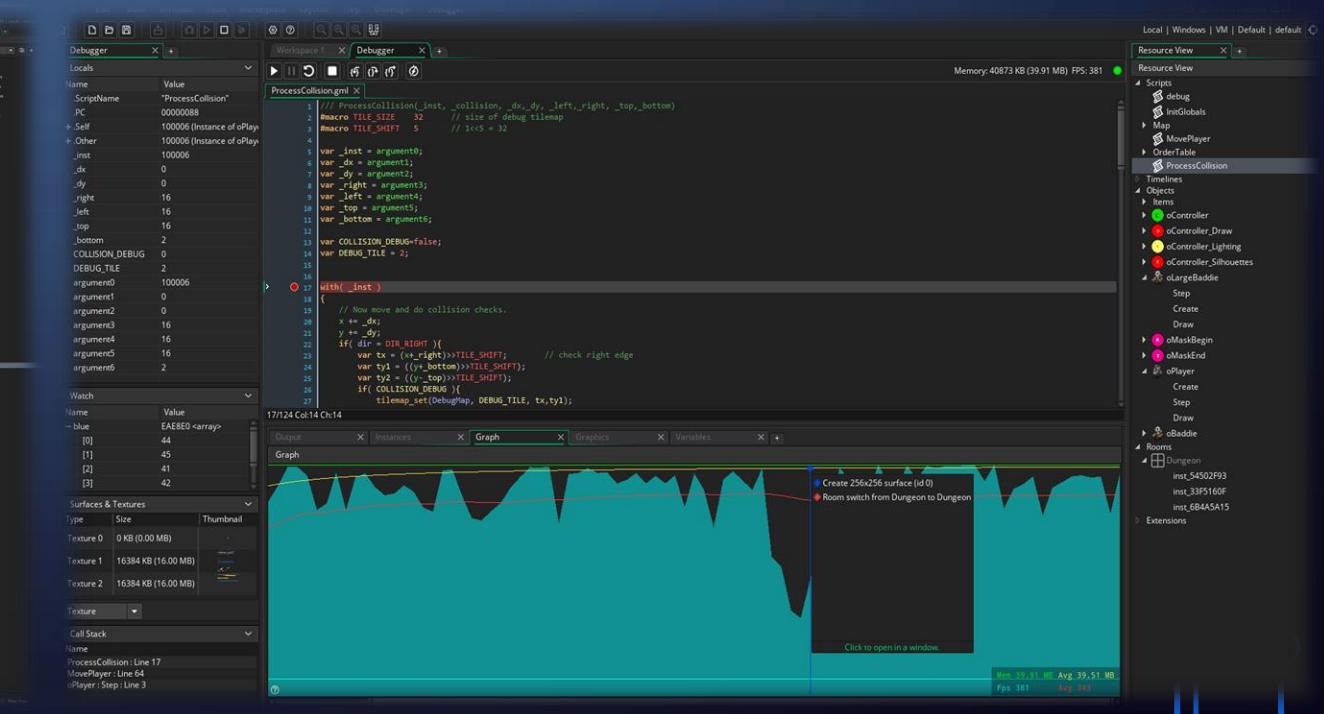
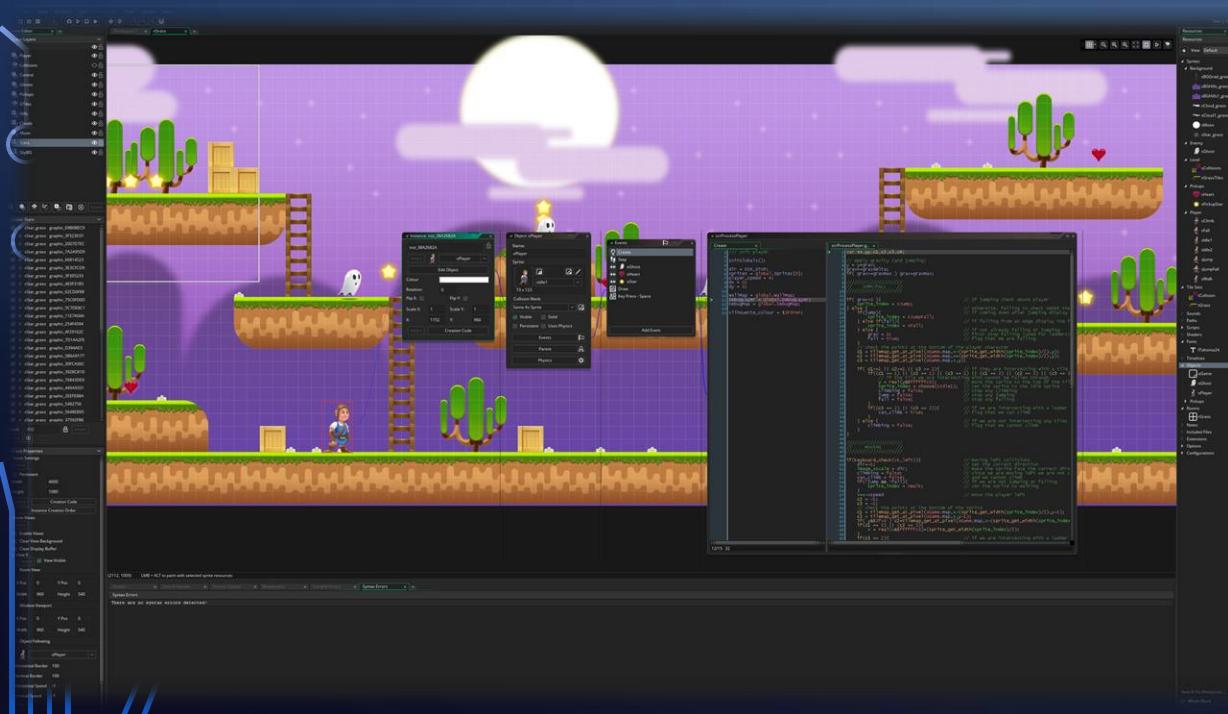






- Game Maker Studio é um motor de jogo proprietário, desenvolvido pela YoYo Games. À princípio, chamado de Animo até 1999, surgiu como um software de animação 2D.<sup>[34]</sup>
- É considerado uma das melhores engines 2D do mercado (rivalizando lado a lado com a Godot), devido sua facilidade de uso, e sua grande quantidade de ferramentas embutidas, como: editor de sprites, drag & drop, editor de “salas” e mapas, janelas de eventos e painéis de scripts.
- Ele usa sua própria linguagem compilada e procedural chamada: GML. Note que o Game Maker Studio não é gratuito.





- Há inúmeras outras opções de engines. Cabe ao desenvolvedor decidir qual é mais adequada para suas habilidades, necessidades e preferências.



# FOSS (FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE)

- “Softwares livres de código fonte aberto e de graça”, são softwares livremente licenciados para conceder aos usuários os direitos de uso, cópia, estudo, mudança e melhoria em seu design através da disponibilidade do seu código fonte.<sup>[35]</sup>
- Quando se refere à games não há tantas opções FOSS quanto aquelas disponíveis para outros campos da computação. Só recentemente novas tecnologias para jogos vem ganhando espaço no mundo do software livre. Sendo a Godot engine, o exemplo mais forte, pois é um dos primeiros e mais popular motor de alto nível a adotar uma licença MIT.
- O motor UPBGE (Uchronia Project Blender Game Engine), ainda em beta, é outro motor de jogos livre. Este desenvolvido sobre um fork do software de gráficos 3D Blender, logo, também está sobre uma licença GNU, que é um pouco mais restritiva que a MIT.

# FRAMEWORKS

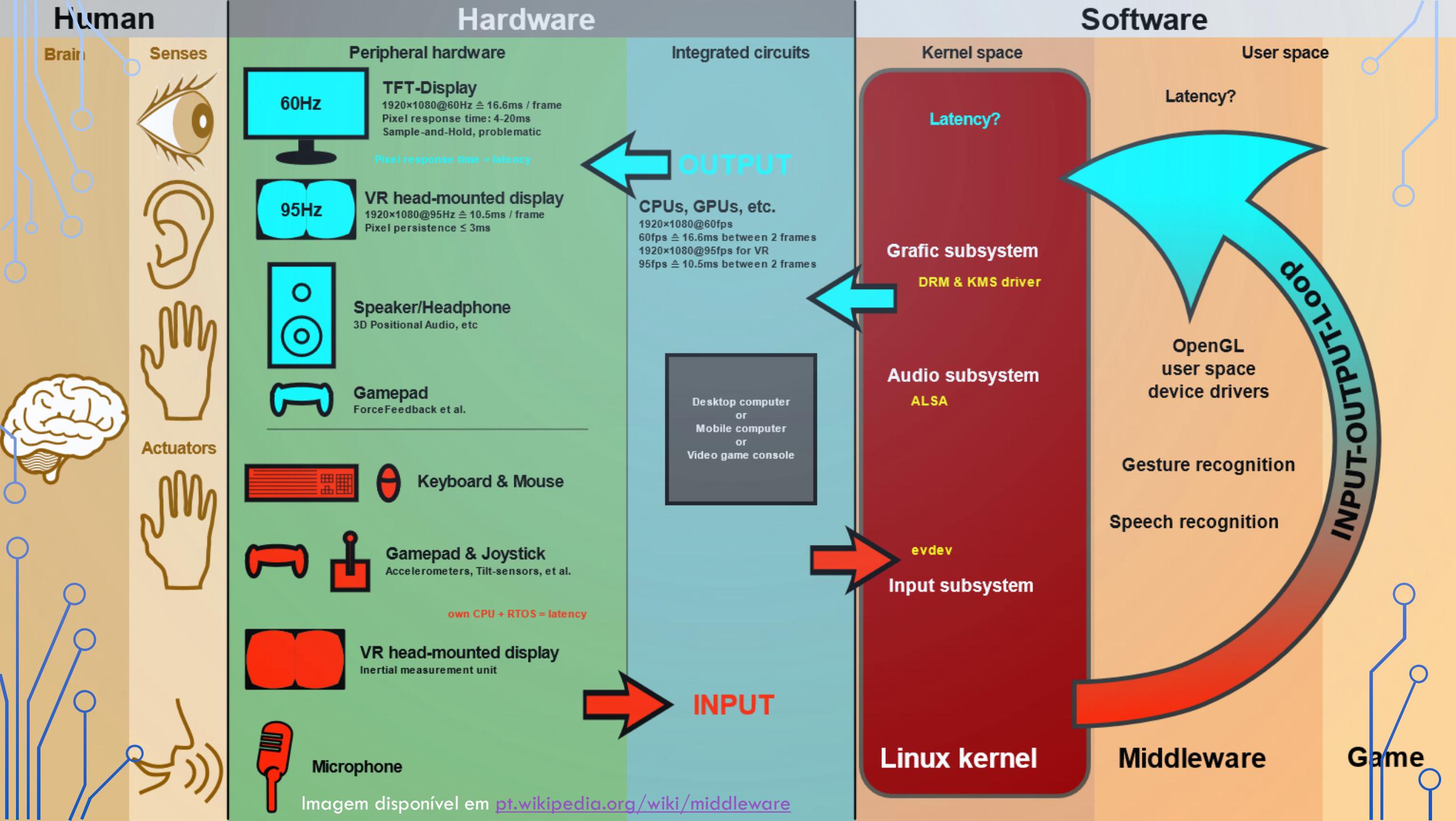
- Frameworks são abstrações que reúnem códigos comuns entre vários projetos de software provendo um conjunto de funcionalidades genéricas. Muitas vezes é citado como “conjunto de conceitos usados na resolução um dado problema”, porém não deve ser confundido com um padrão de projeto de software já que os frameworks são implementações (código definido).<sup>[36]</sup>
- Frameworks muitas vezes são usadas como sinônimo de engines, mas em geral, se diferenciam pela presença de editores visuais nos motores. Note que Frameworks podem ter editores, mas, geralmente, contém apenas uma base de código extensível.

# FRAMEWORKS, BIBLIOTECAS & SDKS (SOFTWARE DEVELOPMENT KITS)

- Cocos2D<sup>[37]</sup> é usado largamente na vertente dos jogos mobile, desenvolvido em C++, Python & Objective-C. Semelhante à Godot suporta múltiplas linguagens de forma extensível, porém por meio de diferentes versões do framework. A principal sendo a Cocos2D-x, com C++, Lua ou JavaScript. Suas subversões mais conhecidas, são: Cocos2D-Swift, Cocos2D-html5 & Cocos2D-XNA.<sup>[38]</sup>
- Lua: Love2D<sup>[39]</sup>, Gideros<sup>[40]</sup>, Amulet<sup>[41]</sup>...
- Python: Panda3D<sup>[42]</sup>, PyGame<sup>[43]</sup> (lib.), Pykyra<sup>[44]</sup>...
- Js: Phaser<sup>[45]</sup>, Pixe.JS<sup>[46]</sup>, Kiwi.JS<sup>[47]</sup>, Quintus<sup>[48]</sup>...
- Java: LWJGL<sup>[49]</sup> (lib.), LibGDX<sup>[50]</sup>...
- C++: Oxygine<sup>[51]</sup>, SDL<sup>[52]</sup> (lib.), Allegro<sup>[53]</sup> (lib.), OpenCL<sup>[54]</sup>...
- Rust: Bevy<sup>[54]</sup>, Amethyst<sup>[55]</sup>, GGEZ<sup>[56]</sup> (lib.)...
- SDKs: Solar2D (antiga Corona)<sup>[57]</sup>, Moai<sup>[58]</sup>, Marmalade SDK<sup>[59]</sup>.

# MIDDLEWARES

- Middleware é um software que fornece serviços para aplicações, além daqueles disponíveis pelo sistema operacional. Pode ser descrito como “cola de software”;
- Eles facilitam os desenvolvedores implementarem comunicação e entrada/saída, de forma que eles possam focar no propósito específico da sua aplicação.<sup>[60]</sup>.
- Exemplos: FMOD<sup>[61]</sup> (sons), Havok<sup>[62]</sup> (física), SpeedTree<sup>[63]</sup> (geração procedural de vegetação), Euphoria<sup>[64]</sup> (simulação de animação de humanos) AiLive<sup>[65]</sup> (IA)...



# APIS (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE)

- Uma Interface de Programação de Aplicações, é um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos por um software para utilização de suas funcionalidades por aplicativos que não pretendem envolver-se em detalhes da programação.<sup>[66]</sup>
- Como os jogos, muitas vezes, precisam acessar mecanismos de baixo nível, costuma-se criar camadas de abstrações em cima das APIs das plataformas, e “escondê-las” por meio de métodos contidos na biblioteca/ framework/ middleware/ engine. Esses métodos constituem uma “API de alto nível”, que lida com o gerenciamento dos processos da aplicação automaticamente “por baixo dos panos”.
- APIs Gráficas: OpenGL, DirectX, Metal, Vulkan; OpenAL (API de áudio 3D).

# PRINCIPAIS LINGUAGENS

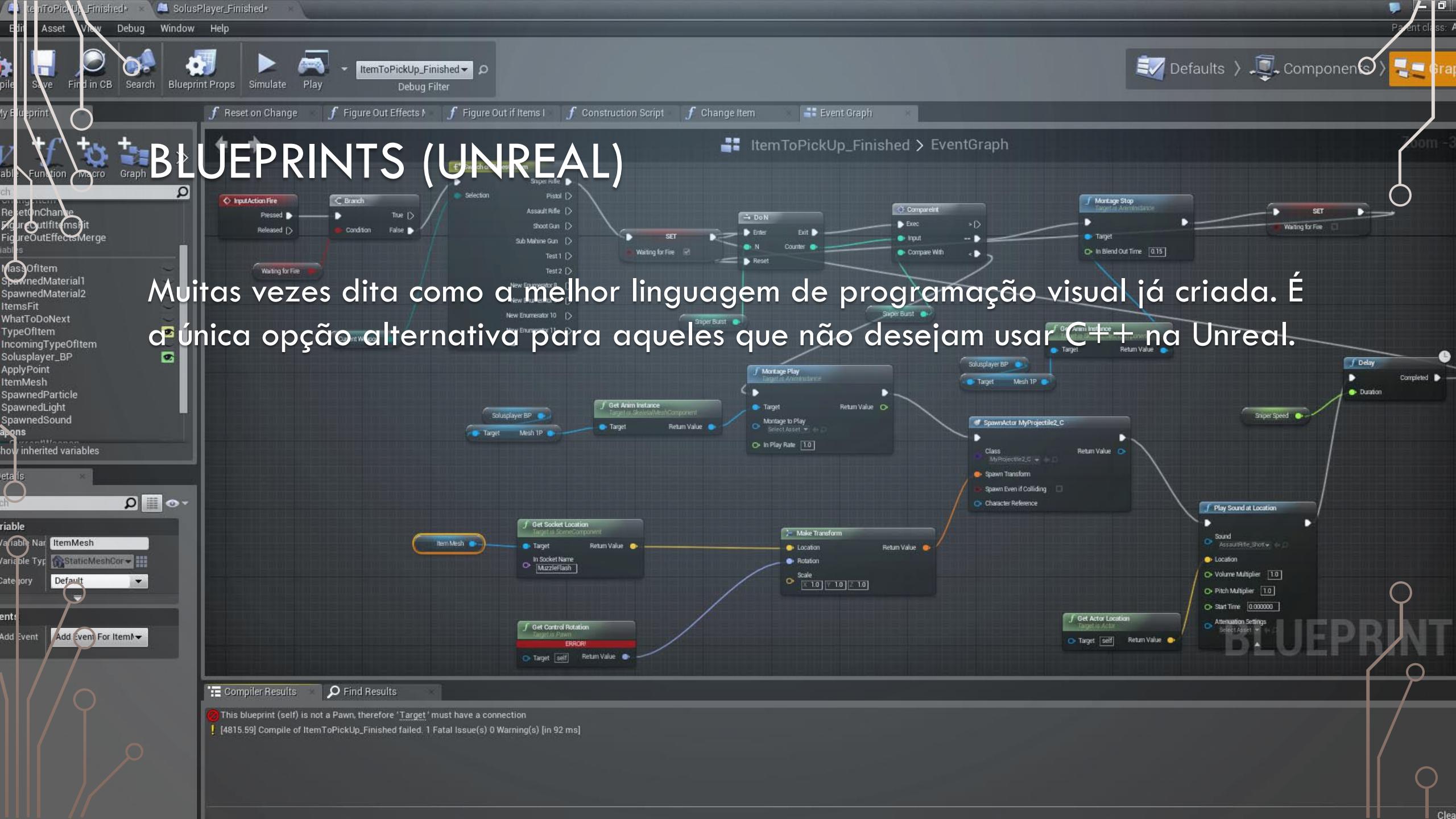
- C++ (CryEngine, Godot, Unreal, entre muitos outros motores). Game engines são tipicamente codificadas em C/C++, e grande parte das APIs e SDKs também estão disponibilizadas nessa linguagem;
- C# (CryEngine, Godot, Monogame & Unity) é uma linguagem multiparadigma, de tipagem forte, desenvolvida pela Microsoft, e popularmente usada na Unity, como opção principal;
- JavaScript (Unity & Web) é a linguagem mais usada atualmente, e embora não seja tão performática para jogos quanto as alternativas estáticas, ganhou muito espaço devido sua praticidade e popularidade. E, é claro, há inúmeros game frameworks web JS. Alguns motores recentes experimentam sobre-estendê-la com a linguagem TypeScript.
- Java (Litiengine) é a opção óbvia quando se trata de mobile, porém são poucos os jogos escritos estritamente nela. Embora aja raríssimos motores escritos em Java<sup>[67]</sup> (é usada comumente com SDKs), ela sempre estará presente na plataforma Android;
- Lua (CryEngine, Solar2D SDK, LOVE2D & Pico8) é uma linguagem de script desenvolvida por brasileiros, projetada primariamente para uso incorporado<sup>[68]</sup>. É também muito usada para scripting e MODs<sup>[69]</sup> (modificações) em diversos jogos.

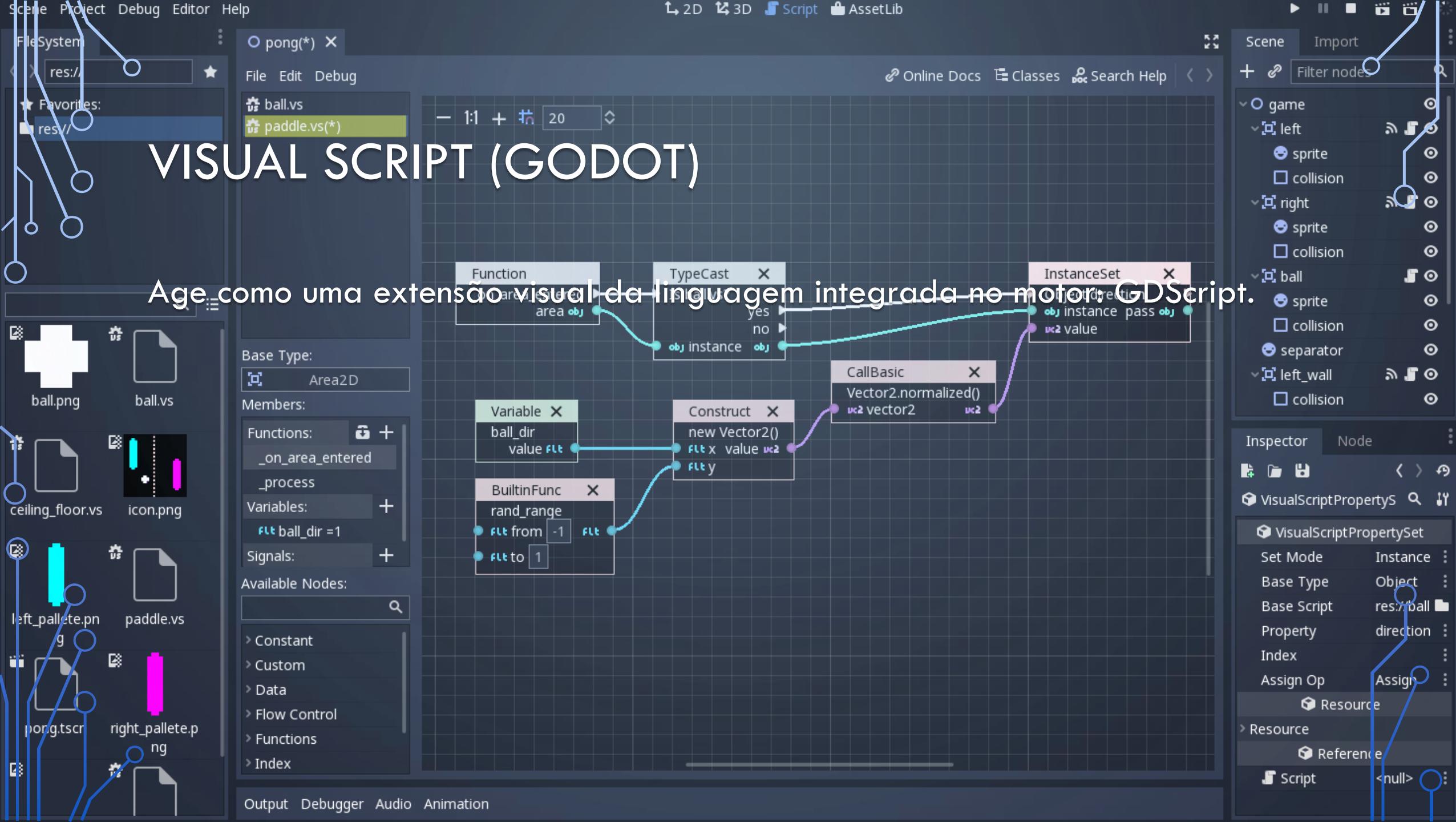
# PRINCIPAIS LINGUAGENS

- Linguagens de domínio específico: GMSL (Game Maker), GDScript (Godot);
- Python (biblioteca PyGame), não é comumente usada na base de código de jogos, devido suas limitações técnicas e performance, mas é extensamente usada como uma ferramenta auxiliar de automação, e criação de utilitários simples, assim como em Lua. Está presente em diversos softwares gráficos como Blender, Krita, GIMP, Maya, Photoshop, entre outros;
- Rust (Piston<sup>[20]</sup>) é uma linguagem muito recente que vem ganhado espaço e popularidade entre programadores C++. É particularmente usada em conjunto com a tecnologia WebAssembly<sup>[21]</sup> que permite compilar código para ser executado em navegadores web;
- Basicamente qualquer outra linguagem pode ser usada para criar jogos, cada uma tem suas vantagens e limitações (como suporte à plataformas), há diversos fatores que influenciam numa escolha

# VISUAL LANGUAGES (LINGUAGENS VISUAIS)

- Linguagens visuais são linguagens de programação que permitem os usuários criarem programas manipulando elementos do software graficamente, ao invés de especificá-los via texto. Comumente são formadas por blocos, textos, símbolos e fios permitindo um arranjo visual das expressões. Também são chamadas de programação diagramática.<sup>[72]</sup>
- Em geral, são projetadas para não programadores (em game dev são destinadas à artistas e designers), mas requerem conhecimentos básicos de programação.







# BOLT (UNITY)

Inicialmente desenvolvida como um Plug-in na Unity Asset Store, foi recentemente comprada pela empresa para torná-la uma ferramenta padrão.



# O DESENVOLVEDOR DE JOGOS

- Características dos profissionais da área;
- Pré-requisitos;
- Cursos.

# USAR MÚLTIPLOS CHAPÉUS VS. USAR O MELHOR CHAPÉU

- Desenvolver jogos requer uma gama de conhecimentos diversos. Ao trabalhar de forma independente, espera-se que o time ou desenvolvedor solo cumpra todos os papéis necessários. Logo, é comum que alguns campos do jogo se tornem menos atrativos que outros em jogos independentes de grande escopo.
- Já os desenvolvedores AAA, tendem a ser mais especializados em áreas específicas, com exceção dos Game Designers e Project Managers que geralmente lideram os diversos setores que compõem o estúdio, cada área possui diversas vertentes de especializações.

# O MERCADO DOS SONHOS

- O mercado de jogos independentes é repleto de jovens apaixonados pelo meio e amadores de diversas idades. O mercado brasileiro é ainda muito informal, e carece das iniciativas necessárias para atender essa demanda.
- Em geral, os amadores se tornam hobbyistas, trabalhando em seus projetos nos seus tempos livres, sacrificando parte do seu tempo de lazer.
- Trabalhar como programador ou artista freelancer requer diversos sacrifícios.
- É comum que aqueles que desejam se profissionalizar tenham a necessidade de imigrar para as capitais, outros estados, ou até mesmo, para fora do país.

# DESENVOLVIMENTO INDEPENDENTE

- Um programador de jogos independentes costuma ter mais liberdade criativa que artistas, devido sua familiaridade com os diversos conceitos necessários para criação do jogo. Mas, são raros aqueles que obtêm sucesso trabalhando sozinhos.
- Desenvolvedores indie costumam ser mais individualistas devido terem uma visão romantizada do seu projeto dos sonhos. Por essa razão, é muito difícil formar times duradouros sem recorrer a uma solução judicial, por meio de contratações.
- Estúdios independentes são negócios de risco, muitas vezes iniciados por meio de startups. É comum que esses estúdios recorram a outras formas de financiamento para se manterem, como as campanhas de crowdfunding, ou venda de produtos e serviços alternativos.

## A GRANDE INDÚSTRIA (AAA & PEQUENOS ESTÚDIOS)

- É notavelmente mais difícil conseguir um bom emprego num estúdio de jogos do que em qualquer outra empresa de tecnologia. Pequenos estúdios costumam oferecer propostas muito arriscadas, e salários muito baixos. Estúdios de médio porte são muito procurados, e as vagas acabam tendo um alto grau de competição. Empresas AAA são ainda mais seletivas e requerem um alto grau de conhecimento por parte do candidato, que ainda deverá estar propenso as necessidades únicas e específicas daquela empresa. Note que não há estúdios AAA no Brasil, atualmente.

# PRÉ-REQUISITOS

O QUE É NECESSÁRIO PARA SE TORNAR UM PROGRAMADOR DE JOGOS?

- Dominar algum motor de jogo dentre as várias opções;
- Ter prática e familiaridade em uma ou mais linguagens;
- Conhecimentos gerais sobre programação de jogos e desenvolvimento de software;
- Tempo;
- Determinação & Persistência;
- ...e muita Criatividade!

# TÓPICOS GERAIS

## CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

- Algoritmos e estruturas de dados;
- Engenharia de Software;
- Linguagens de programação;
- OOP (Programação Orientada à Objetos);
- Networking (Redes);
- Interface Homem-Máquina...

## MATEMÁTICA

- Álgebra Vetorial & Geometria Analítica;
- Álgebra Linear;
- Física (Mecânica);
- Probabilidade & Estatística (Game Design)...

## OUTROS

- Scripting;
- Rendering & Processing (Computação Gráfica);
- IA (Inteligência Artificial) para jogos;
- Programação para dispositivos móveis;
- VR & AR (Realidade Virtual & Aumentada...)

# CURSOS

- Há pouquíssimos cursos de graduação em desenvolvimento de jogos no Brasil, e a grande maioria deles tendem a ser mais generalistas, abrangendo conhecimentos de engenharia de software, matemática computacional, design, até marketing e administração.
- Cursos técnicos costumam especializar-se em ferramentas mais específicas como motores de jogos, softwares gráficos, ou vertentes de game design. Muitos deles podem ser cursados via EAD. No Brasil, há tantos cursos técnicos sobre desenvolvimento de jogos quanto estúdios de jogos em si.

# REFERÊNCIAS

Os links de materiais usados nesta apresentação estão disponíveis em  
[gersonfedutra.github.io/gdevbr/](https://gersonfedutra.github.io/gdevbr/)