

A Definição De Um Jogo

A definição de um jogo

- Tentativas de definir o que é um jogo.

"Um jogo é uma tentativa voluntária de ultrapassar obstáculos desnecessários."

– Bernard Suits, *The Grasshopper* (1978)

"Um jogo é uma série de decisões interessantes."

– Sid Meier

"Um jogo é um sistema formal fechado que envolve jogadores em um conflito estruturado e que é resolvido de forma incerta e desigual."

– Tracy Fullerton, *Game Design Workshop* (2008)

"Um jogo é uma atividade de resolução de problemas, realizada por meio de atitudes lúdicas."

– Jesse Schell, *The Art of Game Design* (2008)

"Um jogo é um sistema de regras em que agentes competem tomando decisões ambíguas e endogenamente significativas."

– Keith Burgun, *Game Design Theory* (2013)

- Vamos explorar cada uma dessas decisões.

A definição de Bernard Suits

- "Um jogo é uma tentativa voluntária de ultrapassar obstáculos desnecessários."
 - Bernard Suits, *The Grasshopper* (1978)
- Tentativa de criar uma definição que englobe todos tipos de jogos
 - Esportes
 - Jogos de tabuleiro
 - Faz de conta
- É uma definição acurada
 - Mas ela não nos diz nada a respeito de como bons jogos podem ser criados
- Define jogos abertos
 - O único objetivo é continuar jogando
 - Entretanto, alguns desses jogos possuem um objetivo maior do que apenas continuar jogando

Definição de Sid Meier

"Um jogo é uma série de decisões interessantes."
– Sid Meier

- Diz muito pouco sobre o que a palavra “jogo”, ou “game”, significa
- Mas diz muito sobre o que ele acha que faz um bom jogo
- O que faz uma decisão ser interessante?
 - O jogador deve tomar uma decisão sobre múltiplas opções.
 - Cada opção deve ter consequências positivas e negativas.
 - O resultado de cada opção pode ser previsto mas não é garantido.

Exemplo de jogos que casam com essa definição

- Jogos orientados a decisões
- Jogos de estratégia
- Jogos em que as decisões possuem forte influência no decorrer do enredo

Definição de Tracy Fullerton

"Um jogo é um sistema formal fechado que envolve jogadores em um conflito estruturado e que é resolvido de forma incerta e desigual."

– Tracy Fullerton, *Game Design Workshop* (2008)

- Não apenas define um jogo, mas também um conjunto de elementos que podem ser modificados por designers de jogos
 - Elementos formais: Elementos que diferenciam um jogo de outros tipos de mídia
 - Sistemas dinâmicos: Métodos de interação que evoluem conforme o jogo é jogado
 - Estrutura de conflito: As formas de interação dos jogadores
 - Incerteza: A interação entre a aleatoriedade, determinismo e estratégias do jogador
 - Resultado desigual: Como o jogo termina? Os jogadores vencem, perdem, empatam?

Definição de Jesse Schell

"Um jogo é uma atividade de resolução de problemas, realizada por meio de atitudes lúdicas."

– Jesse Schell, *The Art of Game Design* (2008)

- A atitude de um jogador define um jogo.
 - 2 jogadores estão em uma corrida.
 - Um dos jogadores joga de forma normal.
 - O outro jogador sabe que há uma bomba na linha de chegada que ele deve desarmar.

Definição de Keith Burgun

"Um jogo é um sistema de regras e que agentes competem tomando decisões ambíguas e endogenamente significativas."

– Keith Burgun, *Game Design Theory* (2013)

- Termos específicos:
 - Decisões ambíguas: predizíveis mas incertas
 - Endogenamente significativas: Significativas no sistema de jogo
- Limitada.
 - Definição muito mais restrita do que as de Suits ou Schell
 - Omite atividades de faz-de-conta e aspectos competitivos (como nos esportes)
- Essa definição é restrita para que os limites da área sejam facilmente identificados e entendidos.

O que é um jogo segundo o ChatGPT?



O que é um Jogo?



Um jogo é uma atividade que envolve uma ou mais pessoas e tem regras específicas que definem o seu objetivo, os recursos disponíveis e as ações permitidas. Geralmente, os jogos são realizados por diversão, entretenimento ou competição.



Os jogos podem ser físicos, como os esportes, ou mentais, como os jogos de tabuleiro, e podem ser jogados de forma individual ou em equipe. Alguns jogos também incluem elementos de sorte, como jogos de cartas ou dados, enquanto outros dependem principalmente da habilidade e estratégia dos jogadores.

Os jogos são uma parte importante da cultura humana e podem ser encontrados em todo o mundo e em todas as épocas. Eles podem ser usados para fins educacionais, terapêuticos ou sociais, além de proporcionarem entretenimento e diversão.

Naturezas nebulosas das definições...

- O livro de Suit foi uma resposta ao *Philosophical Investigations* de Ludwig Wittgenstein (1953)
 - Wittgenstein propôs que pode não haver definição para um jogo.
- Mary Midgley também escreveu sobre a definição de jogos em seu paper "The Game Game", confrontando Wittgenstein.
 - Segundo ela, os jogos não são definidos pelo conjunto de coisas que eles englobam, mas sim pelas necessidades que eles atendem.

"Algo pode ser aceito como uma cadeira desde que seja feito adequadamente para sentar, seja um balão de plástico, uma grande bolha de espuma ou uma cesta pendurada no teto. Desde que você entenda a necessidade, poderá ver se tem as características certas, e a aptidão para essa necessidade é o que as cadeiras têm em comum" –

Mary Midgley, "The Game Game" (1974)

A natureza nebulosa das definições

- Os seres humanos têm várias necessidades que são satisfeitas pelos jogos:
 - Conflito estruturado
 - Os jogadores de xadrez não querem se envolver em nenhuma atividade cerebral; eles querem experimentar o desafio específico do xadrez.
 - A experiência de ser outra pessoa
 - Jogos, faz-de-conta e até peças teatrais permitem que as pessoas tenham a chance de experimentar ser outra pessoa.
 - Excitação
 - A mídia mais popular é sobre entusiasmo de uma forma ou de outra.
 - A mídia interativa permite que os jogadores realmente participem da emoção.

A natureza nebulosa das definições

- No entanto, existe um ponto muito importante:
 - As definições mudam!
 - Para cada pessoa, o jogo de palavras pode ter um significado diferente.
 - Quando você diz que "quer jogar um jogo", você quer dizer:
 - Um jogo de console?
 - Um jogo de tabuleiro?
 - Um jogo de palavras?
 - Um jogo casual?
 - As palavras também evoluem constantemente.
 - O significado do jogo mudou drasticamente nos últimos 50 anos.
 - Os designers estão constantemente expandindo o significado do jogo.



Por que as definições são importantes?

- Ajudam a entender o que as pessoas esperam.
 - Verdadeiro se você trabalha desenvolvendo algo para um público específico.
 - Entender como sua audiência entende qual a definição de jogo te ajuda a definir da melhor forma o seu jogo para esse público.
- Definições podem levá-lo a entender não apenas o núcleo do conceito definido, mas também a periferia.
 - Isso se aplica a jogos que se encaixam perfeitamente na definição, e a aqueles no limite.
 - As periferias são onde novos gêneros podem ser criados.

Tipos de Jogos

- Ação
- Aventura
- RPG (Role-Playing Games)
- Simulação
- Esportes
- Estratégia
- Puzzles

Ação

Geralmente, os jogadores se veem no meio do confronto durante a gameplay e precisam superar desafios normalmente físicos, como batalhas diretas

- Plataforma
 - São jogos baseados em plataformas, como o nome sugere.
- Jogos de Tiro
 - Armas são peças-chave. Aqui, há ainda duas principais perspectivas: a do FPS (First Person Shooter) onde o jogador não enxerga seu personagem, apenas suas ações e TPS (Third Person Shooter) onde é possível visualizar o avatar em ação.
- Luta
 - Embate entre duas figuras. Geralmente, ele ocorre no corpo a corpo. Em sua grande maioria, esse tipo de game possui diversos personagens, cada um ostentando habilidades e funções distintas.
- Beat-em up
 - Esses são jogos que também focam no combate, mas, aqui, os inimigos são divididos em hordas. Diferentemente dos games de luta, no Beat 'em up, os jogadores não enfrentam um único oponente, mas sim vários.
- Furtivo
 - Neste gênero, os jogos dão ênfase à estratégia e precisão para resolver desafios.
- Sobrevivência
 - Aqui, os jogadores precisam criar estratégias para sobreviver, como desenvolver armas, construir casas e caçar animais.
- Rítmico
 - Nesses games, a música é o principal elemento, e praticamente não há elementos daquela ação tradicional, que envolve combates e brigas.

Aventura

Geralmente há missões de longo prazo, ou coleta de itens e ferramentas, que, futuramente, serão utilizados em combates. Jogos desta categoria normalmente têm como foco a exploração, a resolução de enigmas e as descobertas, sendo a ação um elemento adicional ao entretenimento.

- Horror e Sobrevivência
 - Neles, os jogadores possuem recursos limitados, como armas e munições.
- Metroidvania
 - Aqui, a história do game não é linear. Por isso, os jogadores precisam, eventualmente, descobrir habilidades, armas, aliados ou itens para avançar em alguns cenários. Dessa forma, novos locais são desbloqueados conforme o player progride.

RPG (Role-Playing Games)

Os RPGs normalmente apresentam características medievais ou fantasiosas. Não é impossível, no entanto, encontrar games que adicionem novas temáticas ao estilo do jogo.

- RPG de Ação
 - Esse gênero mistura elementos dos jogos de ação e aventura.
- MMORPG
 - A maior característica desse gênero é a presença de diversos usuários no mesmo servidor. Usualmente, os jogadores compartilham objetivos similares.
- RPG Sandbox
 - São RPGs em "mundos abertos", em que jogadores podem vasculhar um ambiente gigantesco em busca de novas aventuras e missões. É uma experiência mais envolvente, devido ao número de afazeres e riqueza de detalhes.

Simulação

buscam recriar situações do cotidiano em suas histórias. Em alguns títulos desse gênero, você precisa trabalhar, construir sua própria casa e constituir uma família.

- **Simulação de Construção e Gestão**
 - Normalmente, aqui, os jogadores são colocados para administrar uma cidade do zero. Os usuários têm que construir ruas, casas, escolas, departamentos de polícia, estações de tratamento de água e outros edifícios, para ganhar mais experiência.
- **Simulação de Vida**
 - Como o próprio nome diz, os jogadores conseguem simular toda uma vida no ambiente virtual. Em alguns jogos, é possível alterar as reações dos personagens, além de casar, trocar de empregos e muitas outras atividades presentes na vida real.
- **Simulação de Veículos**
 - Nesta categoria, estão presentes todos os games que simulam veículos, sejam estes terrestres, como carros e caminhões, aéreos, como aviões e helicópteros, ou marítimos, como navios e submarinos.

Puzzle

Jogos puzzle exigem que os jogadores busquem soluções para resolver enigmas. A mecânica desse gênero pode ser bastante variada, e se estende desde a resolução de problemas de lógica até perguntas diversas.

Esportes

O gênero simula esportes da vida real, como futebol, vôlei, golfe, tênis e basquete. Jogos de corrida ou de boxe também se encaixam nessa categoria. Enquanto alguns títulos buscam recriar o cenário esportivo com fidelidade, outros preferem satirizar ou dar toques de fantasia aos games.

Estratégia

Aqui, como o nome sugere, a estratégia é o principal foco. Por isso, o importante nesses games é desenvolver táticas bem elaboradas para superar os desafios. A jogabilidade é normalmente inspirada em jogos de tabuleiro clássicos.

- Real-Time Strategy (RTS)
 - Aqui, há o embate em tempo real entre players e IA, ou entre jogadores. A ação se contrapõe ao estilo baseado em turnos. Além do manuseio de recursos e mapas, outra característica do modo é a câmera vista de cima para baixo.
- Multiplayer online battle arena (MOBA)
 - Embora se inspire em muitos elementos do subgênero anterior, uma das principais diferenças entre MOBA e RTS é o manuseio de um único personagem no MOBA. A câmera também é, geralmente, de cima para baixo, e o trabalho em equipe é essencial.

A lição central de nosso curso

- Este curso ensina não só como projetar jogos, mas também qualquer experiência interativa.

"Uma experiência interativa é qualquer experiência criada por um designer, inscrita em regras, mídia ou tecnologia e decodificada por pessoas através do jogo."

– Jeremy Gibson Bond

- Sempre que você cria uma experiência para as pessoas, você deve usar metodologias de design de jogos ou uma Gamificação.
- Design de jogos requer muito trabalho e experiência.

"Design de jogo é 1% inspiração e 99% de iteração."

– Chris Swain

- O processo iterativo de design é a chave para um bom design de jogo.
 - Design e desenvolvimento de jogos requerem muita prática.

O que é gamificação?

- Aplicação de elementos de jogos em contextos que não são tradicionalmente considerados como jogos.
- Tem como objetivo, engajar e motivar as pessoas a alcançarem determinados objetivos ou comportamentos desejados.
- Esses elementos de jogos podem incluir:
 - Recompensas
 - pontos
 - Níveis
 - insígnias
 - Feedback imediato
 - Competição
 - Colaboração entre os participantes

O que é gamificação?

- Eles são adicionados a um processo existente.
 - Programa de treinamento
 - Aplicativo de saúde
- Tem a finalidade de tornar a experiência mais envolvente e divertida.
- A gamificação tem sido usada em uma variedade de áreas:
 - Marketing
 - Saúde
 - Educação
 - recursos humanos
 - meio ambiente.
- Ela pode ajudar a melhorar a participação do público em:
 - Campanhas e programas.
 - Aumentar o engajamento dos funcionários em treinamentos e desenvolvimento de habilidades.
 - Incentivar hábitos saudáveis em pacientes de saúde.

Conhecimentos utilizados em jogos

- Filosofia
- Psicologia
- Ciência da computação
- Antropologia
- Programação
- Ciências cognitivas
- Publicidade

Conhecimentos utilizados em jogos

- Animação
- Computação gráfica
- Narratologia
- Educação
- Engenharia elétrica
- Telecomunicações
- Artes
- Comunicação

Conhecimentos utilizados em jogos

- Marketing
- Crítica literária
- Design

O Que Levar da Graduação?

→ Aprendizados importantes para produzir jogos

- Estrutura de Dados
- Inteligência Artificial
- Programação Orientada a Objetos
- Programação Concorrente
- Redes
- Banco de Dados
- Web

O Que Levar da Graduação?

→ Aprendizados importantes para produzir jogos

- Cálculo I, II e IV
- Geometria Analítica
- Estatística
- Álgebra Linear
- Física
- Redes Neurais
- Algoritmos Evolutivos
- Robótica

O Que Levar da Graduação?

→ Aprendizados importantes para produzir jogos

- Organização de Arquivos
- Matemática Discreta
- Grafos
- Cálculo Numérico
- Engenharia de Software
- Mineração de Dados
- Processamento de Imagens
- Interação Usuário-Computador

O Que Levar da Graduação?

- Aprendizados importantes para produzir jogos
 - Multimídia
 - Teste e Inspeção de Software

Ensino de jogos

- Videogames apresentam desafios enormes de criação e implementação
 - Consumidor exigente
- Jogo deve conter
 - Boa jogabilidade
 - Belos gráficos
 - Performance satisfatória
- Portanto é possível, natural, e mais que necessário:
 - Ensino e profissionalização na área de jogos

Ensino de jogos

→ Indústria de entretenimento em expansão

→ Propicia atividade interativa

- Estimula
 - Criatividade
 - Lógica
 - Leitura
 - Matemática
 - Percepção visual
 - Estratégia...

Ensino de jogos

- Softwares e linguagens de programação
 - Adaptam códigos para facilitar desenvolvimento de jogos
- Criação de inúmeras *engines* e *frameworks*
- Principal impulsor da criação de *hardwares*

Ensino de jogos

- Brasil possui mais programadores do que designers
 - O ideal é ter um equilíbrio
- Grande mercado consumidor
 - Mercado desenvolvedor fraco
 - Poucos profissionais específicos na área

Game Loop

Objetivos

- Entender a estrutura básica de um jogo digital
- Como se dá a dinâmica de execução de um jogo eletrônico

Estrutura básica de um jogo digital

- Diferenças entre um software comum?
- Qual a dinâmica de um jogo digital?
- Como essa dinâmica pode ser implementada?

Game Loop

- Grande diferença entre outros tipos de software
 - Atualização constante conforme o programa é executado
- Game Loop
 - Controle o fluxo geral de um jogo
- Como qualquer outro loop

Iteração do Game Loop

- Cada iteração é um Frame
- A cada iteração do game loop, o estado do jogo vai sendo atualizado
- Ilusão de movimento
- Termo Frames per Second (FPS)

Anatomia de um Frame

- A cada frame:
 - Processamento de entradas
 - Atualização do jogo
 - Geração de saídas

Processamento de entradas

- Reconhecimento de qualquer entrada advinda de algum dispositivo
 - Mouse, teclado, controle
- Não apenas isso...
 - Jogos multiplayer
 - Os pacotes recebidos são entradas ao jogo
 - Realidade virtual
 - As imagens captadas pela câmera

Atualização do jogo

- Ocorre frame a frame
- TODOS os elementos devem ser atualizados
 - Entretanto, alguns elementos podem ser estáticos, de forma que nenhuma modificação ocorre sobre eles durante a execução do jogo
- Podem ser centenas, milhares de objetos

Geração de saídas

- Imagem
- Som
- Pacotes de dados
- Vibração do controle

Exemplo de um game loop para o Pac-Man

```
void Game::RunLoop()
{
    while (!mShouldQuit)
    {
        // Process Inputs
        JoystickData j = GetJoystickData();

        // Update Game World
        UpdatePlayerPosition(j);

        for (Ghost& g : mGhost)
        {
            if (g.Collides(player))
            {
                // Handle Pac-Man colliding with a ghost
            }
            else
            {
                g.Update();
            }
        }

        // Handle Pac-Man eating pellets
        // ...

        // Generate Outputs
        RenderGraphics();
        RenderAudio();
    }
}
```

Atualização do estado do jogo

- Como já comentado, aspecto crucial para um jogo
- Imaginem a bolinha do Pong se movendo na tela
- Como a movimentação dela é controlada?

Atualizando os elementos do jogo

- Para atualizar a raquete, basta processar a entrada do usuário e atualizar a posição, para cima ou para baixo
- E se o usuário apertar duas teclas de uma vez?

Codificação!

- Agora, tendo o entendimento de como o jogo funcionará, vamos realizar a implementação dos temas abordados nessa aula

Atividade!

Com o seu Grupo de projeto, definam:

- Qual o estilo de jogo que vocês irão desenvolver.
- Esboço do game loop.