INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

Prof. Me. Hélio Esperidião

Definição de Jogo

- **Jogo** é toda e qualquer atividade em que exista a figura do jogador (como indivíduo praticante) e regras que podem ser para ambiente restrito ou livre.

- ***substantivo masculino***
- **1**. atividade cuja natureza ou finalidade é a diversão, o entretenimento.
- **2**. essa atividade, submetida a regras que estabelecem quem vence e quem perde.
- "j. de cartas"

Conceito de Jogo

- Um sistema fechado e formal (isto é, com regras);
- Que engaja jogadores em conflitos estruturados;
- E resolve as incertezas com resultados desiguais

Uma Breve História dos Jogos

- Escavações arqueológicas encontraram diversos jogos que datam centenas de anos antes de cristo, mas a ideia de jogo pode ser relacionada às primeiras brincadeiras que pais fazem com os bebês, ou mesmo as crianças quando brincam de pega-pega ou esconde-esconde, e tais jogos sempre existiram na humanidade como forma de educar o corpo e a mente para sobrevivência.

Jogos de Tabuleiro Clássicos

Possivelmente o jogo mais velho foi encontrado no antigo Egito e se chama Senet ou Senat (Sn't n't) que significa "jogo de passagem".

Foram desenterrados restos do jogo nas tumbas da Pré-dinastia e da Primeira dinastia, cerca de 3500 a.C. e 3100 a.C..

Foi encontrada também uma pintura na tumba de Merknera (3300-2700 a.C.), assim como na tumba de Hesy (2686-2613 a.C.) e na tuba da rainha Nefertari (1295-1255 a.C.).

O objetivo do jogo era tirar todas as peças do tabuleiro.

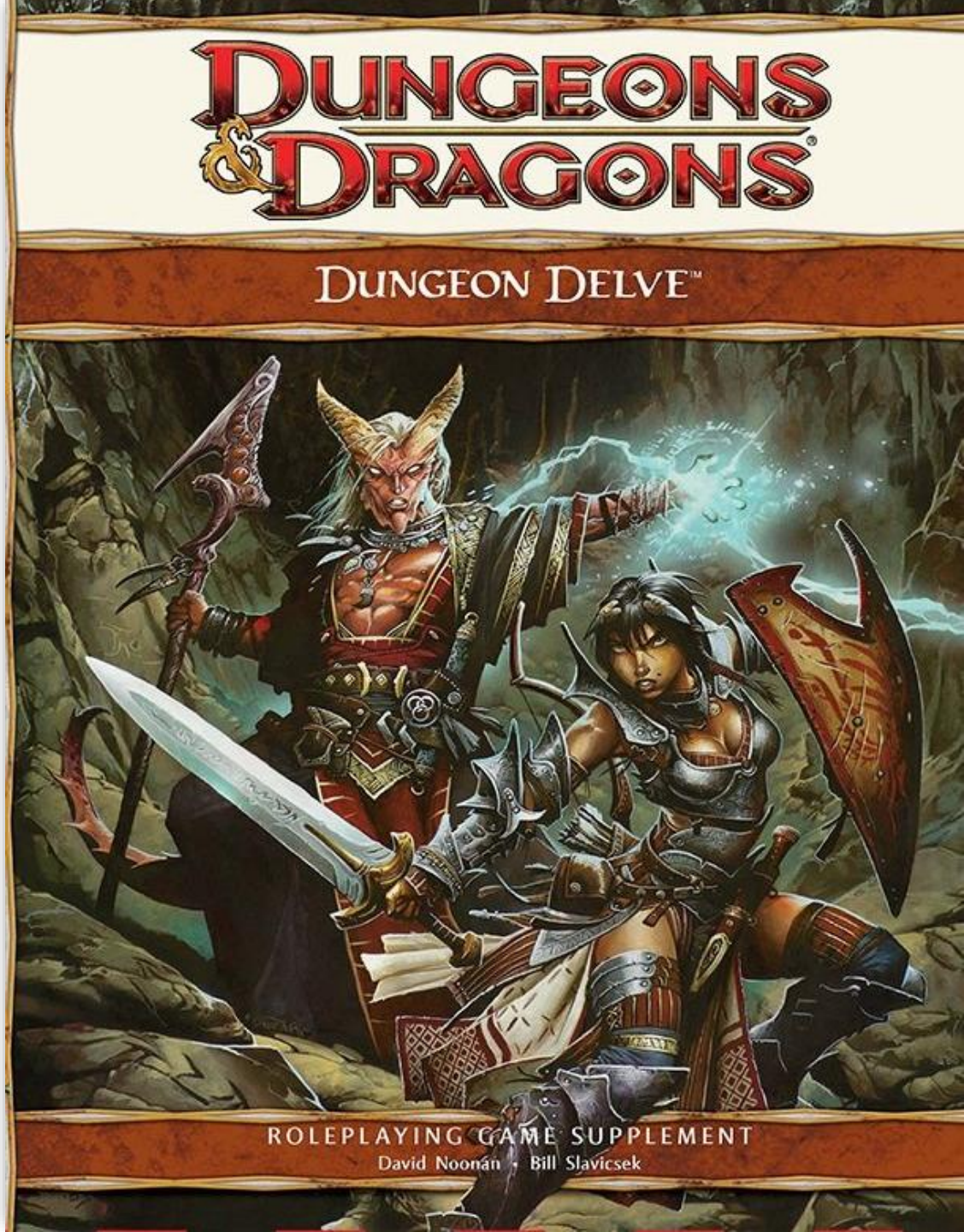
Como jogar isso?

Jogos de Cartas

- A origem exata do jogos de cartas é objeto de muitas opiniões e especulações, porém é possível afirmar que não foi criado por uma só pessoa e sim pelo desenvolvimento de vários jogos que foram criados.
- A princípio, os historiadores acreditam que o jogo de cartas surgiu na China por ter sido a nação que inventou o papel.
- No século 10, foi documentado que os chineses começaram a usar dominós de papel para criar novos jogos

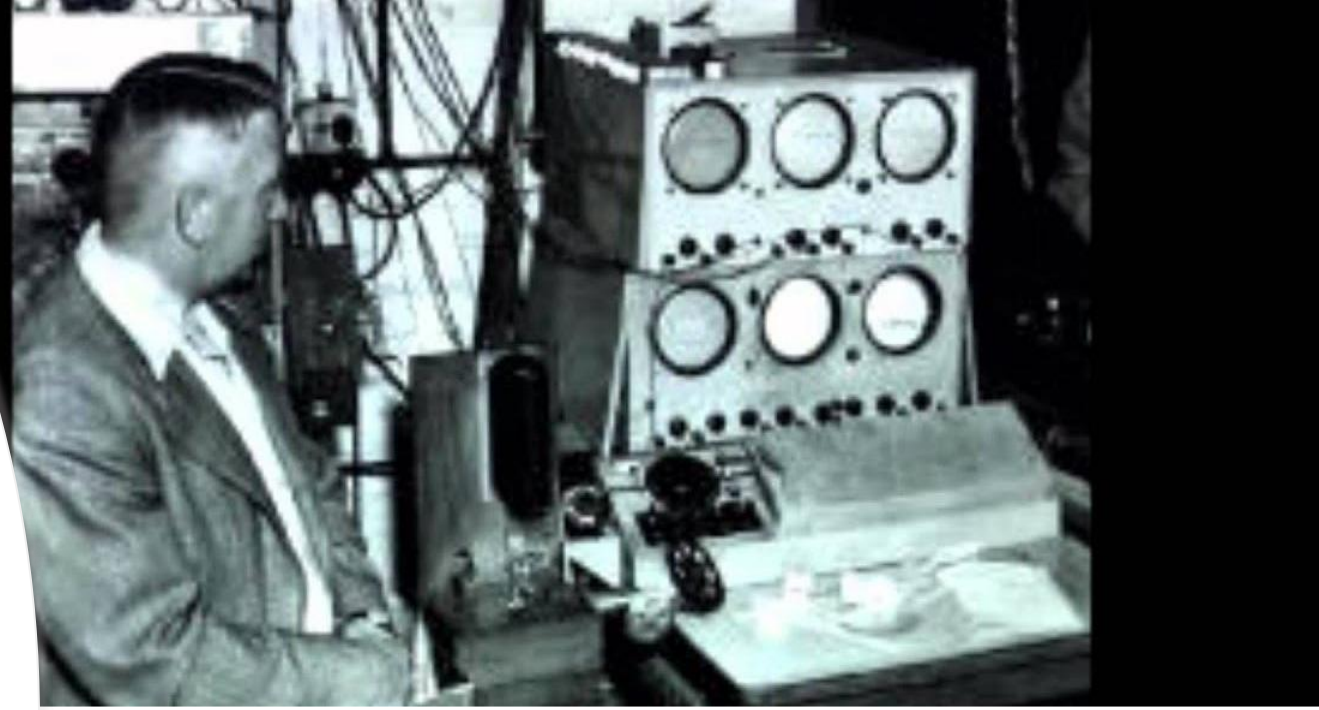
Jogo de Interpretação de Papéis (RPG)

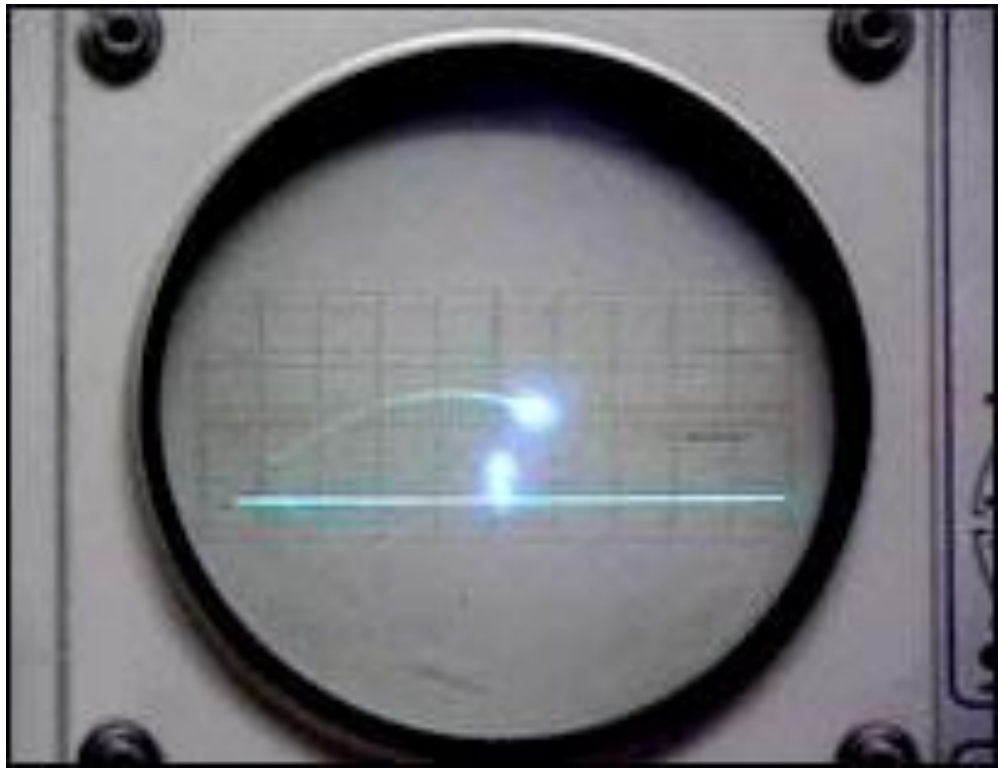
- RPG (*Role Playing Game*) é um jogo onde o jogador assume o papel de personagens fictícios em um mundo fantasioso, colaborando com os outros jogadores a fazer parte de uma história.



Jogos digitais

- Em 1952, **A.S. Douglas**, um acadêmico britânico, desenvolveu o OXO, popularmente conhecido como jogo da velha, como parte de sua pesquisa de doutorado na Universidade de Cambridge.
- Em um contexto posterior, no ano de 1958, William Higinbotham concebeu o "Tennis for Two" utilizando um extenso computador analógico e uma tela de osciloscópio conectada no Laboratório Nacional de Brookhaven, localizado em Upton, Nova York.





Tênis para dois - 1958

- Em 1958, o jogo eletrônico intitulado “Tênis para dois” foi criado usando um osciloscópio e um computador analógico.

Spacewar -1961

- Em 1961/1962, *Spacewar!* foi programado para rodar em um DEC PDP-1, um computador que ocupava praticamente um quarto inteiro e tinha o processamento de 5 MHz. *Spacewar!* foi criado com o desafio de utilizar toda a capacidade do computador sendo interativo e divertido.
- O maior problema para a criação de um entretenimento digital na época era a viabilidade de venda, já que computadores não eram comuns.

Brown Box

- Em 1967, finalmente surgiu o protótipo de vídeo game projetado para uso doméstico, assemelhando-se ao conceito de videogames contemporâneos.
- É um produto artesanal.
  - Considerado o precursor do primeiro videogame comercial da história

Magnavox Odyssey

- O Magnavox Odyssey foi o primeiro console de videogame comercial da história, lançado em 1972. Ele foi desenvolvido por Ralph Baer, conhecido como o "pai dos videogames", e sua equipe.
- O Odyssey marcou o início da indústria de videogames e estabeleceu as bases para os consoles que viriam a seguir. Aqui estão alguns detalhes importantes sobre ele:

Características Técnicas:

- **Tecnologia**: O Odyssey era um sistema analógico, não digital, e não possuía processador ou memória. Ele usava circuitos simples para gerar gráficos básicos na tela da TV.

- **Gráficos**: Os gráficos eram extremamente primitivos, consistindo em pontos, linhas e quadrados na tela. Não havia cores (tudo era em preto e branco) ou sons complexos.

- **Controle**: O console vinha com dois controles manuais, cada um com três botões: um para mover o ponto verticalmente, outro para mover horizontalmente e um terceiro para efeitos como girar ou rebater (dependendo do jogo).

- **Cartuchos**: O Odyssey usava cartuchos, mas eles não continham software ou código. Em vez disso, os cartuchos eram usados para alterar a configuração dos circuitos internos, permitindo diferentes tipos de jogos.

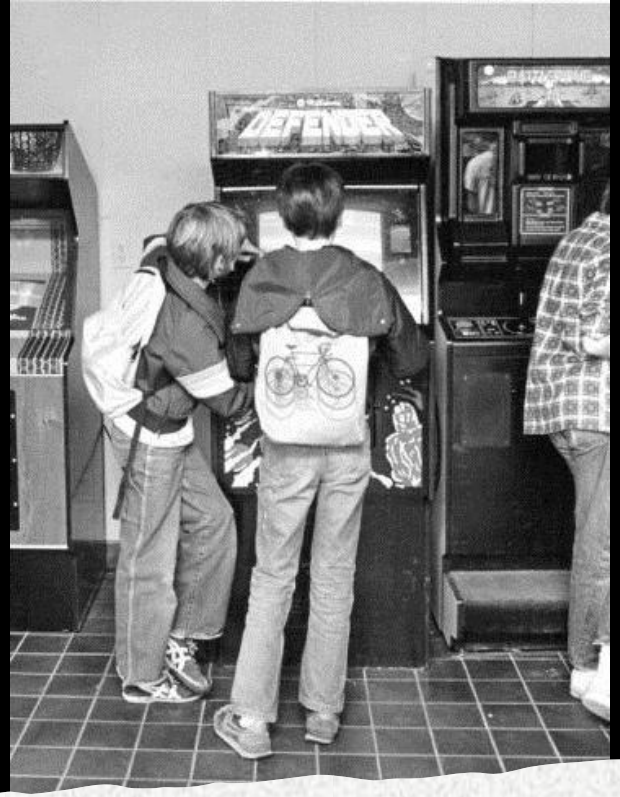
Jogos Arcade

- Jogos arcade são jogos eletrônicos projetados para serem jogados em máquinas de arcade, que são geralmente instaladas em locais públicos como salões de fliperama, shoppings, cinemas e centros de entretenimento.
- Essas máquinas de arcade consistem em gabinetes que abrigam um monitor, controles de jogo (como joysticks e botões) e, é claro, o hardware necessário para executar o jogo.

Jogos Arcade

São conhecidos por sua natureza rápida, desafiadora e muitas vezes competitiva.

Eles foram populares desde a década de 1970 até o início dos anos 2000, embora ainda existam algumas máquinas de arcade em funcionamento e o interesse por esses jogos tenha experimentado um renascimento em certos círculos.



Arcade

década de 70/ 80

Na década de 70, os jogos de fliperama ganharam popularidade nos Estados Unidos, cativando entusiastas que buscavam atingir pontuações elevadas em máquinas icônicas como:

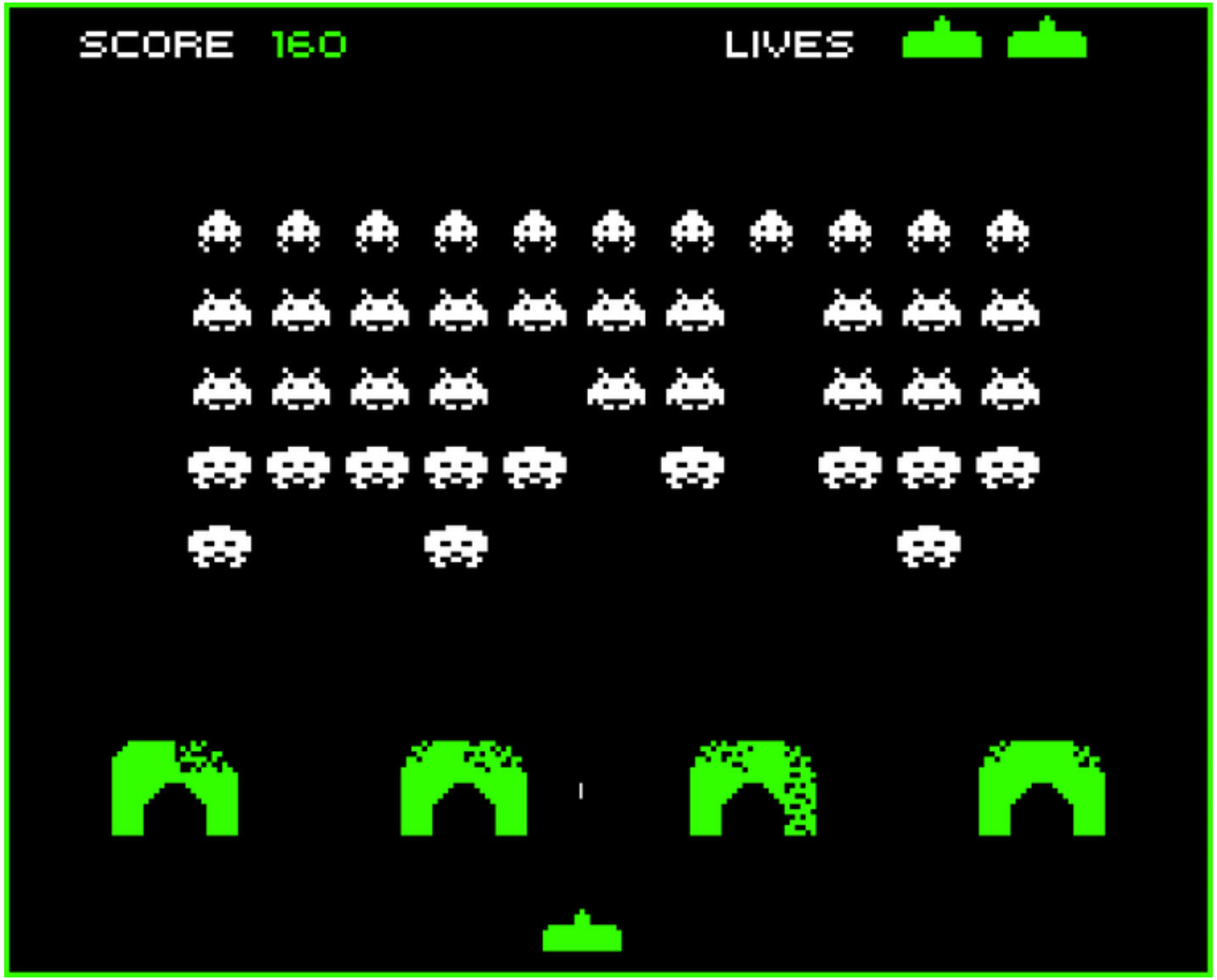
Space Invaders - lançado em 1978.

Pong - lançado em 1972.

Donkey Kong - lançado em 1981.

Pac-Man - lançado em 1980.

Space Invaders



- A Nintendo foi estabelecida em 23 de setembro de 1889 por Fusajiro Yamauchi em Kyoto, Japão, inicialmente como fabricante de um jogo de cartas chamado Hanafuda. A mudança para o mercado de videogames aconteceu em 1969, quando Hiroshi Yamauchi, herdeiro da empresa, decidiu diversificar as atividades da Nintendo.

- Embora tenha ingressado oficialmente no mercado de jogos na década de 1970, foi nos anos 1980, sob a liderança de Yamauchi, que a Nintendo se consolidou no setor, especialmente após sua expansão para os Estados Unidos.

Nintendo Entertainment System -1983

- Nos anos 80, a Nintendo fez sua estreia no mundo dos jogos digitais.
- Em 1983, a empresa lançou o *console Family Computer*, conhecido como *Famicom*.
- Posteriormente, o produto ficou reconhecido internacionalmente como *Nintendo Entertainment System*, popularmente chamado de **NES**.

NES

RECOMMENDED FOR AGES 8 TO ADULT.

Nintendo
ENTERTAINMENT SYSTEM
Nintendo
SELECT START

80’s late

- No final dos anos 80 e início dos anos 90, o lançamento de outros consoles se torna notável, incluindo o Super Nintendo, o Sega Mega Drive e o Gameboy.

1989

- Lançamento: 21 de abril de 1989

Anos 90

- A década de 90 é caracterizada com diversos lançamentos de destaque, incluindo:
  - Nintendo 64 (1996),
  - Sony PlayStation (1994)
  - e o Sega Saturn (1994).
- Além disso, durante esse período, houve o **início** do desenvolvimento de jogos em 3D.
- Os Compact Discs (CDs) começam a ser amplamente utilizados.

90´s

- Nintendo 64 (1996),
- Sega Saturn (1994).
- Sony PlayStation (1994)

Anos 2000

Anos 2010

- Jogos dispositivos moveis

1º Geração – 1972 - 1978

- O início da primeira geração de consoles de mesa foi marcado pelo lançamento do **Magnavox Odyssey**, o primeiro videogame doméstico comercial.
- Outros jogos notáveis, como Pong, também faziam parte dessa época. Para controlar o jogo, eram usados dials em vez de botões, e havia um stick direcional.
- O console tinha apenas um botão, usado para reiniciar o jogo.
- Os jogos eram armazenados em placas de circuito conectadas diretamente ao console.
- O Odyssey também foi pioneiro ao introduzir periféricos.

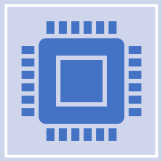
2ª Geração (1978 a 1984)

- Marca o início da era dos cartuchos, fortalecendo as empresas no mercado.
- Período considerado a era de ouro dos videogames, os consoles adotam uso de microprocessadores.
- Os jogos agora eram armazenados em cartuchos, substituindo as limitadas placas de circuito impresso da primeira geração.
- Controles direcionais começaram a substituir os botões pesados.

Atari 2600

- 11 de setembro de 1977

3ª Geração (1984 a 1990)



Empresas japonesas introduziram os videogames de 8 bits na tentativa de recuperar um mercado anteriormente dominado pelos arcades.

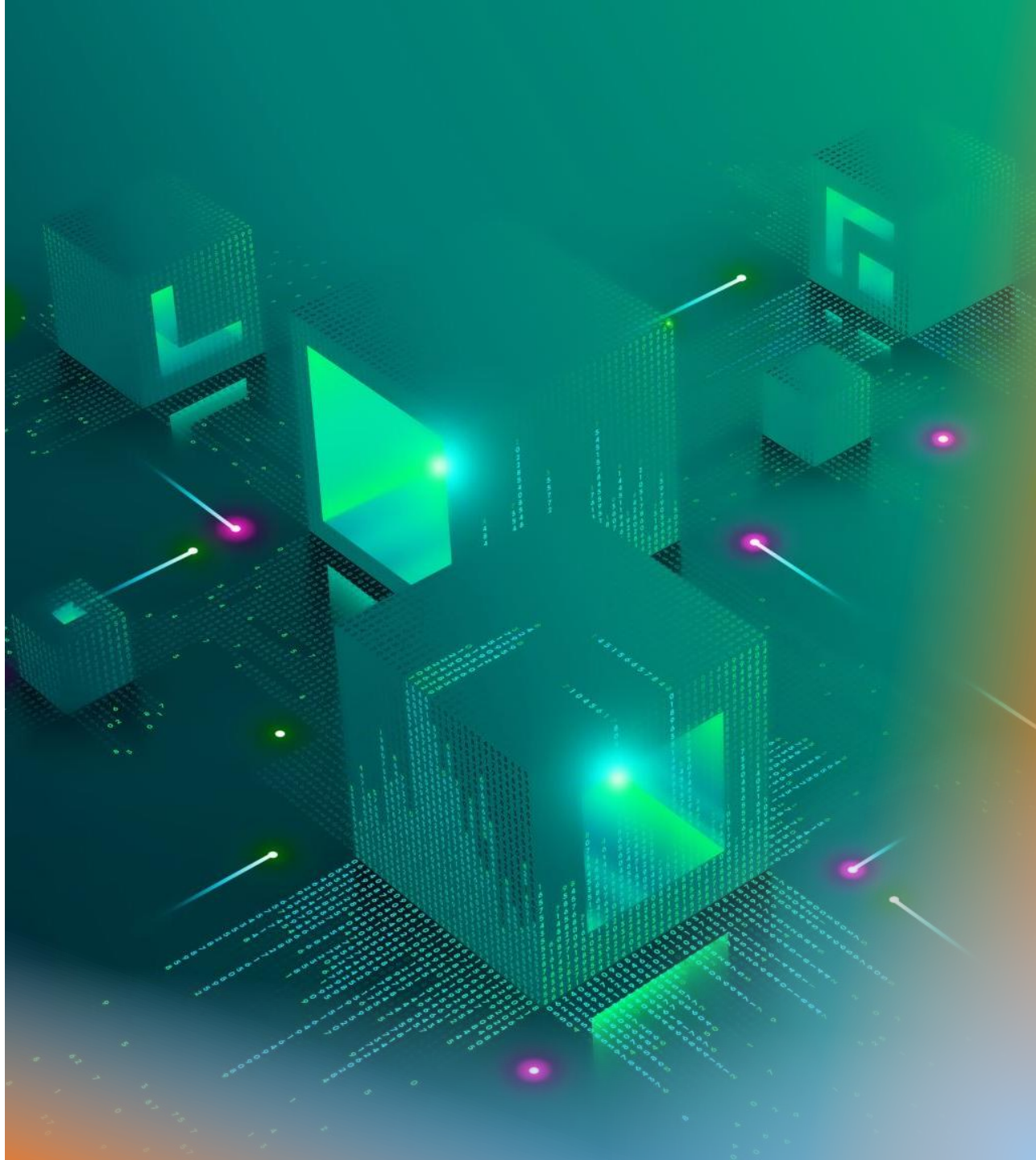
Nessa geração, gigantes como Nintendo e Sega buscam consolidar sua posição.

4ª Geração (1990 a 1996)

- Chamada também de "guerra dos consoles", essa época foi caracterizada pela chegada dos consoles de 16 bits e pela intensa competição entre as empresas, que adotavam estratégias agressivas de franquias e marketing.

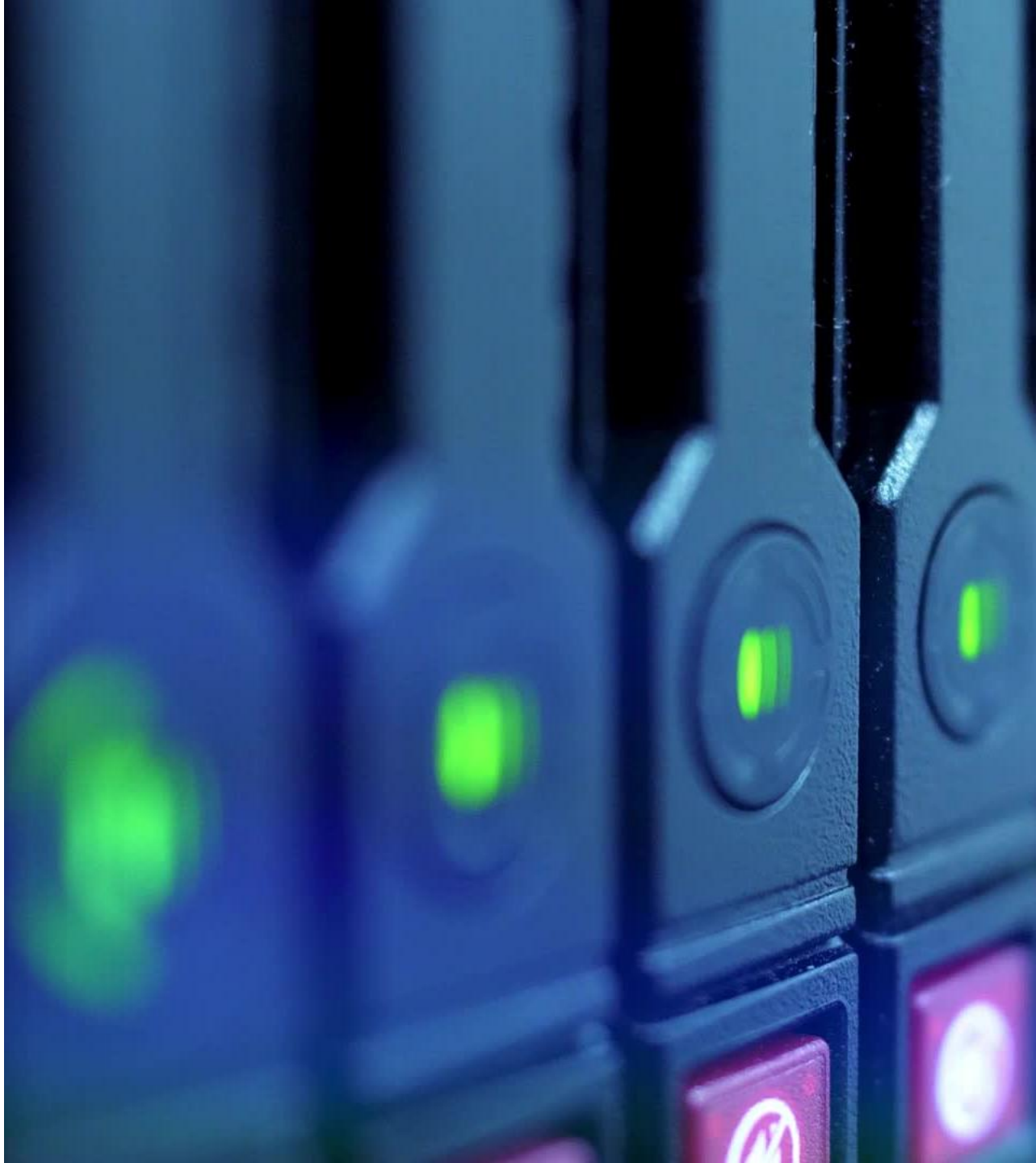
5ª Geração (1996 a 1999)

- Encerra-se a era dos consoles de 32 e 64 bits, marcando o fim do ciclo de evolução dos jogos eletrônicos impulsionado pela arquitetura de processadores.
- Nessa geração, destaca-se a continuidade de franquias consolidadas e a entrada de novos fabricantes, como a Sony, juntamente com a introdução da mídia em formato de CD.



6ª Geração (1999 a 2004)

- Os cartuchos são substituídos pelo DVD como o novo padrão nos consoles de mesa.
- O destaque volta-se para os jogos online e as convergências tecnológicas, com os consoles passando a oferecer desempenho de processamento comparável aos computadores pessoais.



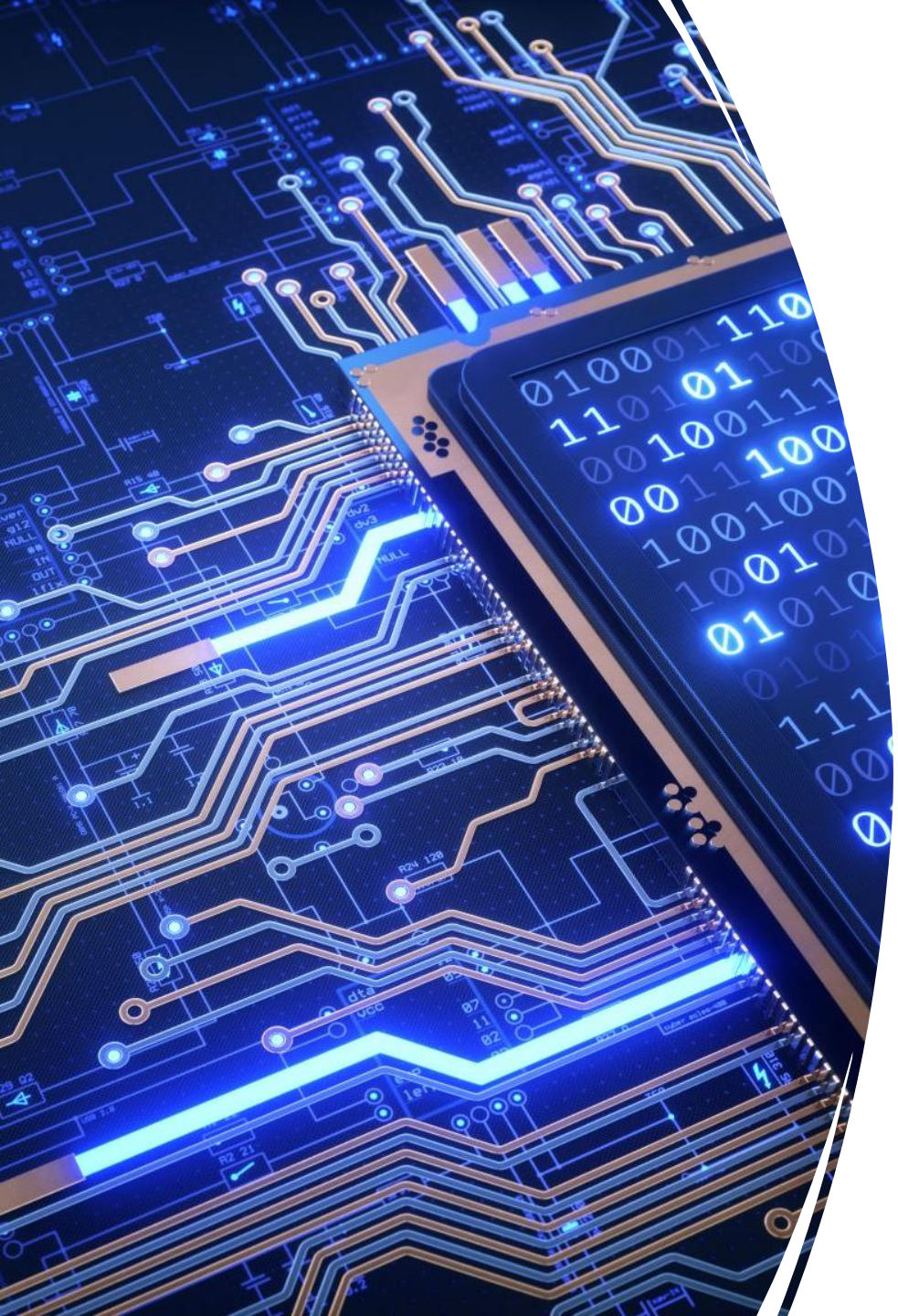
7ª Geração (2004 a 2011)

Buscando destacar-se e proporcionar uma experiência única aos usuários, os consoles de mesa evoluem para máquinas de 128-bits com total conectividade aos serviços de internet.

São desenvolvidas novas formas de interação para envolver os usuários.

8ª Geração (2012 até 2020)

- Armazenamento (blu-ray), conectividade total, exclusividade, experiências com novas formas de interação e potência em processamento.



9ª Geração (2020 até hoje)

- Na atualidade, os consoles da nona geração proporcionam tudo o que um usuário espera de um console de mesa, apresentando imagens mais realistas e tempos de carregamento de jogos reduzidos.
- Em termos de estrutura, a arquitetura desses consoles se assemelha à dos computadores especializados em jogos.

Mercado

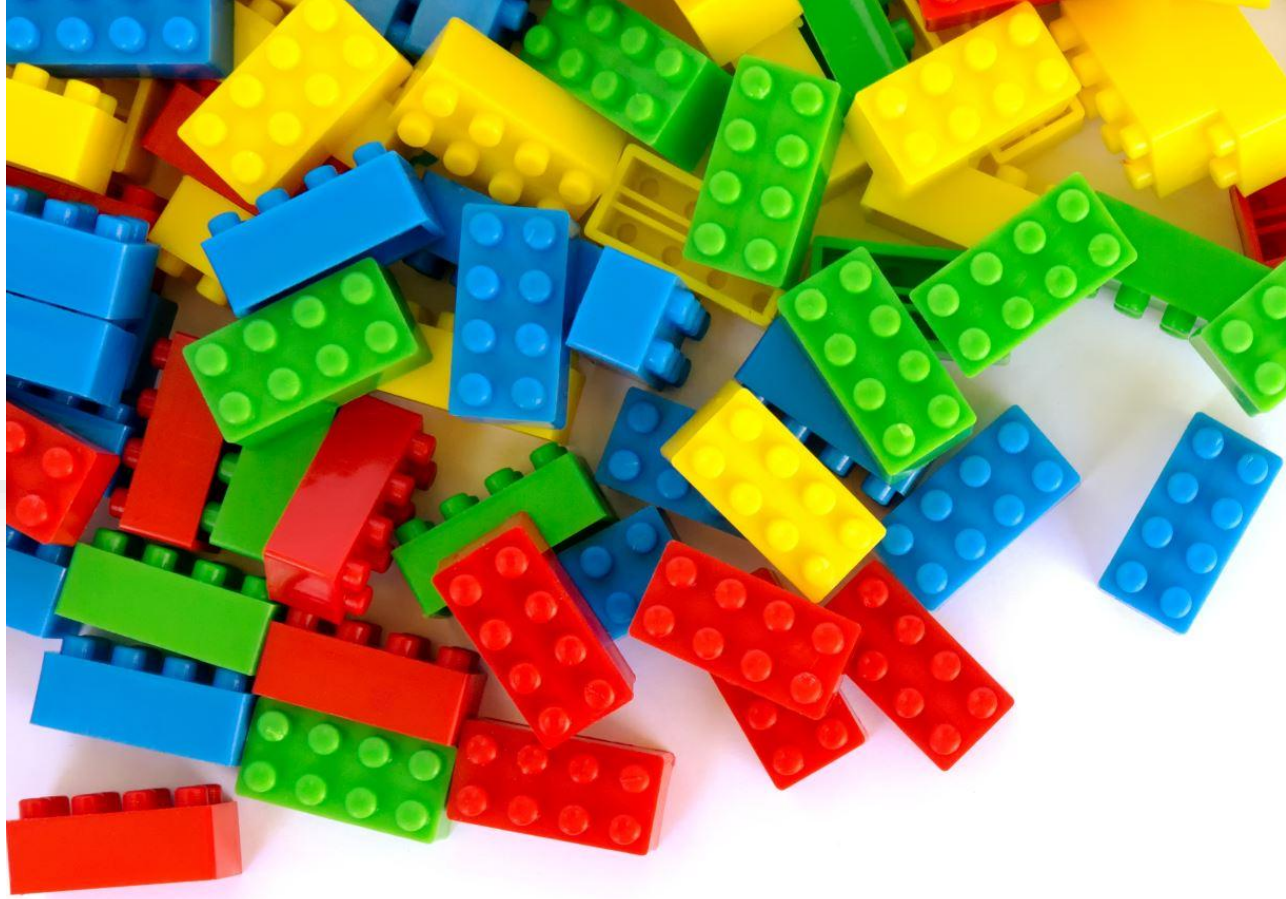
- Jogos on-line movimentam R$ 4,9 bilhões e Brasil lidera setor na América Latina.
- Faturamento global do mercado de jogos eletrônicos passa de US$100 bilhões
- **Faturamento do setor de games cresce 25% em dois anos no Brasil**

MDA - Mechanics, Dynamics and Aesthetics

- Criado por Robert Zubeck, Marc Leblanc e Robin Hunicke, define um jogo em função de três componentes:
  - Mecânica
  - Dinâmica
  - Estética

Mecânica

- Mecânicas referem-se às peças, regras e ações que compõem a estrutura do jogo, sendo os elementos básicos do processo de design e os blocos fundamentais sobre os quais o jogo é construído.



Dinâmica

- Dinâmicas são os comportamentos ou estratégias que surgem quando as mecânicas são postas em prática por meio da interação do jogador, representando o comportamento do jogo.

Estética

Estética compreende a camada de interface entre o jogador e o jogo, sendo responsável por transmitir informações, emoções e diversão.

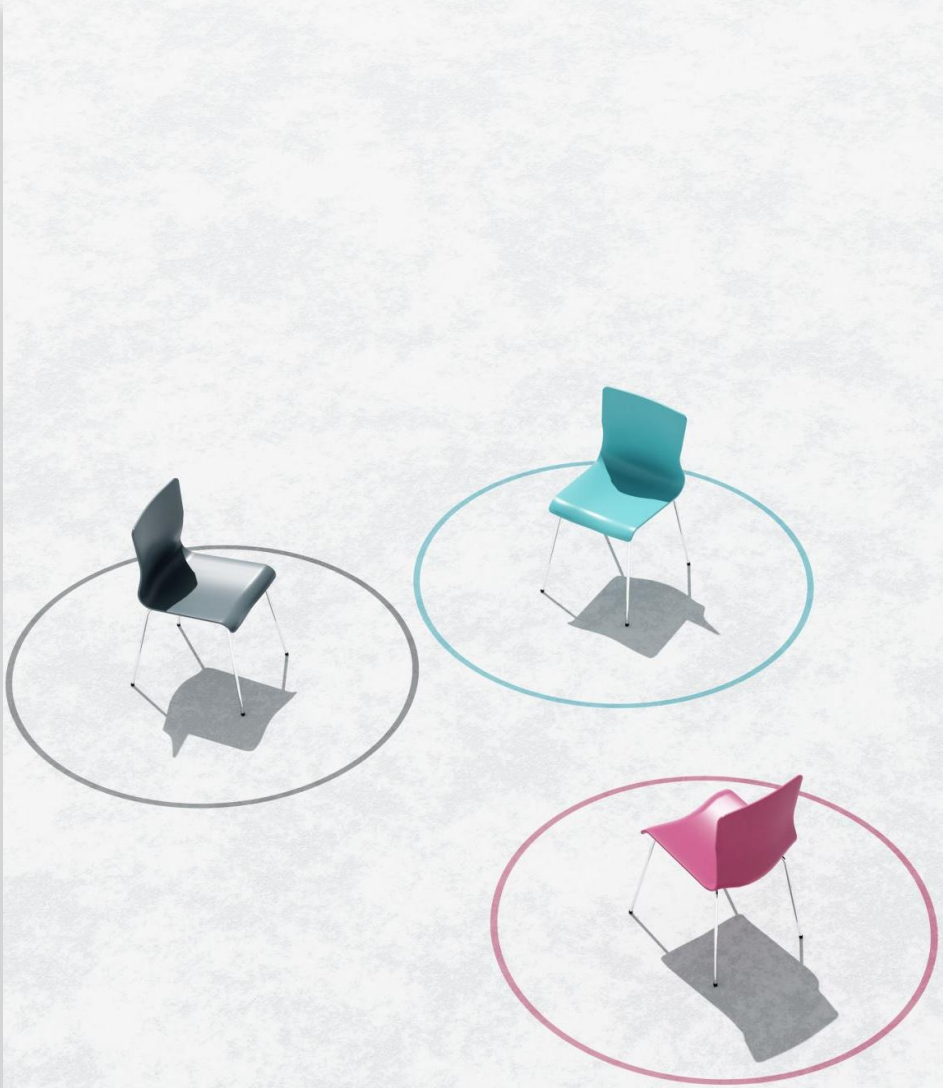
Essa interface é o meio pelo qual o jogador interage e vivencia a experiência planejada pelos desenvolvedores, englobando não apenas a parte gráfica, mas também os aspectos sonoros e de controle

Tétrade Elemental

- Jesse Schell, em seu livro "Art of Game Design", propôs uma abordagem alternativa para dividir os elementos de um jogo, denominada Tétrade Elemental. Ele categorizou os jogos em quatro componentes principais:
  - Estética
  - Narrativa
  - Mecânicas
  - Tecnologia

Estética

- Esta camada representa a aparência visual e sonora do jogo. É a parte mais visível para o jogador, na qual ele recebe feedback visual e auditivo de suas ações.

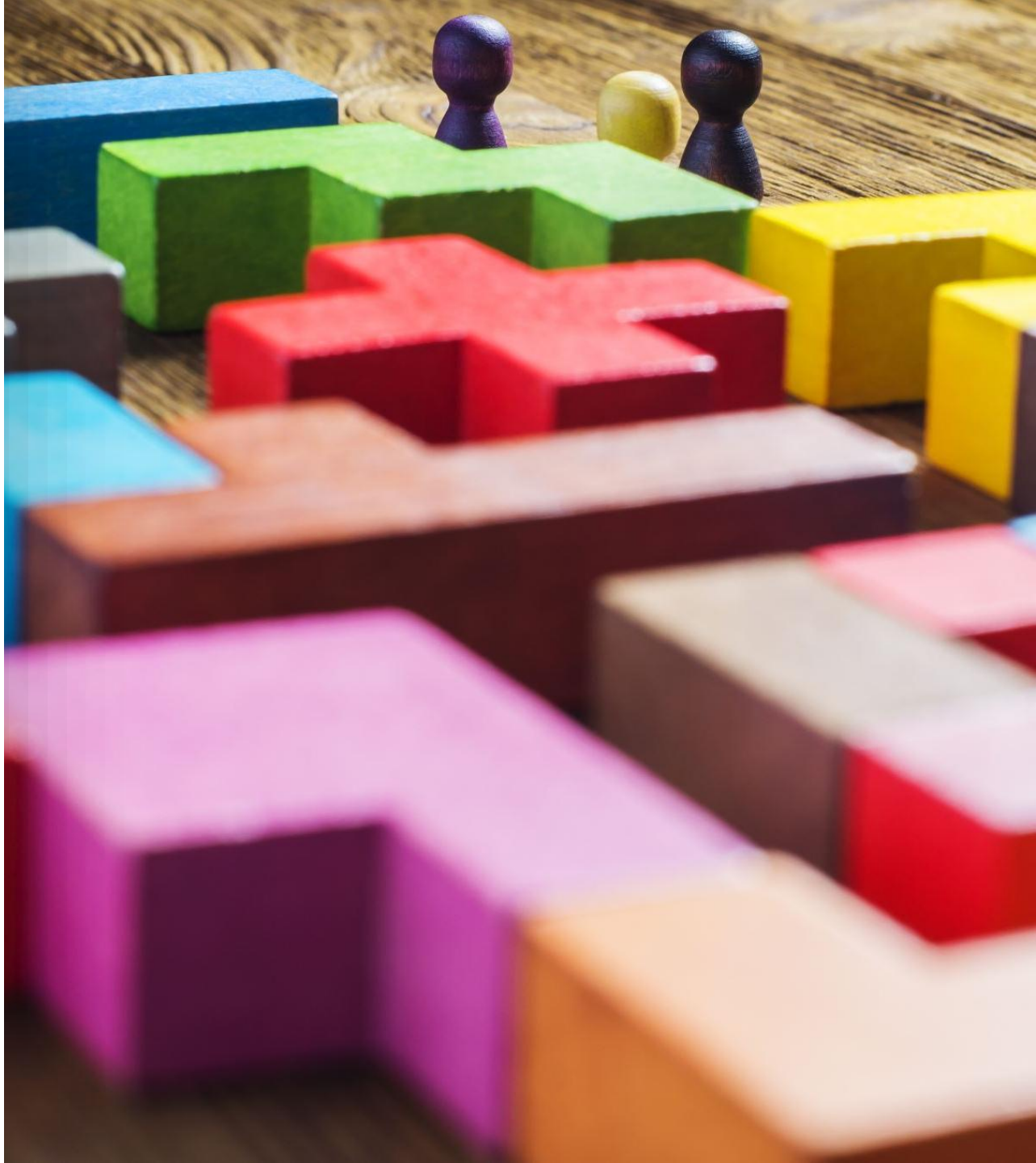


Narrativa

- Refere-se à maneira como os eventos e a história do jogo, quando presente, são apresentados ao usuário.
- Isso inclui a sequência de eventos e as técnicas utilizadas para comunicar informações.
- Nem todos os jogos possuem narrativas elaboradas, mas são projetados para permitir que o jogador construa narrativas por meio de suas ações.

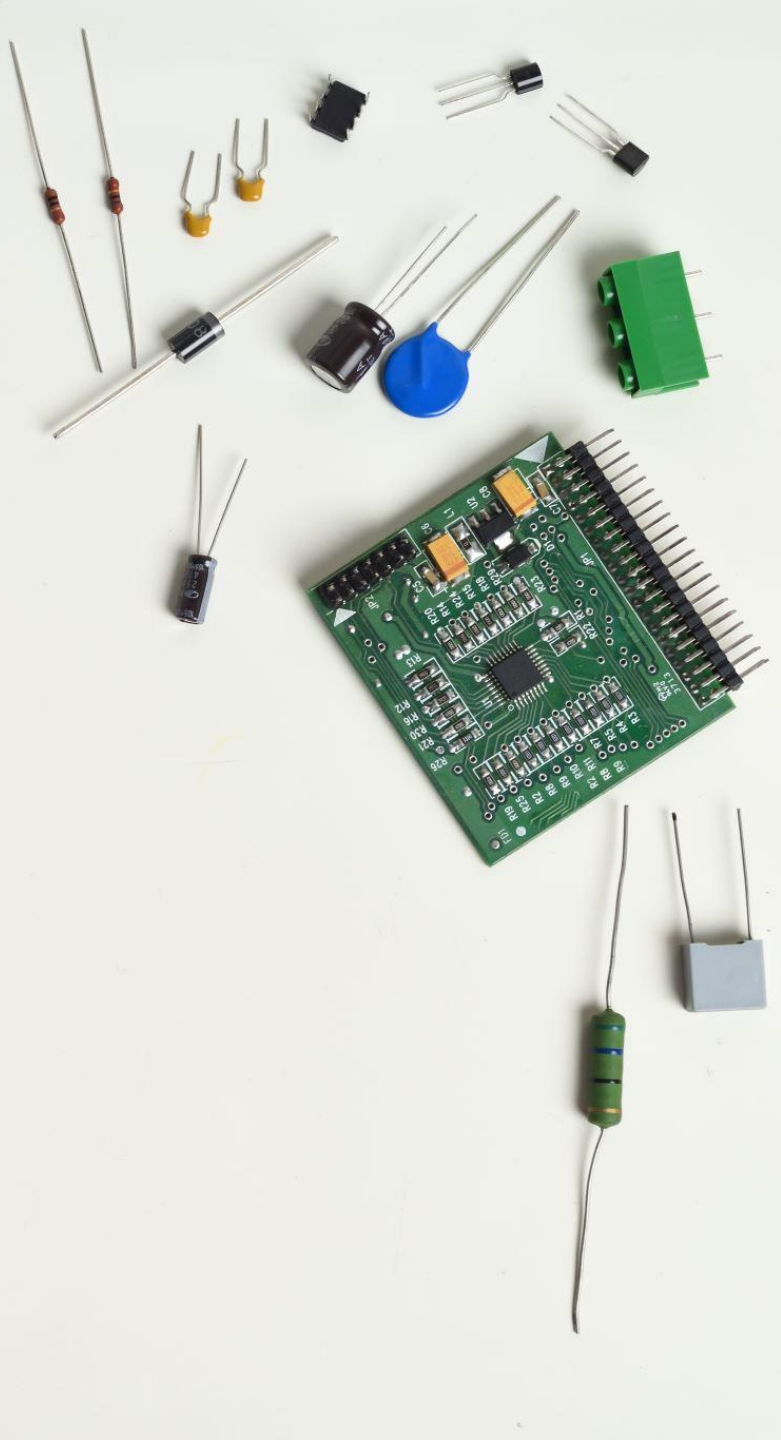
Mecânicas

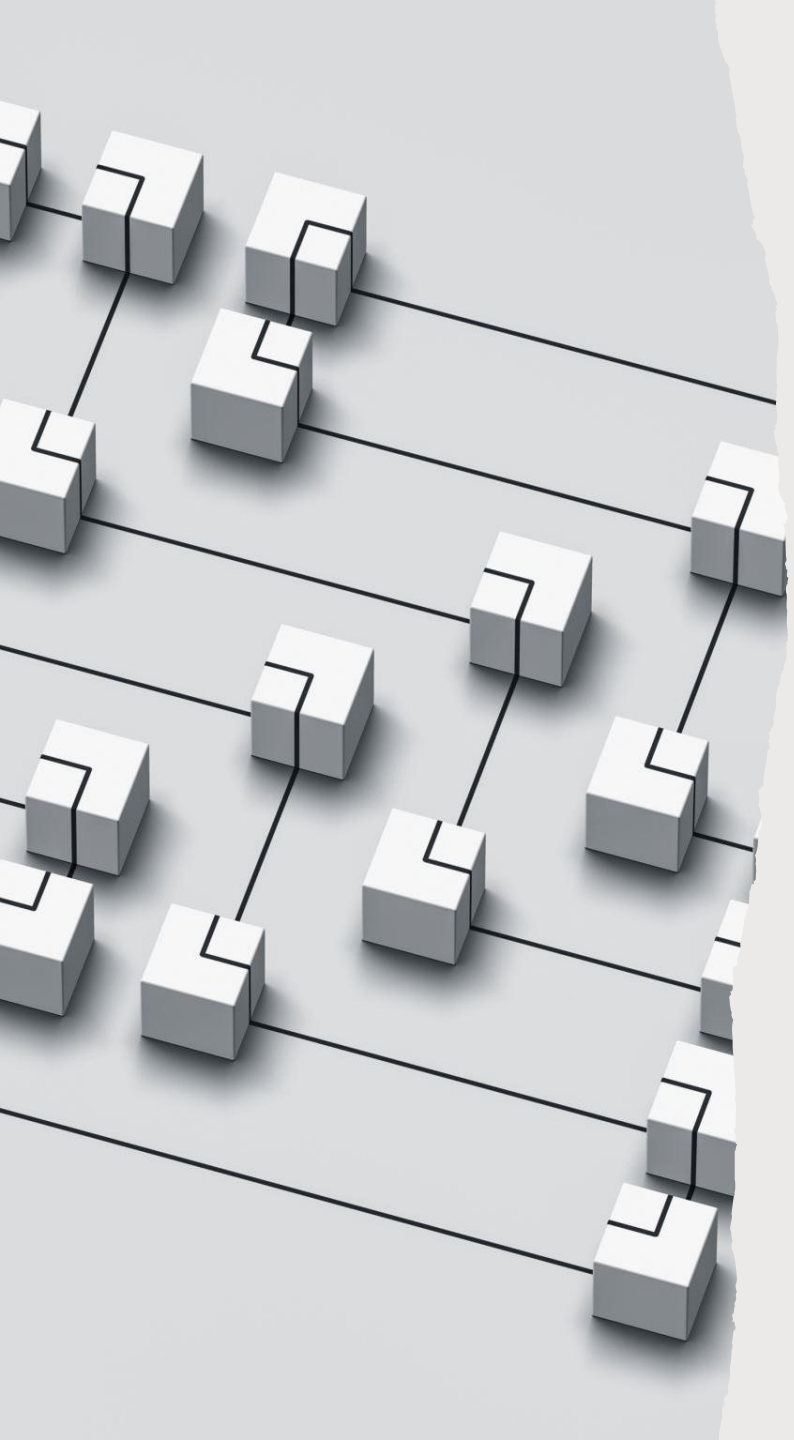
- São as regras e ações fundamentais que definem a interação do jogador com o jogo, determinando os resultados das interações e o comportamento global do jogo.
- São essenciais para a construção do jogo.



Tecnologia

- Inclui os artefatos, técnicas e tecnologias utilizadas para facilitar a interação do jogador com o jogo.
- Pode variar desde jogos simples em papel e caneta, cartas e tabuleiros, até videogames, computadores, acessórios de captura de movimento, óculos de realidade virtual, etc.
- A escolha da tecnologia geralmente impõe restrições ao design do jogo.



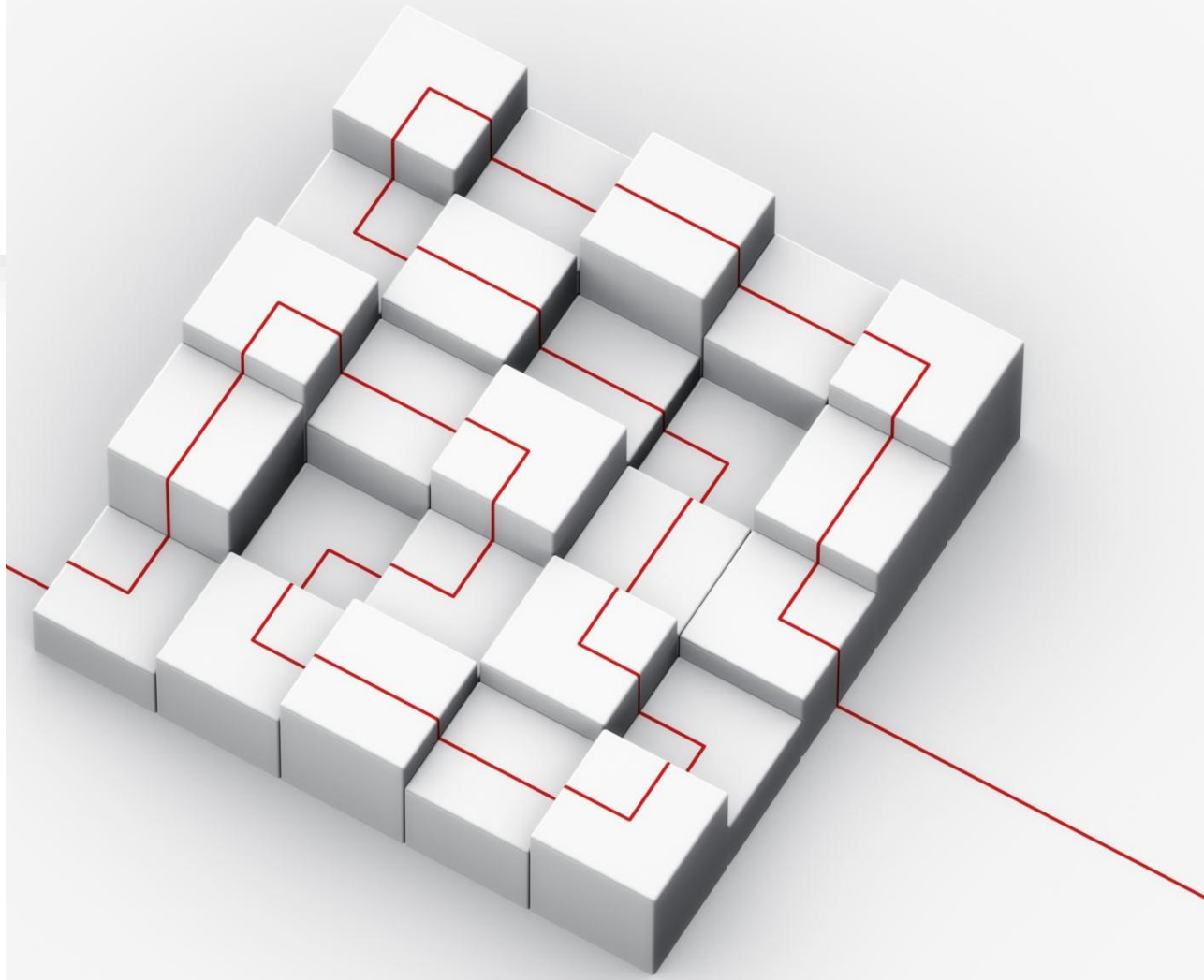


Profissionais envolvidos no processo de desenvolvimento de jgos de Design de Jogos

- ***É um conceito amplo que conta com a colaboração de profissionais de várias áreas***
- ***Designers*** - Responsáveis pela coordenação geral do projeto
- **Produtores** - Responsável por projetar a jogabilidade, o conceito, regras e estruturas do jogo
- Programadores - Responsáveis por gerar o código em linguagem de programação que irá dar vida ao jogo
- **Artistas** - Responsáveis pelo grafismo do jogo. Cria a representação visual dos personagens, cenários e objetos presentes no jogo
- **Engenheiros de som** – Responsáveis pela sonorização do jogo
- **Testadores** - Responsável por analisar o jogo e documentar defeitos de software. Este processo faz parte do controle de qualidade no desenvolvimento de jogos eletrônicos

Design do jogo

- DESIGN É PROJETO.
- O design do jogo deve ser centrado no jogador.
- O design deve pensar na experiência a cada momento para manter sempre o jogador ocupado e engajado.
- O design deve considerar os seguinte elementos de jogo:
  - Scaffolding
  - Círculo mágico
  - Elementos de um Jogo
    feedback
  - Escolhas significativas



Elementos de um Jogo **Scaffolding**

- Refere-se à apresentação gradual de mecânicas de jogo, para que o jogador tenha tempo de aprendê-las e praticá-las antes de aprender novas ações e mecânicas mais avançadas.

Elementos de um Jogo Círculo mágico

- É uma representação da fronteira entre mundo do jogo e o mundo real, e representa a imersão do jogador no jogo.

Elementos de um Jogo feedback

- é essencial para manter o jogador informado do que acontece e de que o mundo do jogo está sendo transformado por suas ações.

Elementos de um Jogo Escolhas significativas

- permitem que o usuário tenha uma sensação de liberdade e controle sobre o que acontece no jogo.

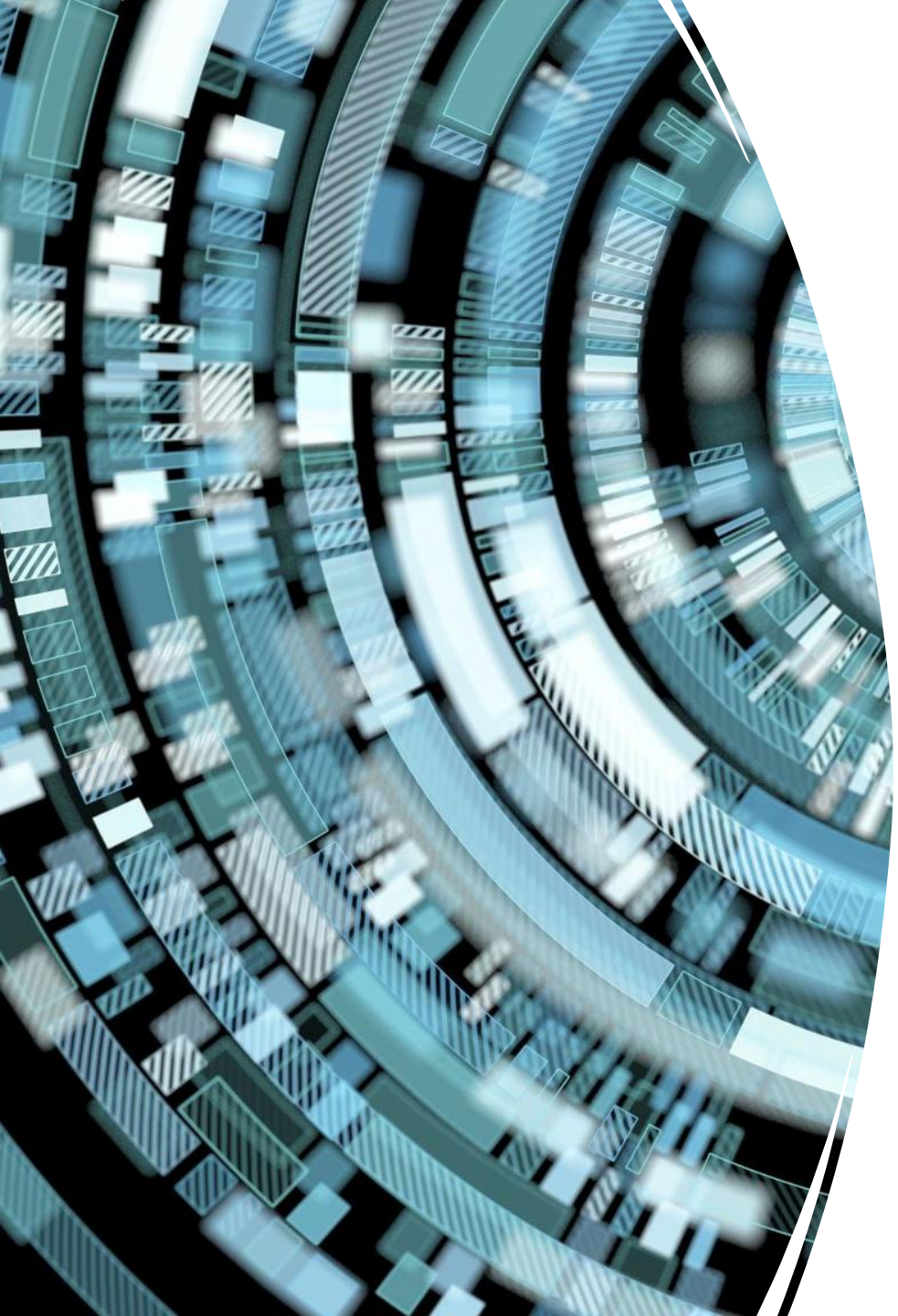
Os jogos costumam ser estudados de quatro formas:

Forma antropológica – estuda o significado e o contexto dos jogos.

Forma sociológica – estuda os efeitos dos jogos sobre as pessoas (aprendizado, desenvolvimento cognitivo, agressividade).

Forma tecnológica – estuda os elementos que compõe os jogos e sua utilização. Analisa sua utilização como vetores de inovações tecnológicas. É também o campo de estudo e trabalho dos Designer de jogos.

Forma comercial - analisa a criação, evolução e a comercialização dos jogos.



Áreas do Conhecimento

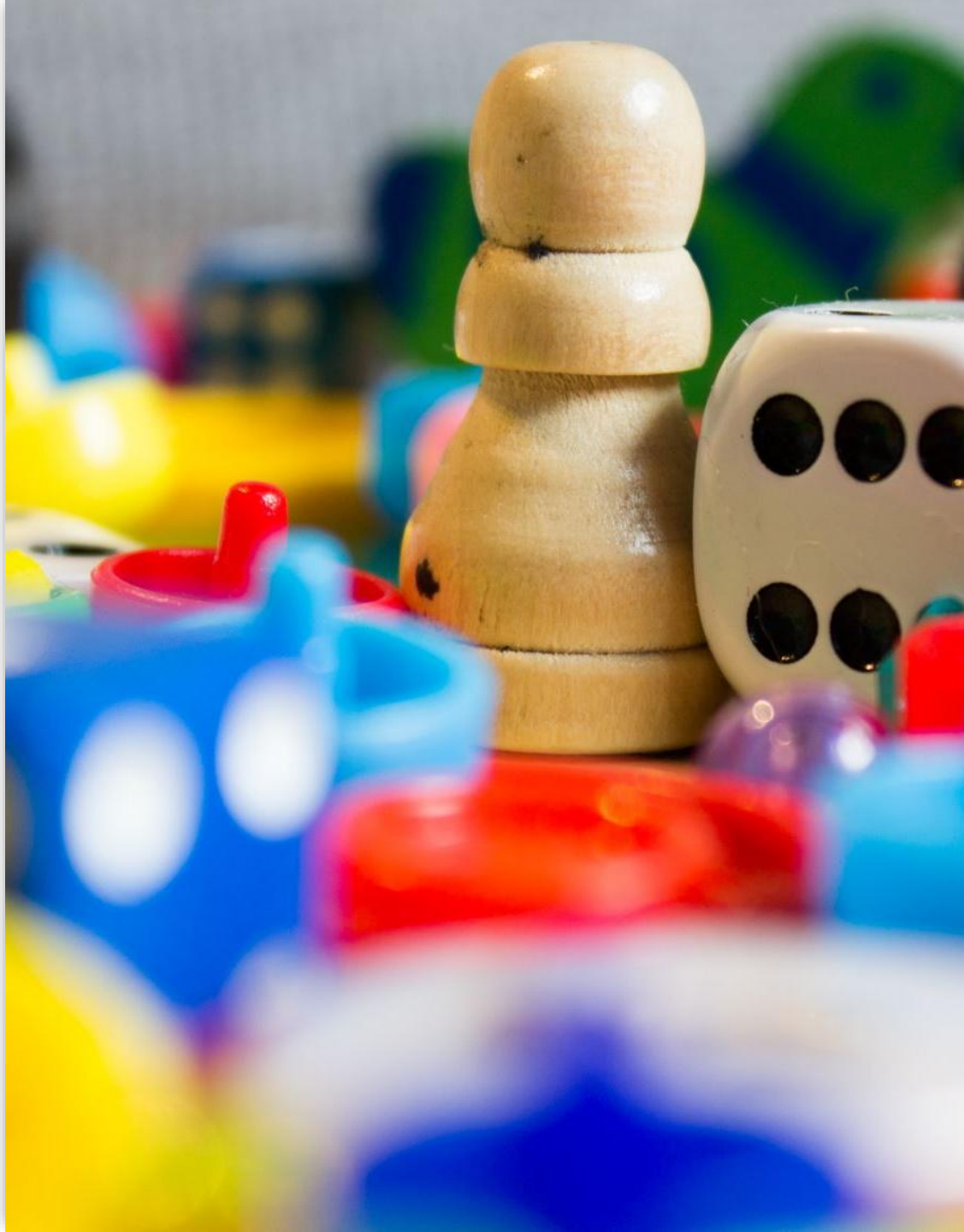
- **Ciência da computação**
- Ciência que estuda as técnicas, metodologias e instrumentos computacionais, que automatiza processos e desenvolve soluções baseadas no uso do processamento digital.
- **Análise de Algoritmos;**
- A análise de algoritmos estuda a correção e o desempenho de algoritmos.
- **Computação Gráfica;**
- A computação gráfica é a área da computação destinada à geração de imagens em geral — em forma de representação de dados e informação, ou em forma de recriação do mundo real

Áreas do Conhecimento

- **Redes de Computadores;**
- ?????
- **Inteligência Artificial.**
- A inteligência artificial é um ramo de pesquisa da ciência da computação que busca, através de símbolos computacionais, construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente.

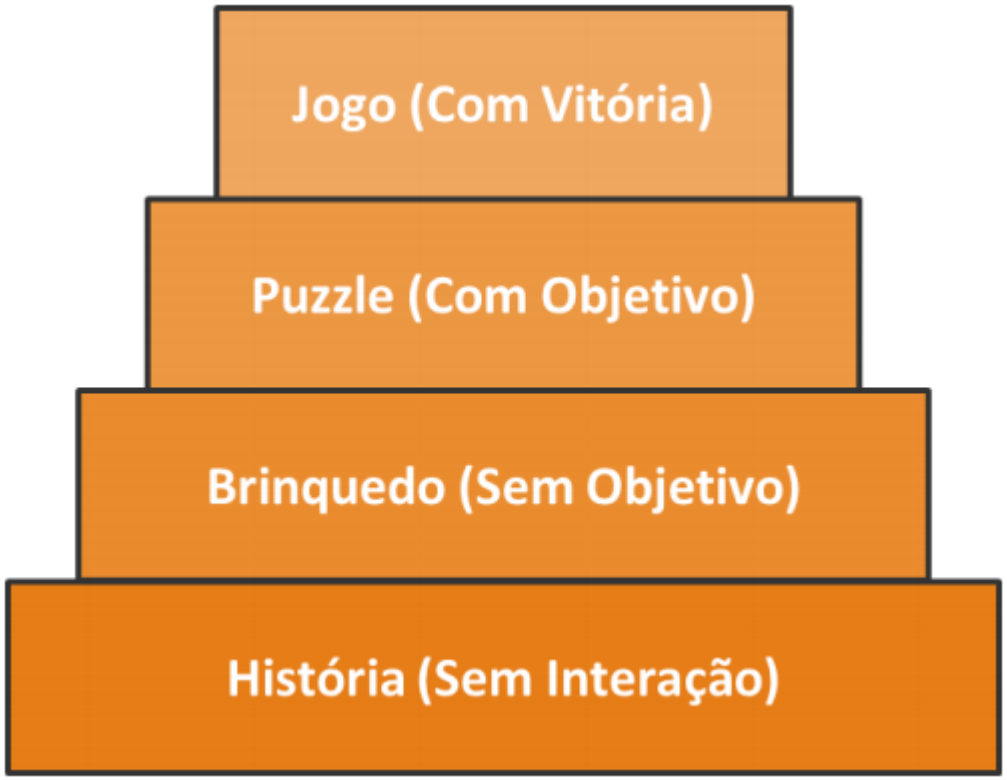
Diversão vs Jogar vs Brincar

- Diversão é o prazer com surpresas;
- Jogar e brincar (play) são manipulações que saciam curiosidade;
- Um brinquedo é um objeto com o qual se brinca;
- Um bom brinquedo é um objeto com o qual é divertido brincar;
- Um jogo é uma atividade de resolução de problemas, encarada com uma atitude lúdica e condição de vitória, derrota ou empate.



Tipos de Atividades Lúdicas

- O nível de interatividade de uma atividade lúdica permite uma classificação hierár



Regras

- Limitam a ação do jogador.
- São explícitas livres de ambiguidades.
- São compartilhadas por todos os jogadores.
- São fixas.
- Seu cumprimento é obrigatório.
- São reutilizáveis.

As regras podem se sub-dividir em três Camadas

- **Regras Operacionais**

  - Guiam o comportamento do jogador

  - Exemplo “Regras escritas”

- **Regras constitutivas**

  - São regras independentes dos materiais e do jogador.

  - Exemplo: Formalização da estrutura matemática.

  - Jogos diferentes podem ter a mesma estrutura constitutiva.

- **Regras implícitas**

  - Convenções e regras não escritas

  - Exemplo: Fair Play (Boa prática)

Mecânica de um Jogo

- Define como o jogador e os diversos elementos presentes no jogo interagem entre si, deve estar relacionada diretamente com as regras.