

# **PLATAFORMAS:**

## conceitos, tipos e características

TÉCNICO EM  
• PROGRAMAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS •



# Plataformas:

## Conceitos, tipos e características

No projeto de um game, um dos pontos principais a ser pensado é sua plataforma, pois um jogo que roda em um console, talvez seja inviável em um smartphone. A jogabilidade, através dos controles do jogo, também terão que ser adaptadas de acordo com a plataforma. A plataforma de um jogo digital diz respeito ao hardware para o qual o mesmo é projetado.

Nos primeiros games de sucesso a plataforma era a máquina de fliperama. Essas máquinas geralmente eram colocadas em bares ou locais de grande concentração de pessoas. Nelas o jogador ficava em pé e fazia o controle através de botões e joysticks. A cada inicio de jogo era necessário inserir fichas para começar.



Figura 1: Pong em um Fliperama

Fonte: Uol Games

As plataformas atuais para as quais os jogos digitais são projetados são: consoles, computadores, dispositivos móveis e navegadores para internet.



### Consoles

Os consoles são equipamentos eletrônicos cujo objetivo principal é rodar jogos digitais em sua casa. Os modelos atuais permitem outras funcionalidades, como assistir filmes, ouvir música, navegar na internet etc. Seu hardware é

conectado a um aparelho de TV, ou ainda a um monitor de computador, para exibição das imagens. Possui controles analógicos, constituídos de joysticks para interação com os elementos do game.

Os consoles são projetados para essa finalidade, sem que seja preciso reconfigurá-los para executar determinados jogos. Diferente dos antigos fliperamas, que eram projetados para rodar apenas um game específico, os consoles têm a possibilidade de executar diversos jogos que são comercializados em formatos de CDs, DVDs, Blu-Ray ou cartuchos, ou ainda podem ser acessados online.

Figura 2: Atari 2600 (1977)



Fonte: videogameconsolelibrary

A história da indústria dos videogames está intimamente ligada à história dos consoles. Nos anos 70 e 80 consoles como o Magnavox Odyssey, o Atari 2600, o Nintendo Entertainment System e o MegaDrive foram sucesso em vendas e objeto de desejo de muitas crianças e adultos.



### Dica

Site <http://www.videogameconsolelibrary.com/main-list-name.htm> possui uma lista completa de todos os consoles desenvolvidos no mundo inteiro, com uma breve descrição de suas funcionalidades.

Atualmente, os três consoles que dominam o mercado mundial são: o Playstation 4 da Sony, o X-Box One da Microsoft e o Wii U da Nintendo.

Figura 3: Consoles Atuais



Fonte: [videogameconsolelibrary](http://videogameconsolelibrary)

A capacidade de conexão com a internet, popularizou ainda mais estes consoles através de comunidades de jogos multiplayer, especialmente do gênero MMOs.

O site Tecmundo realizou uma comparação muito interessante sobre o hardware dos três grandes consoles, veja a imagem a seguir:

Figura 4: Comparativo entre Playstation 4, X-Box One e Wii U

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

	Playstation 4	X-Box One	Wii U
<b>CPU</b>	AMD Jaguar	AMD Jaguar	IBM PowerPC
Núcleos	8	8	3
Frequência	1,6 GHz	1,6 GHz	1,25 GHz
Cache L2	2 x 2 MB	2 x 2 MB	3 MB
Processo	28 nm	28 nm	40 nm
<b>GPU</b>	AMD Radeon GCN	AMD Radeon GCN	AMD Radeon
Frequência	800 MHz	800 MHz	550 MHz
Núcleos	1152	768	320
FLOPS	1,84 TFLOPS	1,23 TFLOPS	352 GFLOPS
<b>RAM</b>	8 GB GDDR5	8 GB DDR3	2 GB DDR3
Frequência	5.500 MHz	2.133 MHz	1.600 MHz
Interface	256 bits	256 bits	64 bits
Largura de Banda	176 GB/s	68,3 GB/s	12,8 GB/s *
Memória embutida (eSRAM ou eDRAM)	---	32 MB	32 MB
Largura de Banda (eSRAM ou eDRAM)	---	102 GB/s	Não informado
<b>Armazenamento</b>	Não informado	500 GB (HDD)	8/32 GB (Flash)
Drive	Blu-ray	Blu-ray	Proprietário

\*Dados estimados com base no número de série dos módulos de memória.

**TECMUNDO**

Fonte: Tecmundo

Fazem parte dessa categoria os consoles portáteis, como o PSP da Sony e o Nintendo DS. A grande vantagem destes é a possibilidade de levar seu game favorito para todos os lugares.



## Computadores

Além de uma infinidade de atividades que podem ser desenvolvidas a frente dos computadores, os PCs já rodavam jogos digitais, desde suas primeiras

versões. Essa plataforma apresenta algumas vantagens e algumas desvantagens em relação aos tradicionais consoles.

A principal vantagem é que por ser uma tecnologia aberta qualquer estúdio pode desenvolver para PCs, o que eleva a quantidade de games disponíveis no mercado. Até mesmo os grandes estúdios, que desenvolvem para um console específico, acabam desenvolvendo também para PCs.

A desvantagem está relacionada a capacidade de hardware que o computador possui para rodar determinado jogo. Em um game para X-Box One você tem a certeza que ele rodará em qualquer console X-Box One, pois todos são iguais. Já os computadores apresentam configurações diferentes logo, um jogo que tem um desempenho em um PC, pode nem iniciar em um outro que possui uma configuração diferente.

Figura 5: PC para jogos



Fonte: <http://forum.jogos.uol.com.br>



## Dispositivos Móveis

Os celulares (em especial os smartphones) e tablets constituem, hoje, os principais dispositivos móveis. Devido à ampliação desse mercado e o desenvolvimento das suas capacidades de processamento e, também, suas capacidades gráficas, muitos games estão sendo projetados para essas plataformas.

Os dispositivos móveis possuem uma tela de tamanho reduzido, quando comparado a um monitor ou TV, e através de botões e direcionais virtuais é possível ter o controle do jogo.

### Características dos principais smartphones

#### Apple iPhone 6 e iPhone 6 Plus

Os smartphones da Apple possuem um processador A8 Dual-Core 1.4 GHZ, com 64 bits, e coprocessador M8 de alto desempenho. Sua memória interna é de 128 GB. Além disso, o iPhone 6 e o iPhone 6 Plus possuem telas de 1334 x 750 pixels, 1920 x 1080, respectivamente. O sistema operacional é o iOS 8.

Figura 6: Apple iPhone 6



Fonte: [www.tudocelular.com](http://www.tudocelular.com)

Figura 7: Samsung Galaxy Note 4



Fonte: [www.tudocelular.com](http://www.tudocelular.com)

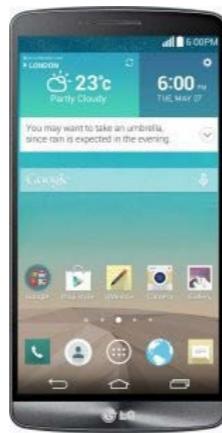
#### Samsung Galaxy Note 4

O Samsung Galaxy Note 4 processador Quad Core de 2.7 GHz, com sistema operacional Android 5.0 Lollipop. Possui uma tela de 2560x1440 pixels e memória interna de 32 GB.

### **LG G3**

O smartphone LG G3 possui processador Quad Core de 2.5GHz e memória expansível de 16 GB. Sua tela é de 5,5 polegadas com 2560x1440 pixels. O sistema operacional utilizado é o Android 5.0.

Figura 8: LG G3



Fonte: [www.tudocelular.com](http://www.tudocelular.com)

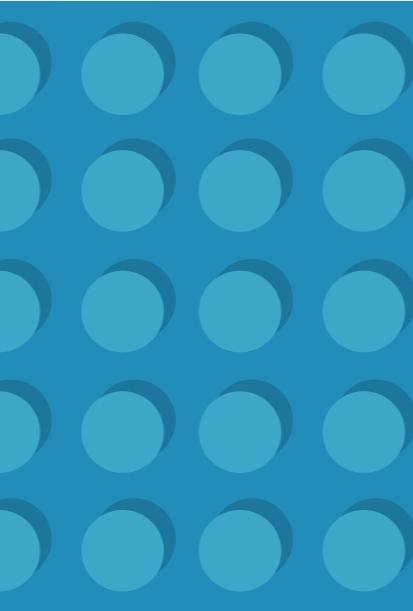


Figura 11: Samsung Galaxy S6



Fonte: [www.tudocelular.com](http://www.tudocelular.com)

Figura 9: Motorola Moto Maxx



Fonte: [www.tudocelular.com](http://www.tudocelular.com)

### **Motorola Moto Maxx**

O smartphone Moto Maxx possui processador Quad Core de 2.7GHz e memória de 64 GB. Sua tela é de 5,2 polegadas com 2560x1440 pixels. O sistema operacional utilizado é o Android 4.4.4.

### **Sony Xperia Z3**

O smartphone Sony Xperia Z3 possui processador Quad Core de 2.5GHz e memória expansível de 16 GB. Sua tela é de 5,2 polegadas com 1920x1080 pixels. O sistema operacional utilizado é o Android 4.4.4.

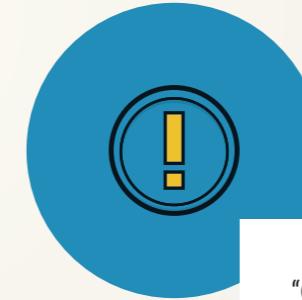
Figura 10: Sony Xperia Z3



Fonte: [www.tudocelular.com](http://www.tudocelular.com)



## **Mercado de jogos para dispositivos móveis**



"O mercado de celulares é mais próximo, em certos aspectos, do mercado de games on-line leves (games de quebra-cabeças e games clássicos de tabuleiro e cartas) do que do mercado convencional de PC/Console. As pessoas usam games em celulares para se divertir e passar o tempo, não para uma experiência intensa de jogo"

**Greg Costikyan**  
**(Diretor Presidente da Manifesto Games)**

Os jogos para celulares, normalmente não apresentam uma grande complexidade em termos de jogabilidade, pois o objetivo é um divertimento momentâneo.

Games muito complexos precisariam de tempo para serem entendidos e não é isso que o jogador no celular deseja.

Figura 12: Shadow Fight 2



Fonte: Gamasutra

Um jogo que teve um sucesso estrondoso e alavancou a categoria de games para celulares foi o Angry Birds. Como uma mecânica simples, gráficos coloridos e sons para todos os personagens, o jogo que era exclusivo para IOS e teve

mais de 350 milhões de downloads ao custo de US\$ 1 cada (segundo o site <http://canaltech.com.br>). Logo depois, o game passou a ser desenvolvido para outros dispositivos móveis e mais adiante também para consoles.

### Dica

Veja o trailer de Angry Birds : <https://www.youtube.com/watch?v=bNNzRyd1xz0#t=48>

Figura 13: Jogo Angry Birds



Fonte: CanalTech

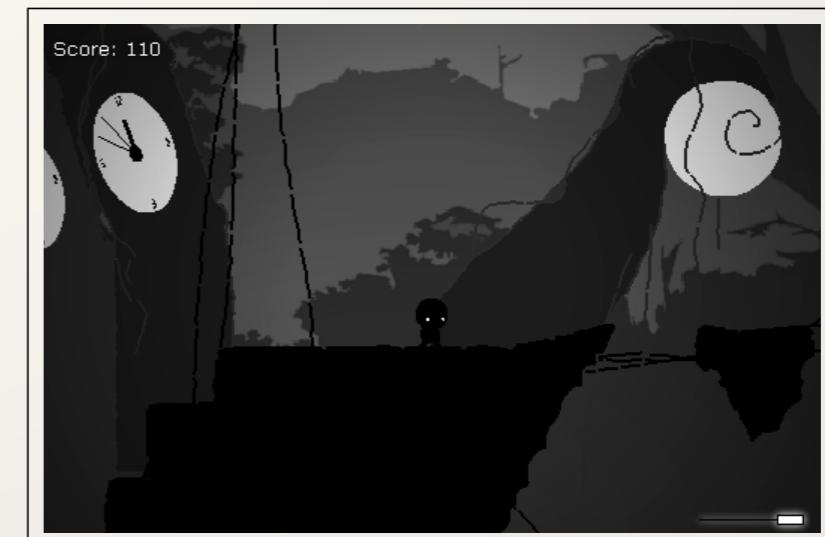
## Internet

A Internet é a rede mundial de computadores, ou rede das redes e é uma das grandes responsáveis pela expansão do mercado de jogos digitais. A grande rede faz a conexão de computadores pessoais, servidores, celulares, consoles e outros, através de canais de fibra óptica, links de satélites e transmissão por rádio. Através dela, jogadores podem se conectar a outros e jogar como se estivessem lado a lado. Os jogos multiplayers são uma tendência atual e estão presentes tanto em computadores, quanto em consoles

como X-Box, Playstation e Wii.

A Internet, do ponto de vista de plataforma, através do seu serviço de hipertexto, possibilita o desenvolvimento de jogos para seus navegadores (browsers). Os navegadores apresentam suporte a várias linguagens e tecnologias, permitindo esse desenvolvimento. As linguagens mais utilizadas para desenvolvimento da web são o HTML5, Java, Action Script do Adobe Flash e JavaScript.

Figura 14: Zo Donker



Fonte: clickjogos.com.br



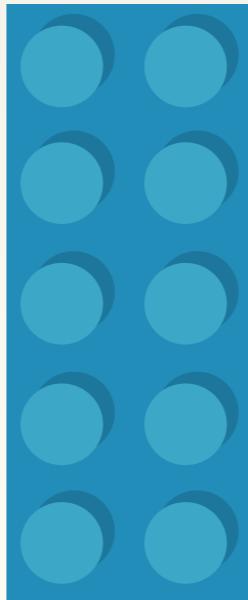
## Dica

Vários exemplos de jogos para browsers podem ser acessados através do site <http://www.clickjogos.com.br>



## Para Refletir

Observar, no youtube, game play de jogos, em diferentes plataformas, e apontar as diferenças.



## Requisitos mínimos de hardware e software

Quando alguém compra um jogo para Playstation 4, não precisa se preocupar se seu console irá atender aos requisitos mínimos de hardware e software. O jogo foi projetado para esta plataforma e todos os consoles Playstation 4 têm as mesmas características.

### Requisitos para Computadores

Diferentes dos jogos para consoles, os games para computadores e dispositivos móveis necessitam de uma descrição dos requisitos mínimos e configuração recomendada para rodarem.

Isso ocorre porque existem computadores com configurações diferentes, no que diz respeito ao seu processador, memória, placas aceleradoras gráficas etc. O mesmo ocorre com smartphones e, devido ao seu tamanho, deve ser levada em consideração as dimensões de tela.

A Steam, além de ser uma plataforma de distribuição de jogos, conta com um catálogo bastante extenso de títulos, trazendo sempre os requisitos mínimos e recomendados de hardware e software para o jogo escolhido.

Figura 15: The Witcher® 3: Wild Hunt



Fonte: Steam

Veja o exemplo do jogo The Witcher® 3: Wild Hunt, um RPG de mundo aberto, no qual você é um caçador de monstros. Os requisitos mínimos e recomendados, segundo o site da Steam, são descritos na tabela abaixo:

Tabela 1: Requisitos do sistema para o Jogo The Witcher® 3: Wild Hunt

Requisitos do sistema	
Minimum:	Recommended:
<b>OS:</b> 64-bit Windows 7 or 64-bit Windows 8 (8.1)	<b>OS:</b> 64-bit Windows 7 or 64-bit Windows 8 (8.1)
<b>Processor:</b> Intel CPU Core i5-2500K 3.3GHz / AMD CPU Phenom II X4 940	<b>Processor:</b> Intel CPU Core i7 3770 3.4 GHz / AMD CPU AMD FX-8350 4 GHz
<b>Memory:</b> 6 GB RAM	<b>Memory:</b> 8 GB RAM
<b>Graphics:</b> Nvidia GPU GeForce GTX 660 / AMD GPU Radeon HD 7870	<b>Graphics:</b> Nvidia GPU GeForce GTX 770 / AMD GPU Radeon R9 290
<b>Hard Drive:</b> 35 GB available space	<b>Hard Drive:</b> 35 GB available space

Fonte: Steam





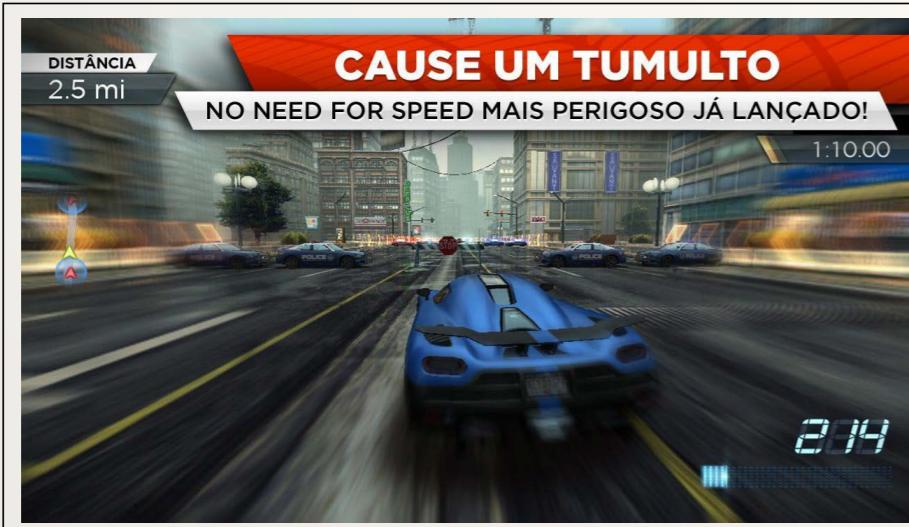
## Para Refletir

Escolha, aleatoriamente, alguns títulos atuais de jogos e compare os requisitos mínimos e recomendados para rodá-lo no seu computador. Caso não atenda, aponte quais itens teriam de ser atualizados.

### Requisitos para dispositivos móveis

Os jogos para celulares, para que possam rodar sem problemas, dependem, na maioria das vezes da versão do sistema operacional instalado neles e no espaço disponível para a gravação do game. Veja o exemplo do jogo Need for Speed™ Most Wanted da Electronic Arts, em suas informações adicionais é mencionado a necessidade de um espaço de 21 MB e do sistema operacional Android 2.3, ou superior.

Figura 16: Need for Speed™ Most Wanted



Fonte: Google Play

### Requisitos para navegadores web

Os jogos para web rodam diretamente nos navegadores ou browsers. Alguns games necessitam da instalação de alguns aplicativos extras. Entre esses aplicativos estão Adobe Flash Player, Adobe Shockwave Player, Java e Unity Web Player.

Antes de um jogo ser executado no browser é verificada a versão deste último, bem como se o app responsável por sua execução está instalado.

Figura 17: Jogo Quake Live



Fonte: Google Play

Segundo o site Tecmundo, o game Quake Live necessita de plugin próprio, compatível com Mozilla Firefox, Internet Explorer ou Safari e o preenchimento de um cadastro obrigatório.

Já o game Star Wars: Trench Run roda em qualquer browser, necessitando apenas da instalação do Unity Web Player.

Figura 18: Star Wars: Trench Run



Fonte: Tecmundo



## Dica

Veja uma lista de "15 jogos que nem parecem que rodam no navegador" no site Tecmundo.  
<http://www.tecmundo.com.br/navegador/12727-15-jogos-que-nem-parecem-que-rodam-no-navegador-video-.htm>

Quando você estiver planejando o jogo, avaliando a jogabilidade e quais plataformas irá utilizar para fazer o lançamento, deve considerar os diversos tipos apresentados. Ao longo do curso,

você terá contato com mais detalhes de cada plataforma, para que possa avaliar a integração dos elementos, as necessidades de hardware e as codificações específicas para cada uma delas.