



# Introdução a Programação de Jogos

## Aula 01 – Introdução ao Game Design

Edirlei Soares de Lima  
<elima@inf.puc-rio.br>

# Introdução

- **O que é um jogo?**
  - Jogar uma bola contra uma parede pode ser considerado um jogo?



# Introdução

- **E se nós adicionarmos regras?**
  - Jogar a bola com a mão direita e pega-la com a mão esquerda;
  - Nunca deixar a bola cair.
- **Podemos adicionar também condições de vitória e derrota:**
  - O jogador ganha ao jogar e pegar a bola 10 vezes;
  - O jogador perde se violar alguma das regras.

- **E agora, temos um jogo?**



# Introdução

- **O que é um jogo?**

- Qualquer atividade em que exista pelo menos um jogador (como indivíduo praticante do jogo);
- Devem existir regras;
- Devem existir objetivos ou condições de vitória;
- Deve ser uma forma de entretenimento.

- **O que é um jogo eletrônico?**

- Qualquer jogo que é jogado em uma tela de vídeo.



# Breve História dos Jogos Eletrônicos

- **1950s** – Estudantes do laboratório de computação do MIT & empregados de instalações militares criaram os primeiros jogos eletrônicos (OXO (1952), Tennis for Two (1958), Spacewar! (1962)) em pequenas telas de osciloscópios.



# Breve História dos Jogos Eletrônicos

- **1970s** – Os futuros fundadores da Atari (Ted Dabney and Nolan Bushnell) criam o primeiro jogo de arcade: [Computer Space](#).



Asteroids  
(Vector Graphics)



Galaxian  
(Raster Graphics)

# Breve História dos Jogos Eletrônicos

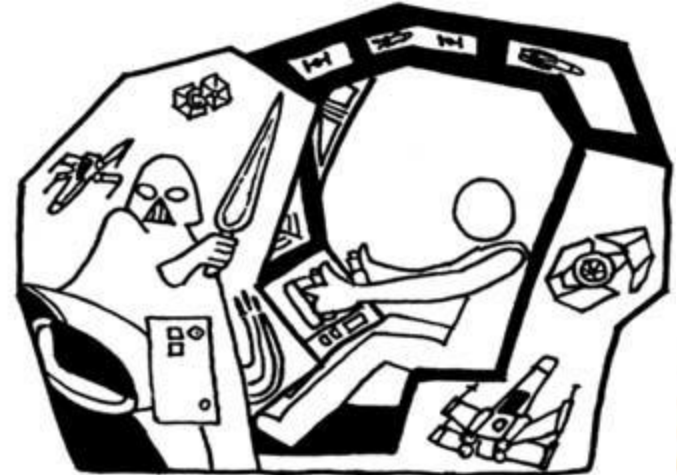
- **1980s** – Personagens de [Pac-Man](#) (Namco, 1980) e [Donkey Kong](#) (Nintendo, 1982) se tornaram populares. Três tipos de arcades dominaram a década de 80:



Arcade Cabinet



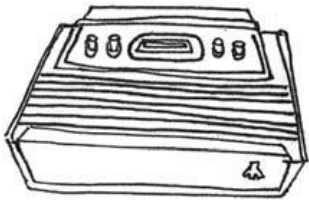
Cocktail Table



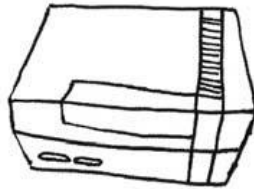
Arcade Cockpit

# Breve História dos Jogos Eletrônicos

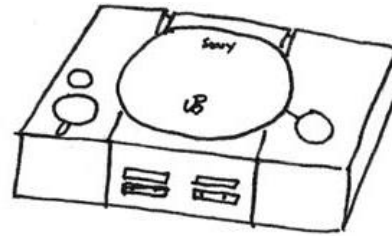
- **1990s-2000s:**



Atari 2600



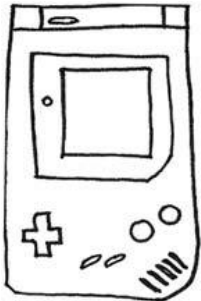
Nintendo Entertainment System (NES)



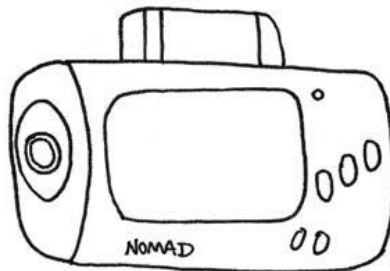
Playstation One (PSX)



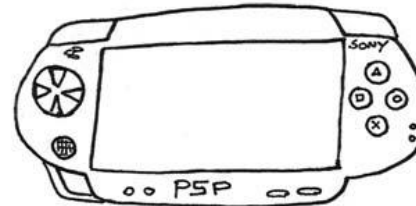
Personal Computer (PC)



Nintendo Game Boy



Sega Nomad



Playstation Portable (PSP)



# Classificação dos Jogos

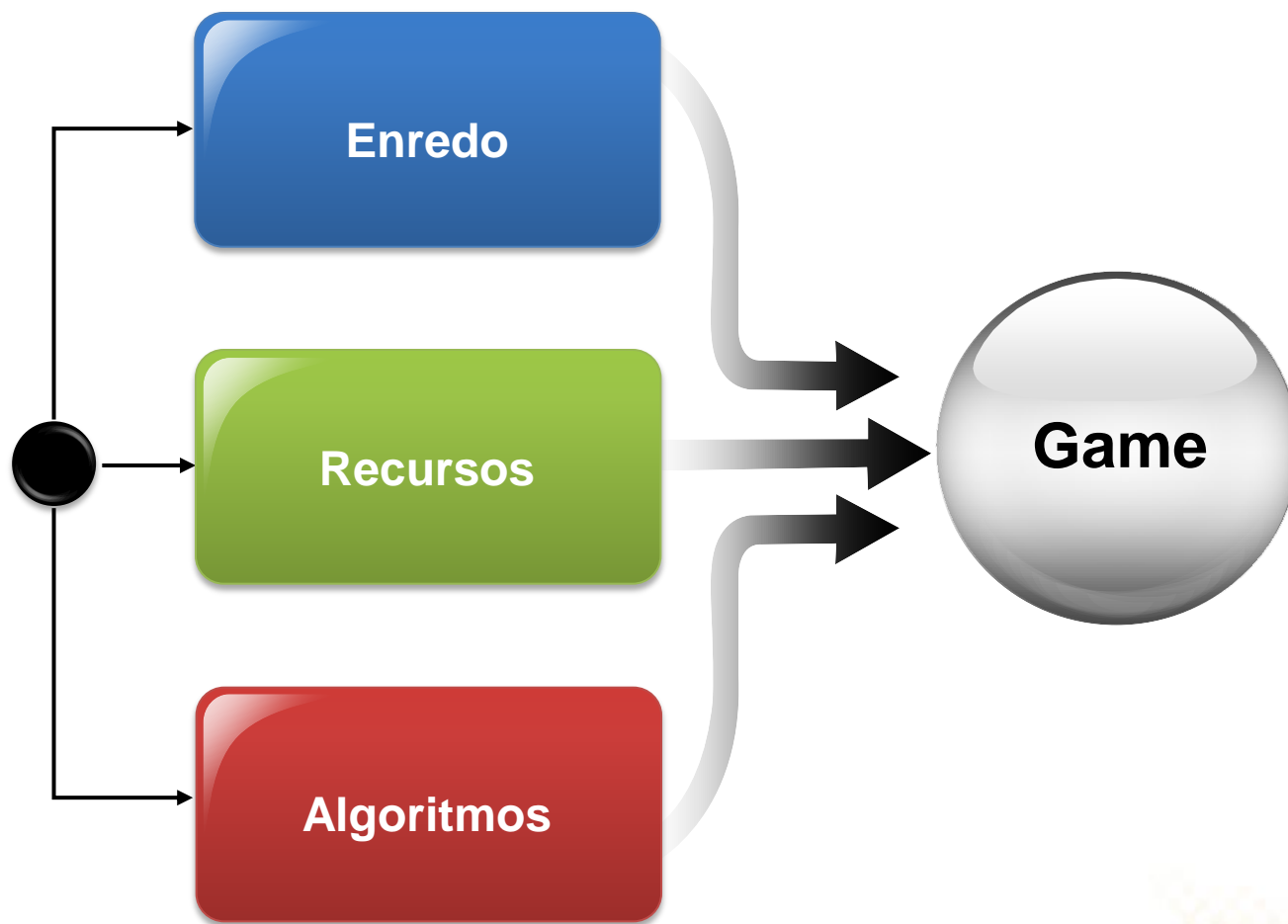
- Por que classificar os jogos eletrônicos?
  - Para criar identidade entre jogos semelhantes;
  - Para facilitar o estudo das características de cada classe;
  - Para ajudar a reconhecer a originalidade de jogos que introduzem novas classes ou novos conceitos em uma classe;
- Critérios de Classificação:
  - Por dimensionalidade (2D, 3D, 2.5D)
  - Por ponto de vista (primeira pessoa, terceira pessoa);
  - Por número de jogadores (single player, multiplayer);
  - Por gênero (ação, aventura, puzzle);

# Gêneros de Jogos

- Ação
  - Tiro
  - Plataforma
- Aventura
- Estratégia
  - Baseada em turnos
  - Em tempo real
- RPG
- Esporte
- Simulação
- Quebra-Cabeças
- ...



# Do que é Composto um Jogo?



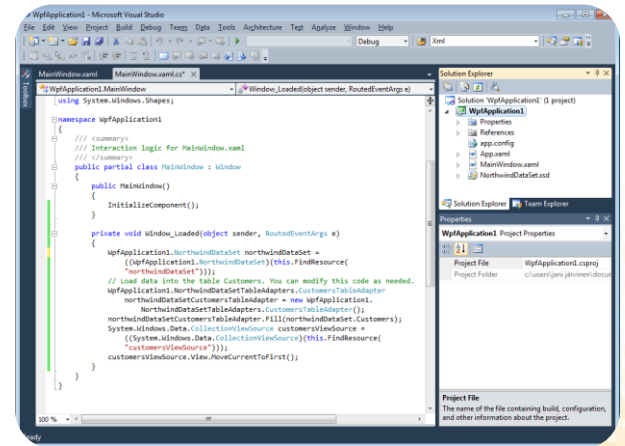
# Como Desenvolver Jogos?

Artistas e  
Designers

Programadores



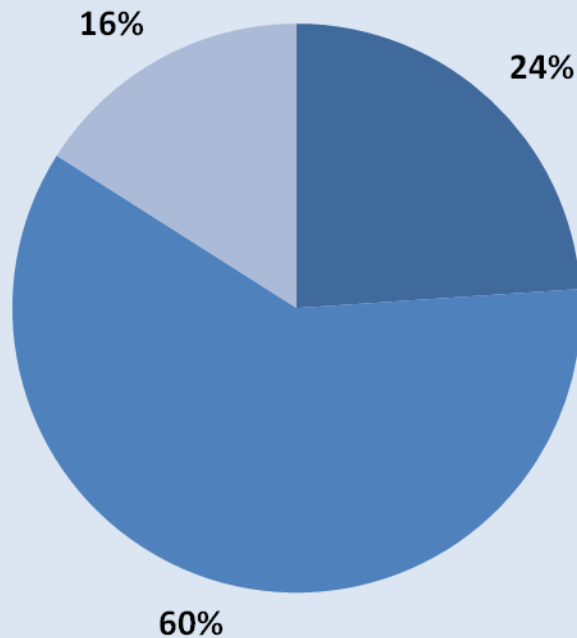
Game



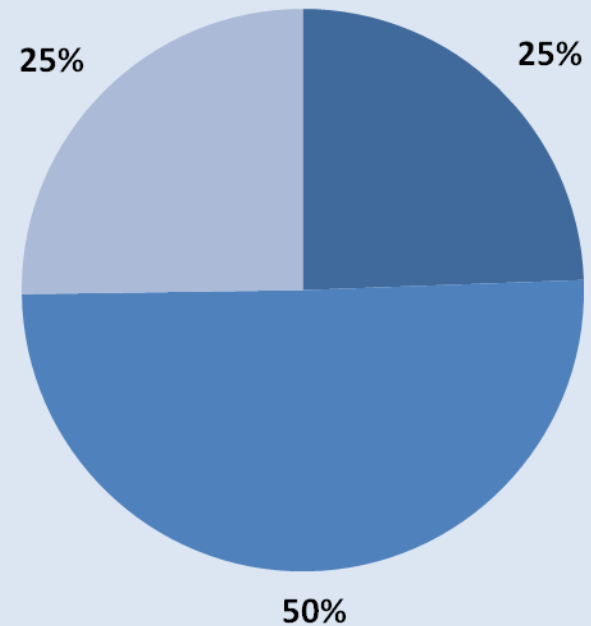
# Porque Desenvolver Jogos?



# Porque Desenvolver Jogos?

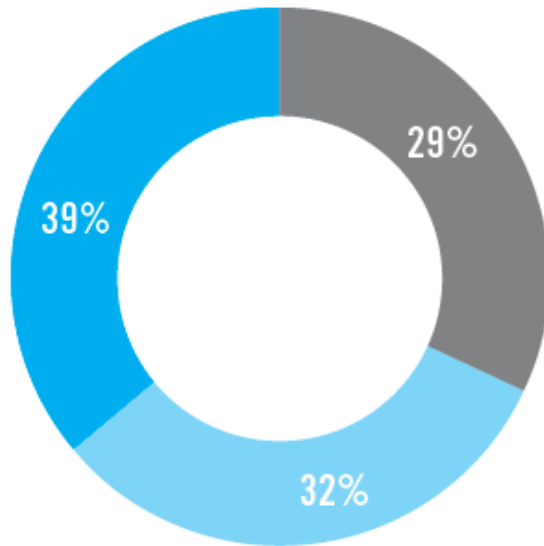


**2011: \$74.4 billion**



**2015: \$112.2 billion**

# Quem Joga?



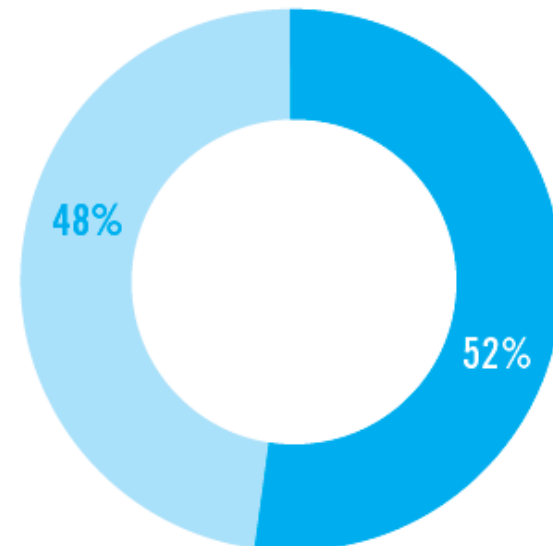
## AGE

of Game Players

29% under 18 years

32% 18-35 years

39% 36+ years



## GENDER

of Game Players

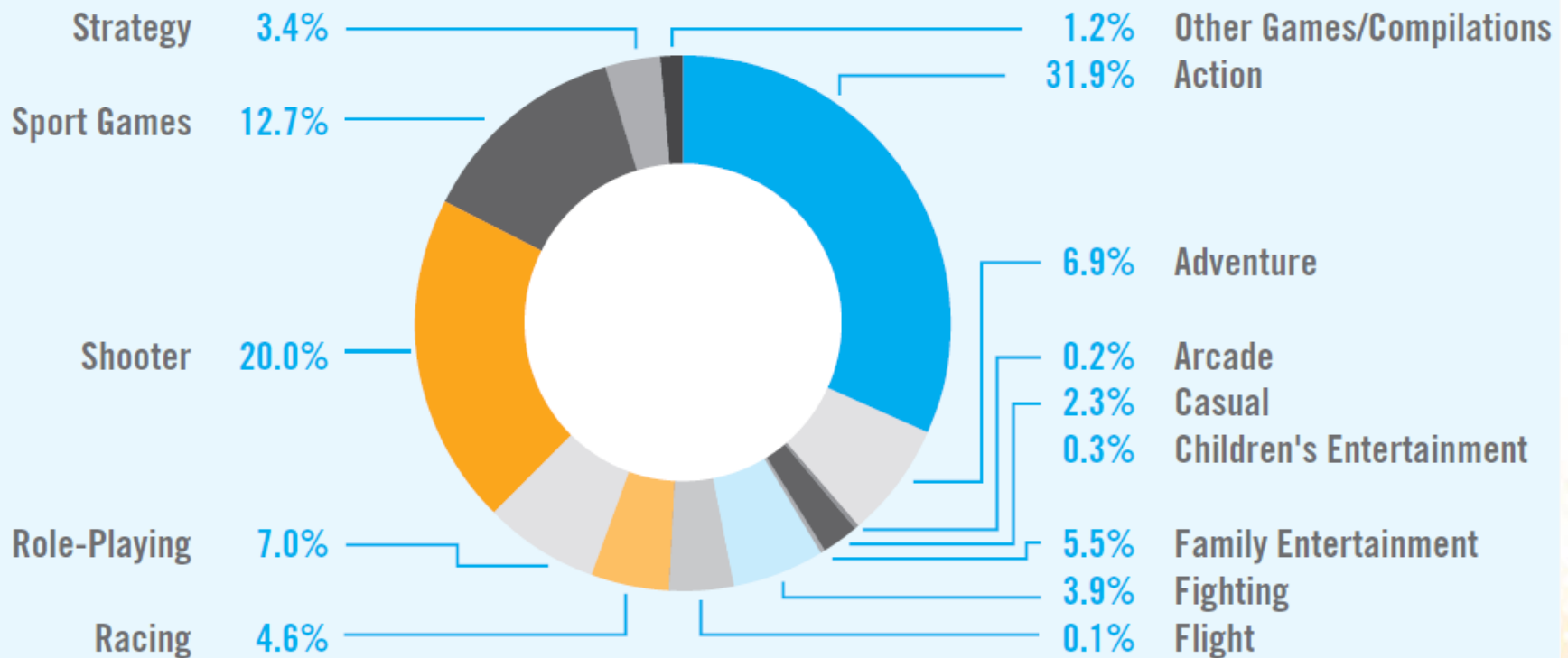
52% male

48% female

ESA, 2014 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry: [http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA\\_EF\\_2014.pdf](http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2014.pdf)

# Quais os Gêneros mais Populares?

## Best-Selling VIDEO GAME Super Genres by Units Sold, 2013

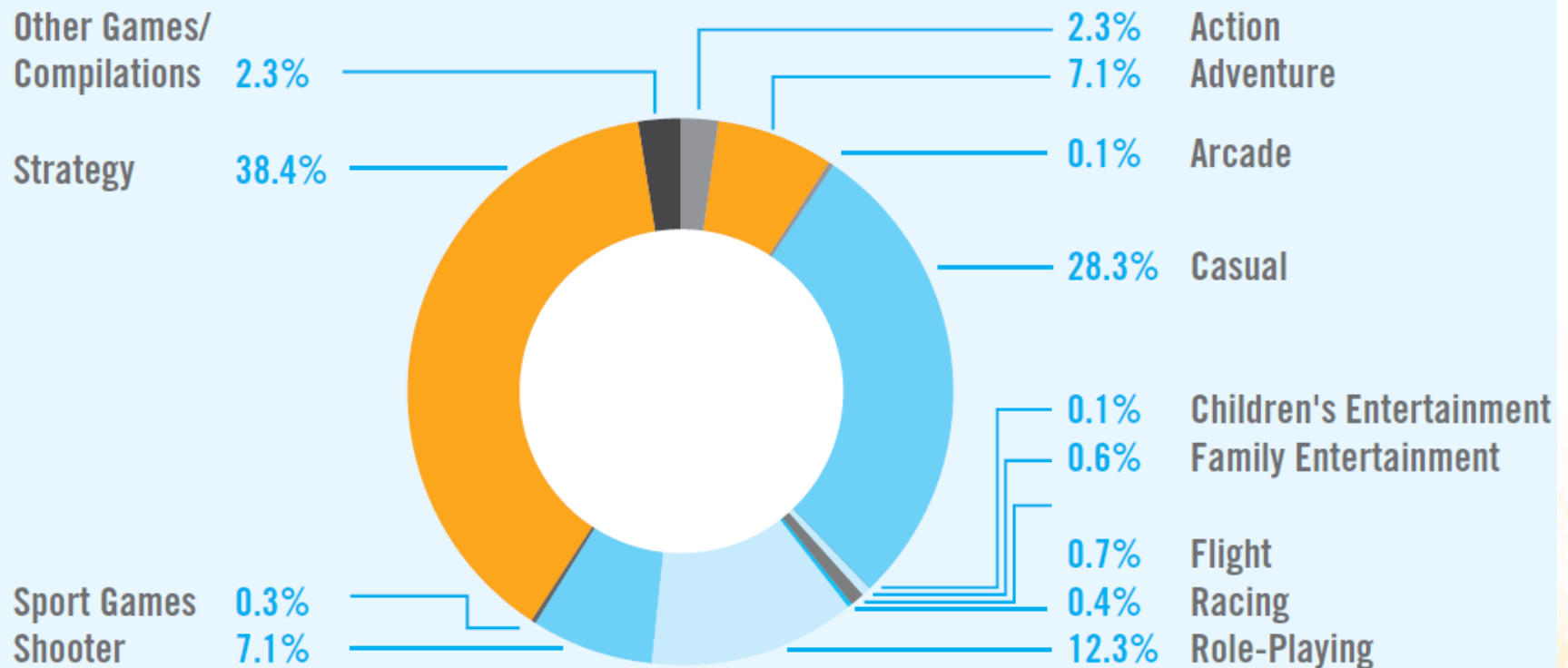


ESA, 2014 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry: [http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA\\_EF\\_2014.pdf](http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2014.pdf)



# Quais os Gêneros mais Populares?

## Best-Selling COMPUTER GAME Super Genres by Units Sold, 2013

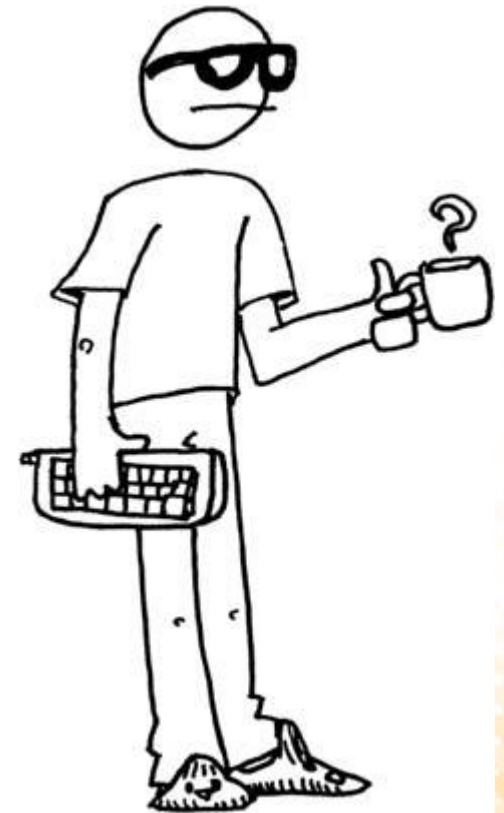


ESA, 2014 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry: [http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA\\_EF\\_2014.pdf](http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2014.pdf)

# Quem cria os jogos?

- **Programador:**

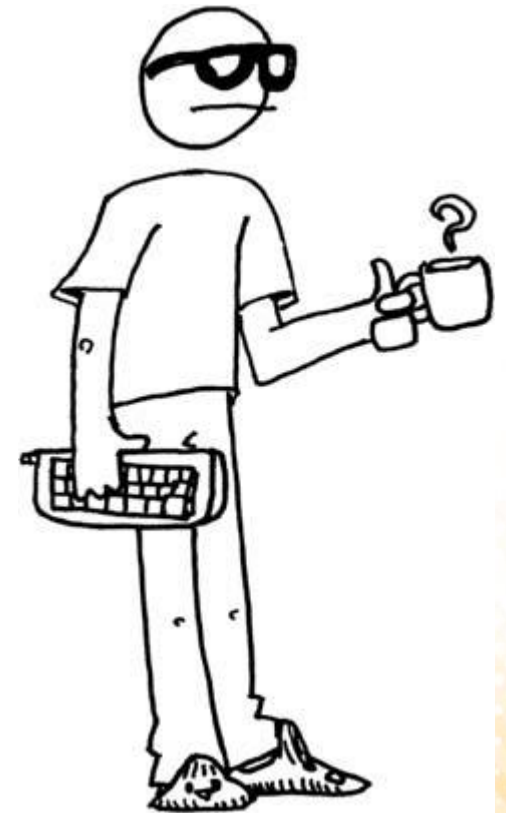
- Desenvolve o motor grafico;
- Implementa a lógica do jogo;
- Programa o sistema de interação;
- Configura o comportamento da camera;
- Desenvolve os algoritmos de inteligência artificial para os inimigos;
- Implementa os efeitos especiais, física, sistema de áudio, etc...



# Quem cria os jogos?

- **Um programador deve conhecer:**

- Programação;
- Fundamentos matemáticos;
- Física;
- Algoritmos avançados;
- Sistemas gráficos 2D e 3D;
- Técnicas de Inteligência Artificial;
- Banco de dados;
- Redes;
- Etc...



# Quem cria os jogos?

- **Artista:**

- Desenvolve a arte conceitual:
  - Personagens;
  - Cenários;
  - Inimigos;
- Ilustra storyboards:
  - Animações;
  - Elementos do gameplay;
- Cria modelos 3D:
  - Personagens 3D;
  - Cenários 3D;



# Quem cria os jogos?

- **Artista:**

- Anima personagens 2D e 3D;
- Criar texturas;
- Cria a interface para o jogo;
- O artista é responsável por toda a arte do jogo;

- **Um artista deve conhecer:**

- Utilizar programas especializados de desenho e modelagem 3D;
- **Mais importante:** ter o “dom artistico”;



# Quem cria os jogos?

- **Designer:**

- Cria as ideias e regras para os jogos;
- Define as fases do jogo;
- Cria desafios e define inimigos;
- Define os eventos que vão acontecer;
- Faz o balanceamento geral do jogo;
- Utiliza as ferramentas desenvolvidas pelos programadores para:
  - criar os níveis do jogo;
  - posicionar inimigos;
  - modificar o comportamento dos personagens, etc.



# Quem cria os jogos?

- **Um designer deve:**

- Ter um conhecimento avançado sobre jogos;
- Saber distinguir jogos bons e ruins;
- Ter ótimas habilidades de comunicação:
  - Escrita;
  - Visual;
  - Verbal;
- Conhecer história, arquitetura, antropologia, psicologia, etc...



# Quem cria os jogos?

- **Produtor:**

- Contrata, cria e gerencia os times de desenvolvimento;
- Contribui para o game design;
- Gerencia o cronograma do projeto;
- Gerencia os recursos financeiros;
- Resolve as disputas entre artistas e programadores;
- Faz o contato com publicadores;
- Gerencia os contratos de direitos autorais;





# Quem cria os jogos?

- **Testador:**

- Testa exaustivamente os jogos;
- Procura erros e os reporta pra o time de desenvolvimento;

- **Outros profissionais:**

- Compositor e designer de áudio;
- Escritor;
- Publishers;



# Em uma festa qualquer...

So, you program  
video games?  
Is it hard to  
write all of  
that code?

No, I said  
*I design* games.

Oh, so you  
draw the  
characters?  
That must  
be fun.

No, I don't  
draw them.  
That's what  
an artist does.

I don't get it.  
If you don't  
code the games  
or draw the games  
what *do* you do?

Apparently  
nothing.



\* At this point in the conversation I then tell people that games are made by elves. All I have to do is leave a game design idea in the middle of the room overnight and in the morning the elves have made the game [Scott Rogers].

# Como ter boas ideias para um jogo?

- Se você ainda não tem uma boa ideia para um jogo, tente algumas das dicas abaixo:
  - Leia algo que você normalmente não leria;
  - Saia para caminhar;
  - Assista a uma palestra sobre jogos;
  - Jogue um jogo, preferencialmente um jogo ruim;
- Independente de tudo, faça um jogo sobre algo que você gosta!
  - Pokemon foi criado devido ao amor que o seu criador tinha pela sua coleção de insetos!

# Como ter boas ideias para um jogo?

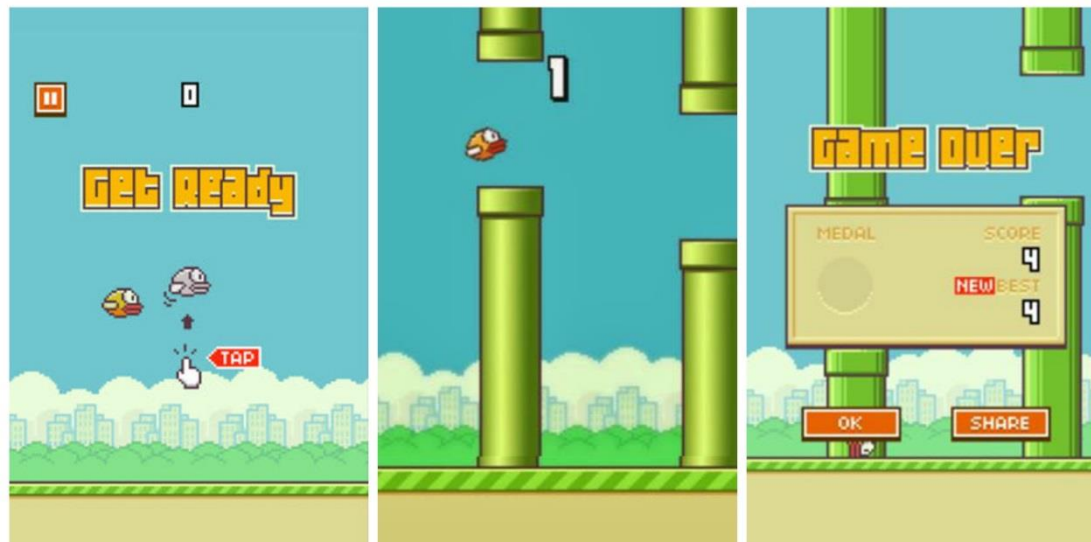
- **Brainstorming:**

- Junte representantes de todas as áreas;
- Não existe ideia ruim;
- Anote todas as ideias;



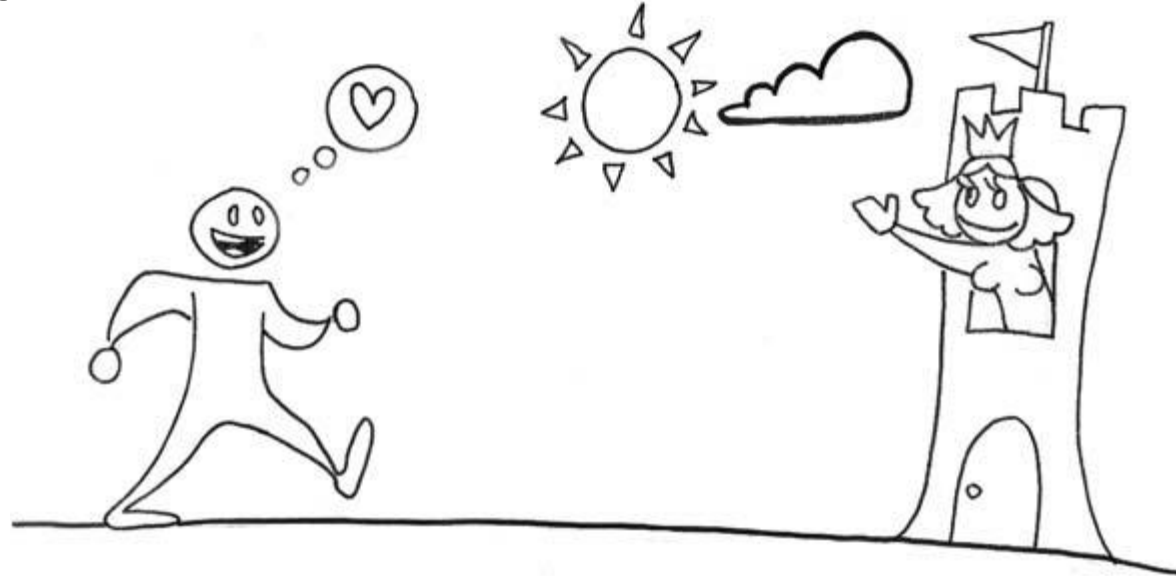
# Como ter boas ideias para um jogo?

- Até mesmo jogos simples podem fazer sucesso:
  - **Flappy Bird**
    - +50 milhões de downloads;
    - \$50.000 por dia em propaganda;



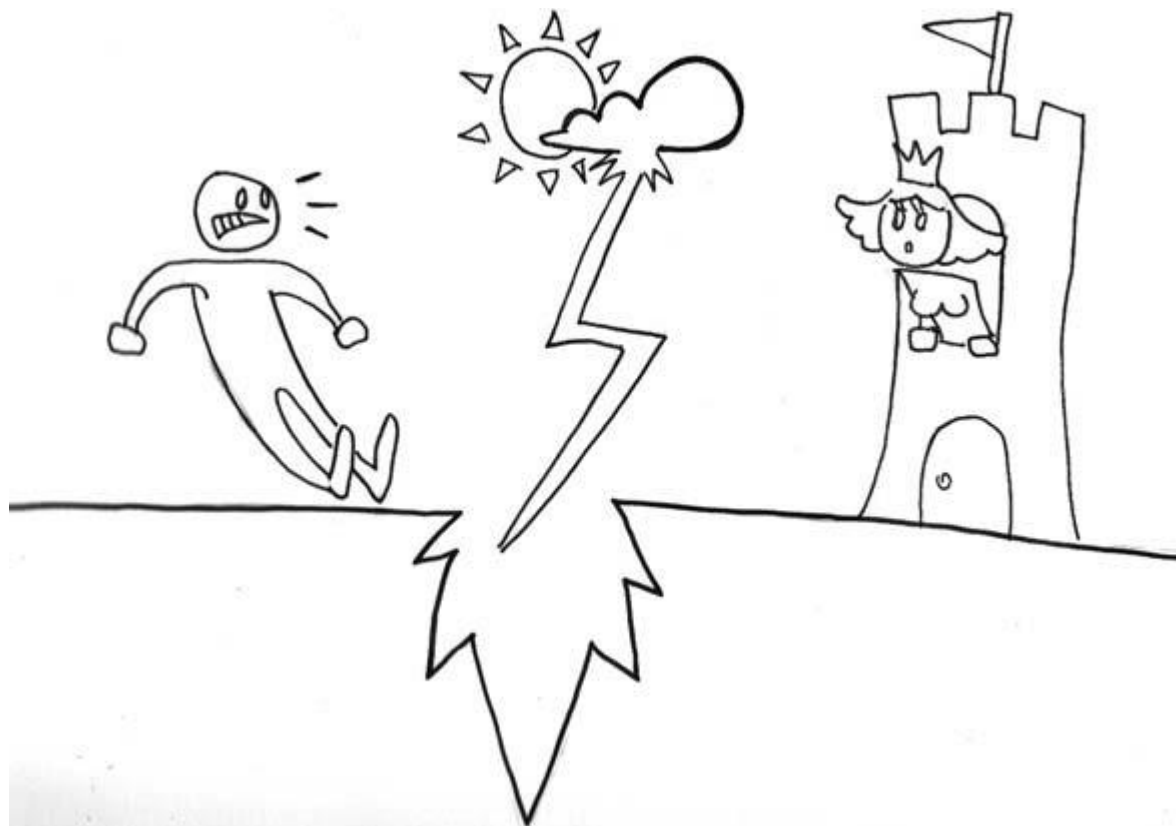
# Escrevendo uma História

- **O que é uma história?**
  - Uma sequencia de eventos;
  - Uma história deve ter um começo, meio e fim;
- **Exemplo:**



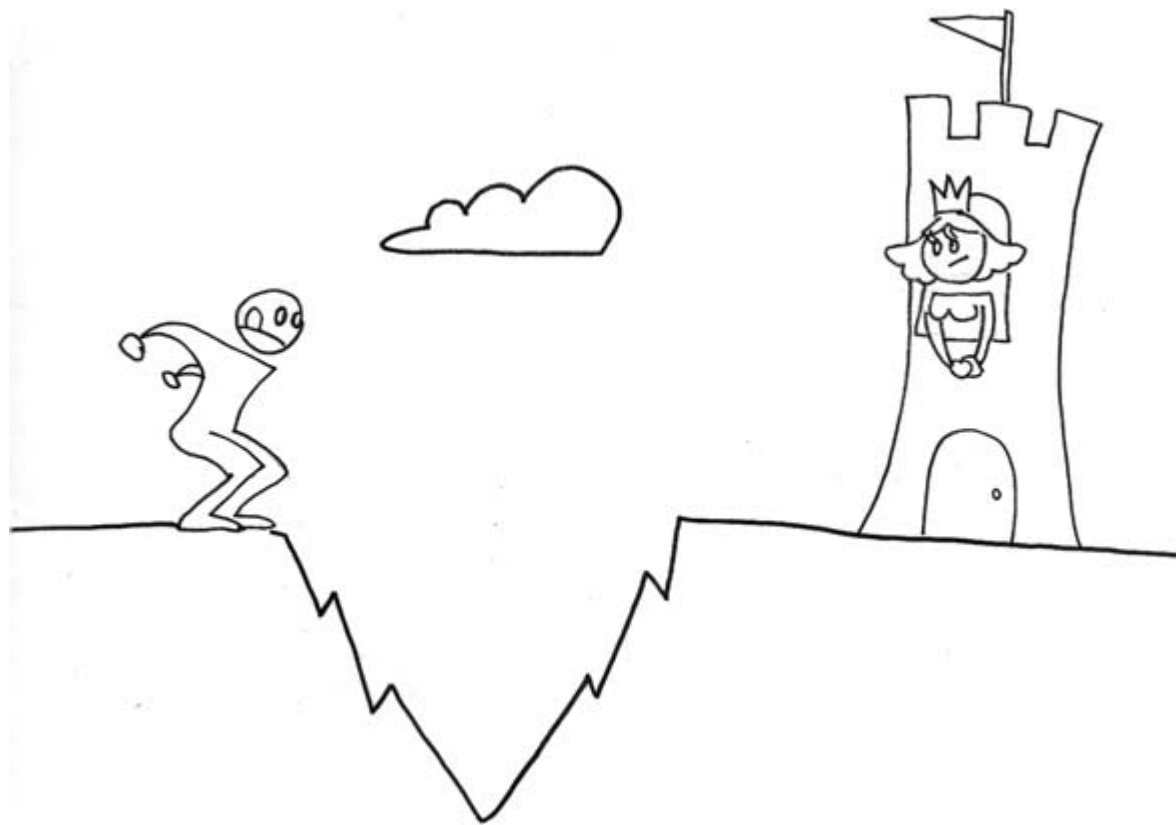
*Era uma vez um herói que tinha um desejo...*

# Escrevendo uma História



*O herói se depara com um evento que o impede obter o que ele deseja...*

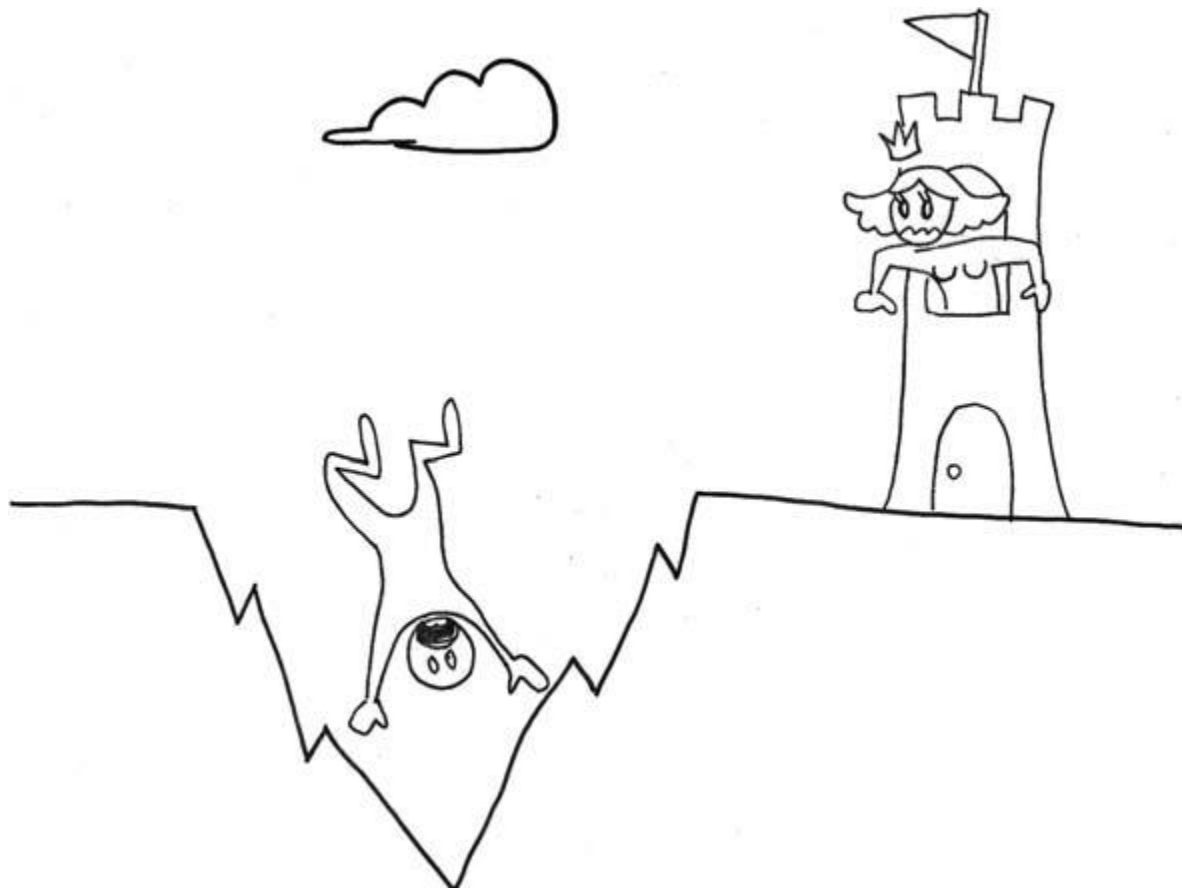
# Escrevendo uma História



*O herói tenta superar esse problema...*

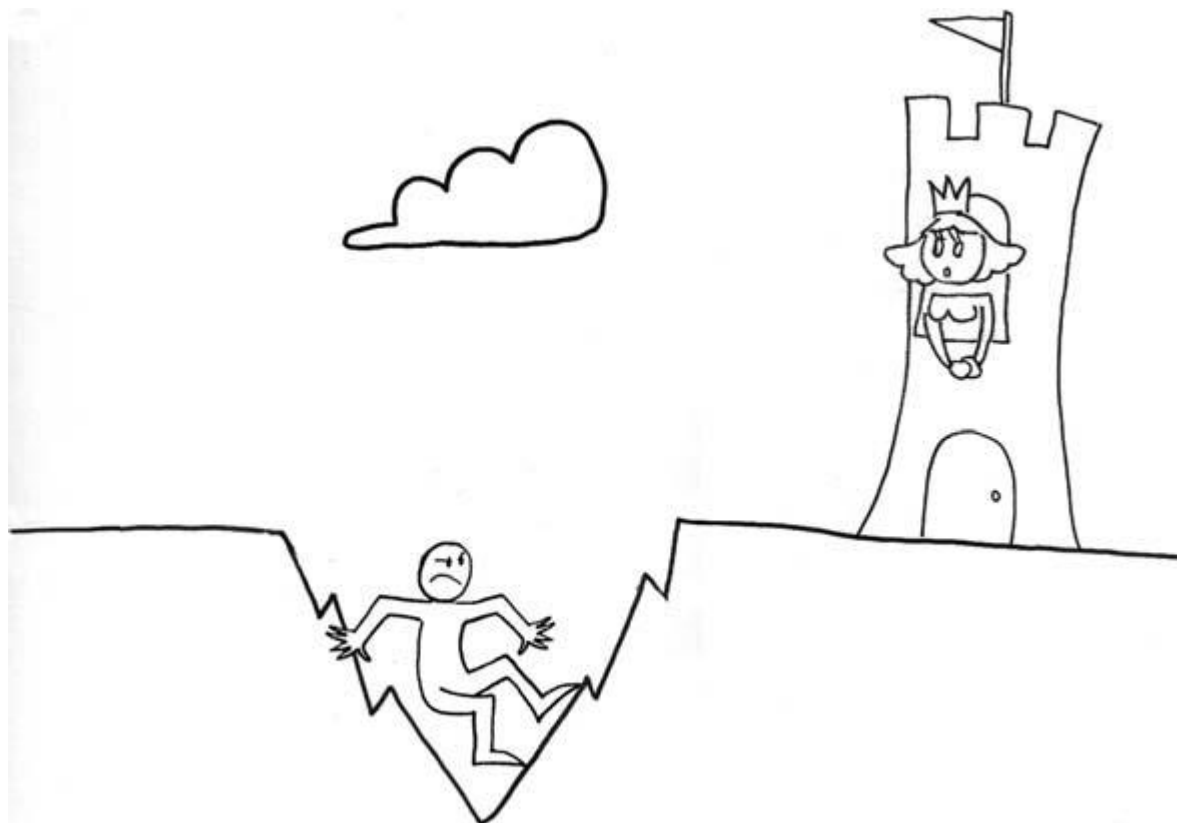


# Escrevendo uma História



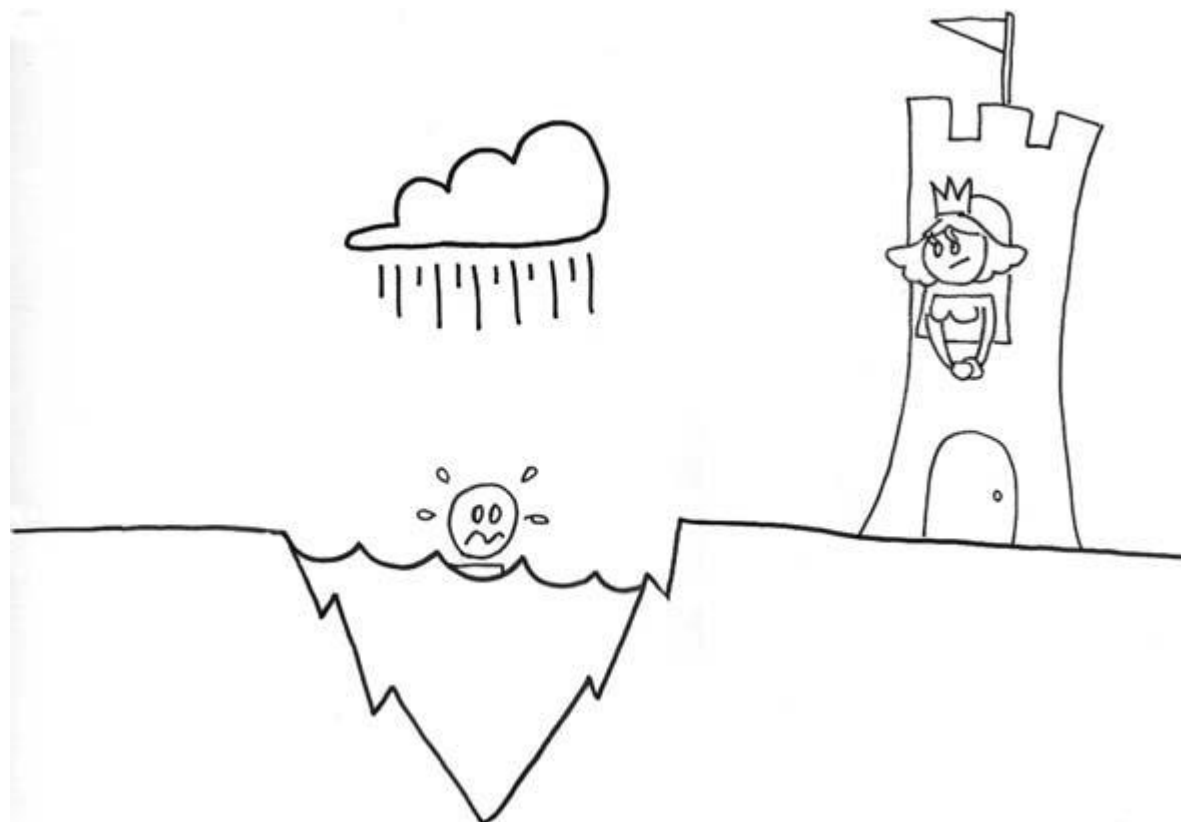
*... mas a sua tentativa falha.*

# Escrevendo uma História



*Acontece algo que causa ainda mais problemas para o herói...*

# Escrevendo uma História



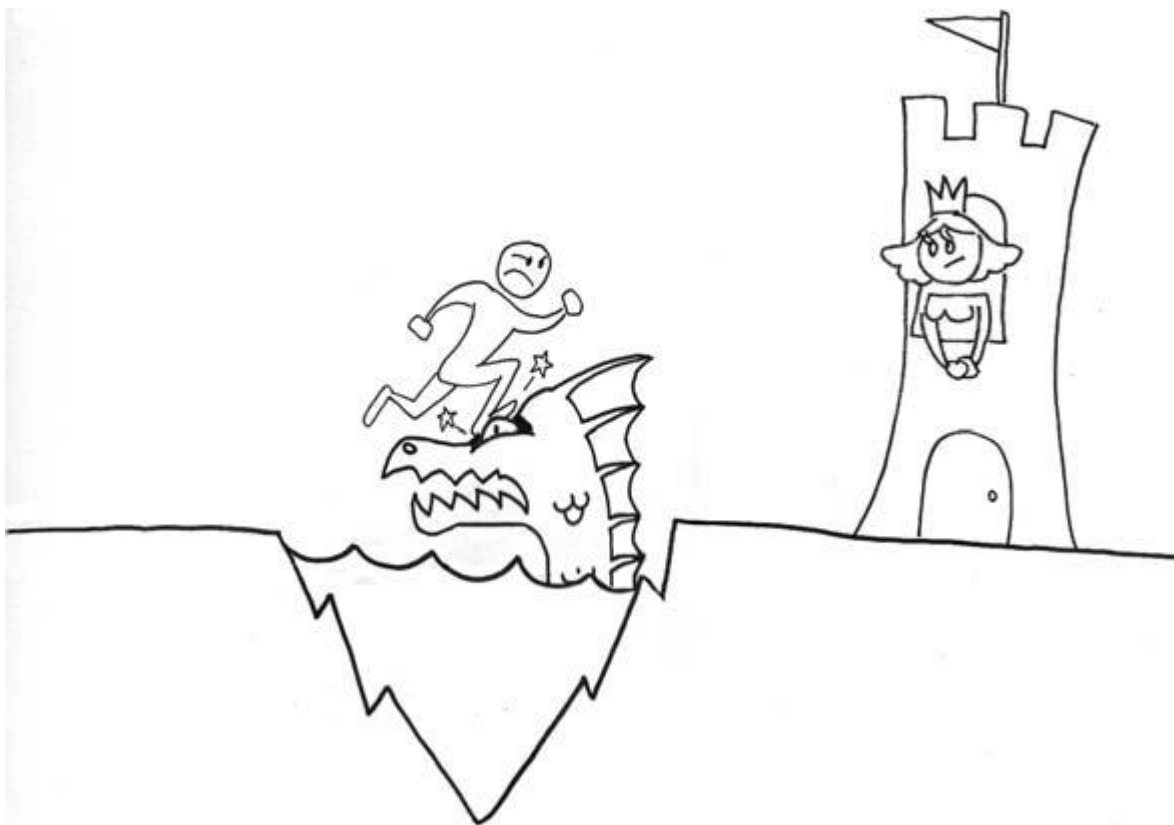
*Um problema ainda maior acontece e coloca a vida do herói em risco...*

# Escrevendo uma História



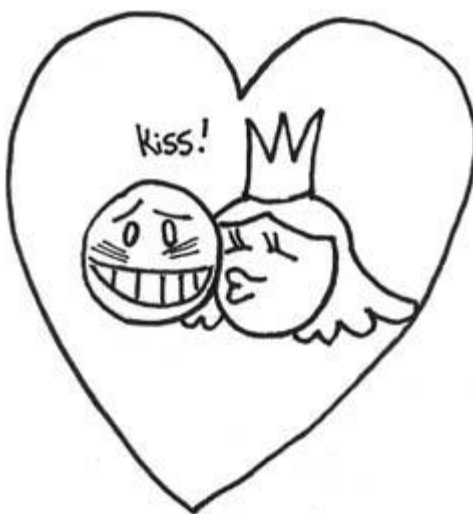
*Finalmente, o maior de todos os problemas é revelado...*

# Escrevendo uma História



*O herói deve superar o último desafio para conseguir o que ele tanto deseja...*

# Escrevendo uma História



*E vive feliz para sempre... Ou até o próximo desafio aparecer...*

# Escrevendo uma História

- **Todo jogo tem uma história?**
  - Sim. Sempre vai existir uma sequencia de eventos, mesmo que estes sejam originados pelo gameplay.
- **O que é mais importante: história ou gameplay?**
  - Alguns jogos precisa de história, outros não. Mas todos os jogos precisam de gameplay.

# Leitura Complementar

- Rogers, S. **Level Up!: The Guide to Great Video Game Design**; Wiley, 2010.
- **Level 1 - Welcome, N00bs!**
- **Level 2 - Ideas**
- **Level 3 - Writing the Story**

