



This is not a pipe.

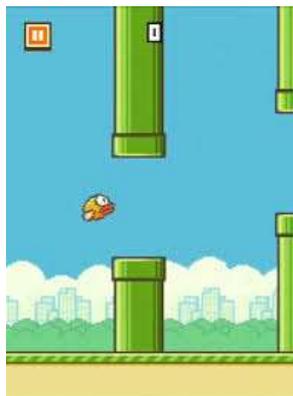


These are not games.

Palestra de Bruno Feijó, como Keynote Speaker do SBGames 2014
Porto Alegre, RS, 12-14Nov



Call of Duty: Ghosts
 Receita Jan-Mar/14:
 aprox. US\$ 1.1 bilhão
 Prod+distrib+Marketing:
 US\$ 50 a 200 milhões?



Flappy Bird
 3 dias
 Receita: 50k US\$/dia



Clash of Clans (Mobile)
 Receita:
 US\$ 1 a 3 milhões/DIA
 Produção:
 US\$ 1 a 2 milhões?
 Custo permanente:
 US\$ 50 mil/dia?



Candy Crush
 500 milhões install



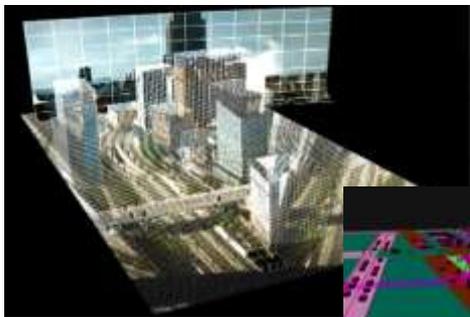
Vídeo



Under Scan, R. Lozano-Hemmer, 2005

- **O que é ?**
- **Arte, experiência interativa, jogo, ... ?**
- **De que tamanho ?**
- **Como se organiza a produção ?**

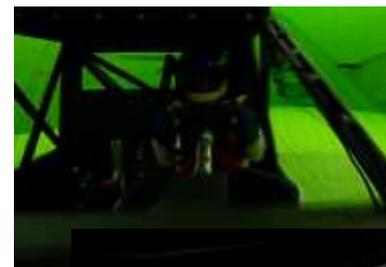
Simulação? VFX? Game?



Massive Software

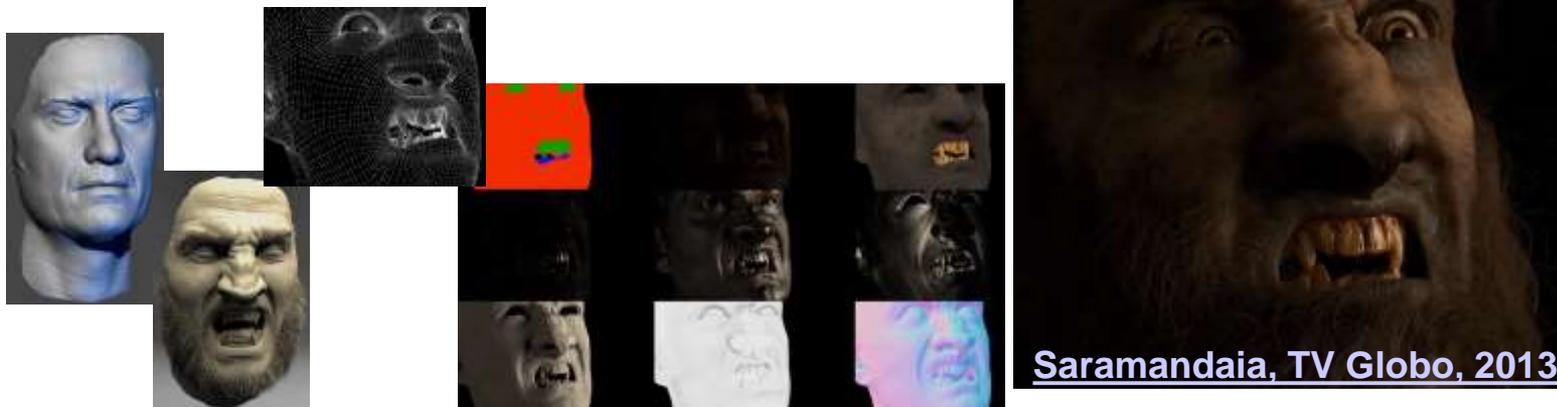


**Ciranda de Pedra
(TV Globo, 2008)**

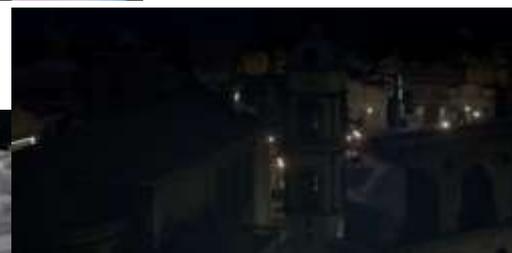
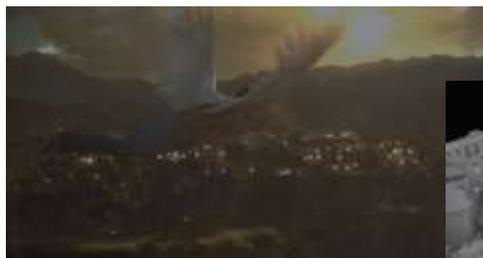


**Passione
(TV Globo, 2010)**

Efeitos Especiais (VFX) e Simulação 3D



Saramandaia, TV Globo, 2013



Efeitos Especiais (VFX) e Simulação 3D



Visualização, Convergência e Inovação

Conteúdo Digital = Peça Audiovisual + Software + Dispositivos Interface

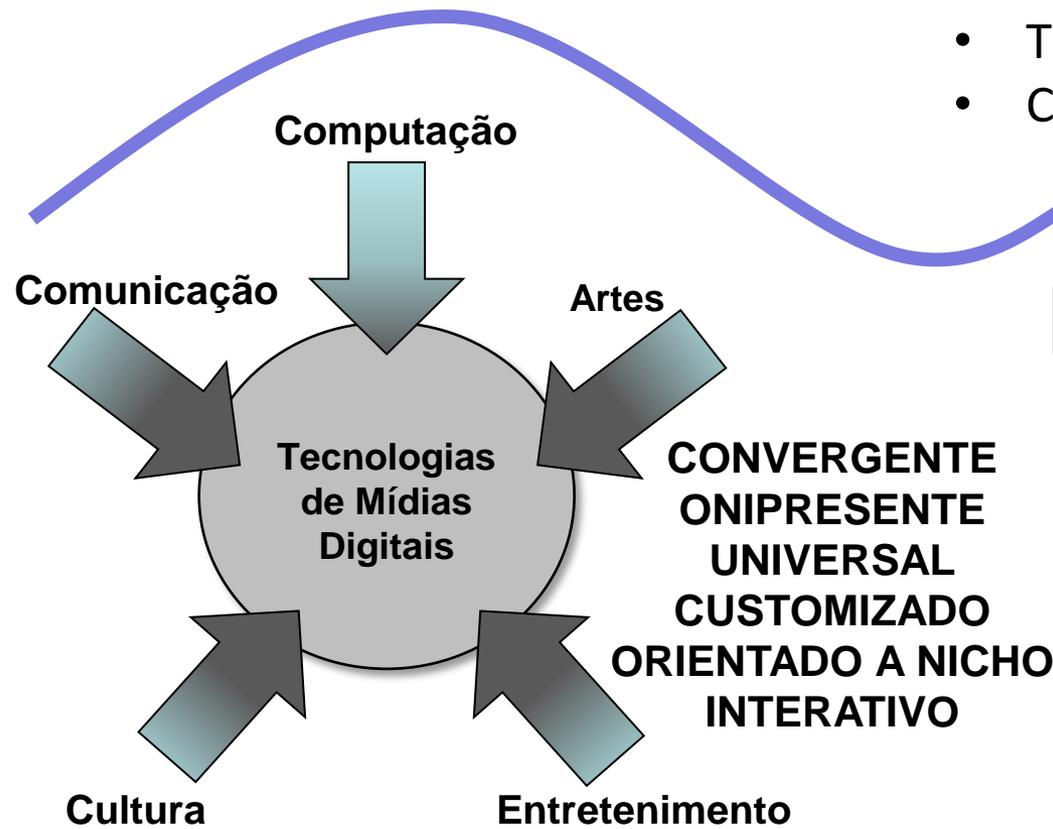
Indústria Criativa de Conteúdo

Audiovisual

Música

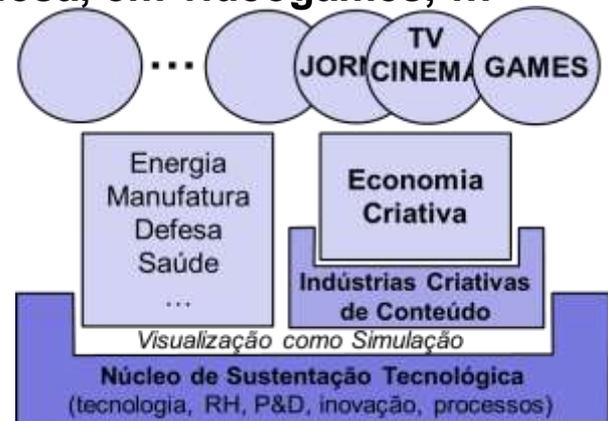
Editorial

- Cinema
- TV
- Celulares
- Web
- Videogames
- multi/cross/transmedia



Núcleo de Sustentação: Visualização

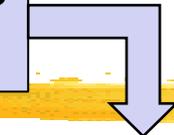
A mesma tecnologia e os mesmos processos de produção de conteúdo digital são usados no cinema, na televisão, na indústria de petróleo, na defesa, em videogames, ...



Profissionais Híbridos

O Estado da Arte

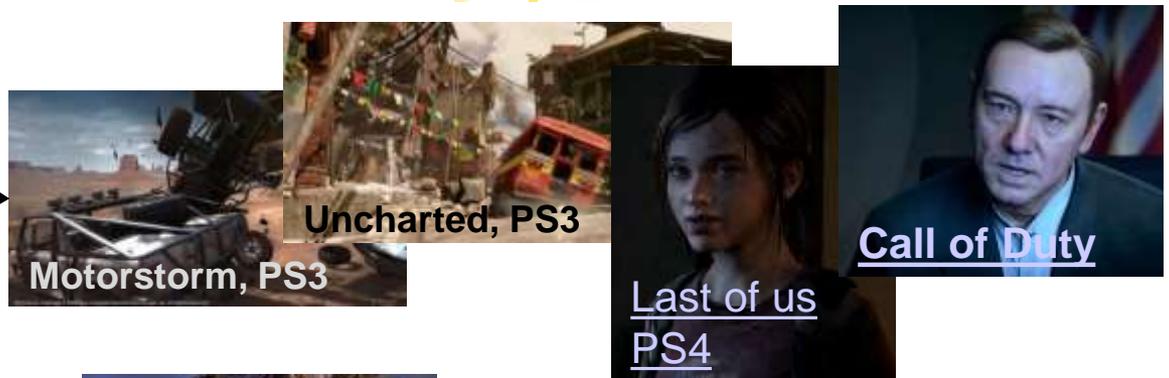
Desafios
Atuais



TV
Cinema

PC
Console

AAA



Storytelling
Photorealism
AI

GAMES

3D



NVIDIA Tegra K1
64-bit
192 CUDA-core

Games
4K video rendering
Talking heads

Storytelling
AI
Rendering
Pervasiveness

Mobile

2D



- Procedural Content Generation
- Pervasiveness
- Big Data, Visual/Predictive Analytics
- Cloud-based AI

INTERACTIVE STORYTELLING

Estado da Arte



Should I go up or down ?



- Down !

13TH STREET - Last Call - A Horror Interactive Film



Help or keep going ?



- Keep going !

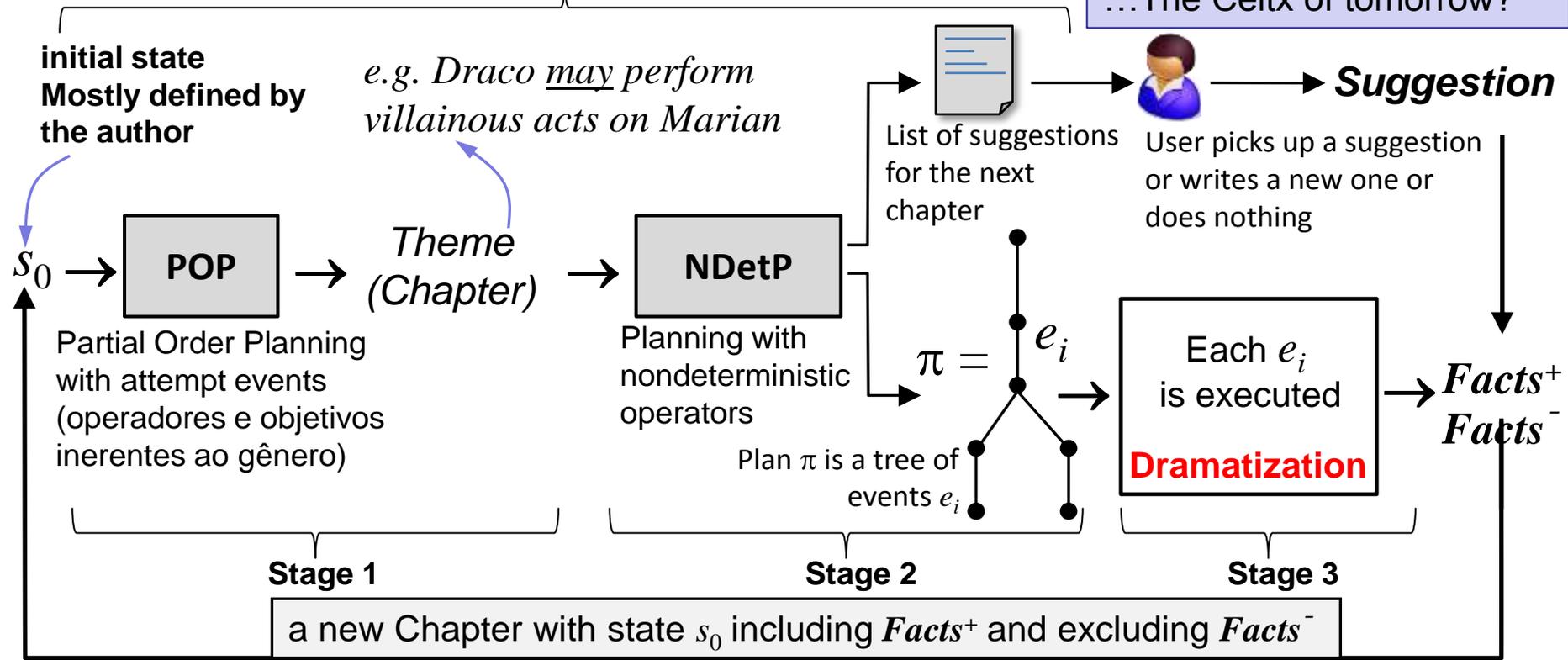


- Help !

Interactive Storytelling – The State of the Art

Plot Generation

Assistance to script writers.
...The Celtx of tomorrow?



Temporal Mathematical Logic keeps the logical consistency of the events

$P1$ try_to_kidnap $P2$
 pré-condições: $P1$ is alive, $P2$ is alive, ...,
 strength of $P1$ is greater than strength of $P2$, ...
 efeitos: “ $P2$ kidnapped and $P2$ is very sad” or
 “ $P2$ not kidnapped” or “ $P2$ is not alive”

Jogos Pervasivos Móveis

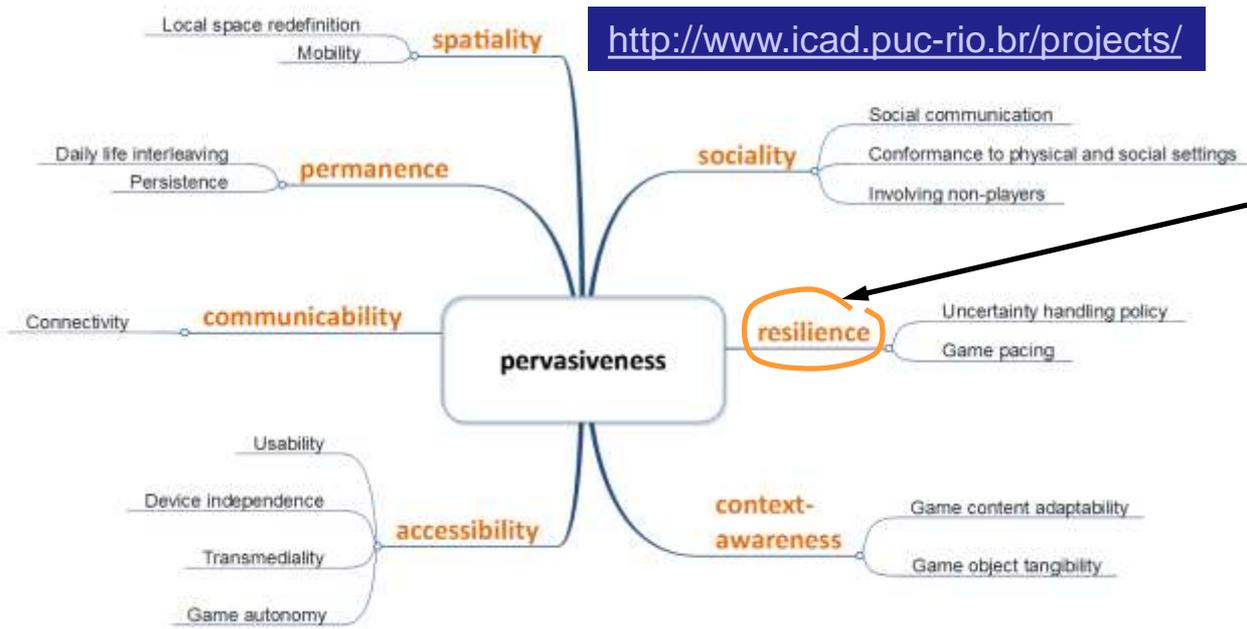
Ingress



Word Search

Quality Requirements:

<http://www.icad.puc-rio.br/projects/>



Resilience

Qualidade do jogo em impedir que a experiência pervasiva se quebre face a tecnologia que pode falhar:

(1) Uncertainty Handling Policy

Como integrar, remover ou antecipar estes problemas

(2) Game Pacing

Relação entre o passo (o andar) do jogo e as restrições

AAA

Gustavo Nunes

Microsoft

XBOX One

MOBILE MULTIPLAYER GAMES

Material criado com a ajuda de Lucas Machado, CTO da Mobjoy

Mobile Games - Tecnologia

- **Motor certo significa equipe enxuta e menos bugs**
 - Gerar direto código C++ é super-eficiente, mas gera bugs catastróficos! Você precisa de um Motor com uma linguagem segura que permita focar na lógica do jogo
 - Motor com editor extensível
 - Motor com muitos *plug-ins* e comunidade grande
 - Exemplo: Unity com Prime31 e comunidade Unity Answers, Stack Overflow.
 - Atenção: fazer jogo para múltiplas plataformas é custoso!
- **Ferramenta de controle de versão para desenvolvimento colaborativo via Web**
 - a mesma ferramenta para controle e combinação de códigos e *assets* (sons, imagens, ...) de diferentes programadores e artistas.
 - que permita *hotfixes* após lançamento do produto (voltar no tempo, corrigir e integrar à situação atual)

Mobile Games – Tecnologia Back End (Servidor)

- Ambiente para construir aplicações de rede
 - fácil de escalar (i.e. aumentar a carga no servidor)
 - comunidade grande
 - Exemplo: node.js com ambiente de desenvolvimento adequado.
- Banco de Dados ultra-rápido
 - Dados em memória RAM
 - Exemplos de uso: cache e ranking
 - Exemplo: Redis
- Banco de Dados NoSQL (Not Only SQL)
 - Usado em aplicações de tempo real e de big data
 - Esquemas flexíveis para documentos de jogos
 - Auto-scaling (i.e. aumentar nós): que permita você configurar rapidamente para ter dados separados em várias máquinas
 - Exemplo: MongoDB e uso de node.js com Mongoose (biblioteca node.js para trabalhar com objetos MongoDB)
 - Atenção: NoSQL DBs não garantem interações seguras com múltiplos documentos de *collections* diferentes

Mobile Games – Tecnologia Back End – Nuvem

- **Opções de Deployment:** Heroku, Amazon Web Service, Azure
- **Agendamento**
 - Por exemplo: a cada hora roda update do ranking do jogo (e.g. Scheduler)
- **Analytics**
 - Analisar partes lentas do servidor, súbitos aumentos de carga, ... (e.g. New Relic)
 - avaliar como está o uso do Banco de Dados ultra-rápido (e.g. Redis Monitor)
- **Monitoramento (e.g. Sentry)**
 - Monitorar os milhares de usuários (e.g. um usuário que evoluiu tanto que “quebrou” a lógica do jogo).
- **Logging (buscar informações no log do servidor) (e.g. Papertrail)**
- **Comunicação/notificações com Usuário (e.g. SendGrid)**
- **Gerenciamento da máquina que roda Banco NoSQL (e.g. MongoHQ)**
 - Ver como os dados do jogo estão organizados, o que está salvo e como alterar

Mobile Games – Processo de Desenvolvimento

• Processo ágil Scrum

- Sprint (ou iteração) é uma unidade básica de desenvolvimento em Scrum. E.g.: lançar um update
- Product Owner (PO), que é um game designer, define as features
- Artistas e engenheiros quebram as features em tarefas e avaliam o esforço em termos de Pontos de Complexidade (e.g. 0-5). PO prioriza.
- Daily Scrum Meeting (Stand-up Meeting) rápida (15 min), pontual e no mesmo local. Solução para problemas de comunicação/interpretação
- Retrospectiva (análise do que foi feito na sprint anterior)

• Ferramentas

- Jira Agile: acompanha listas ToDo, InProgress, Done.
- Ferramenta p/organizar a produção e criar doc dinâmico do jogo, é o GDD (GDD – Game Design Document). Usada na definição de tarefas. Associa código a tarefas. Trabalha em conjunto com o Jira Agile e o GitHub. E.g. Confluence.
- Ferramenta p/chat interno da empresa entre pessoas e entre sistemas e pessoas (e.g. informa quantas pessoas estão online, build machine informa o dono do código que fez uma build não funcionar, ...). E.g.

Hipchat.

Mobile Games – Fontes de Receita

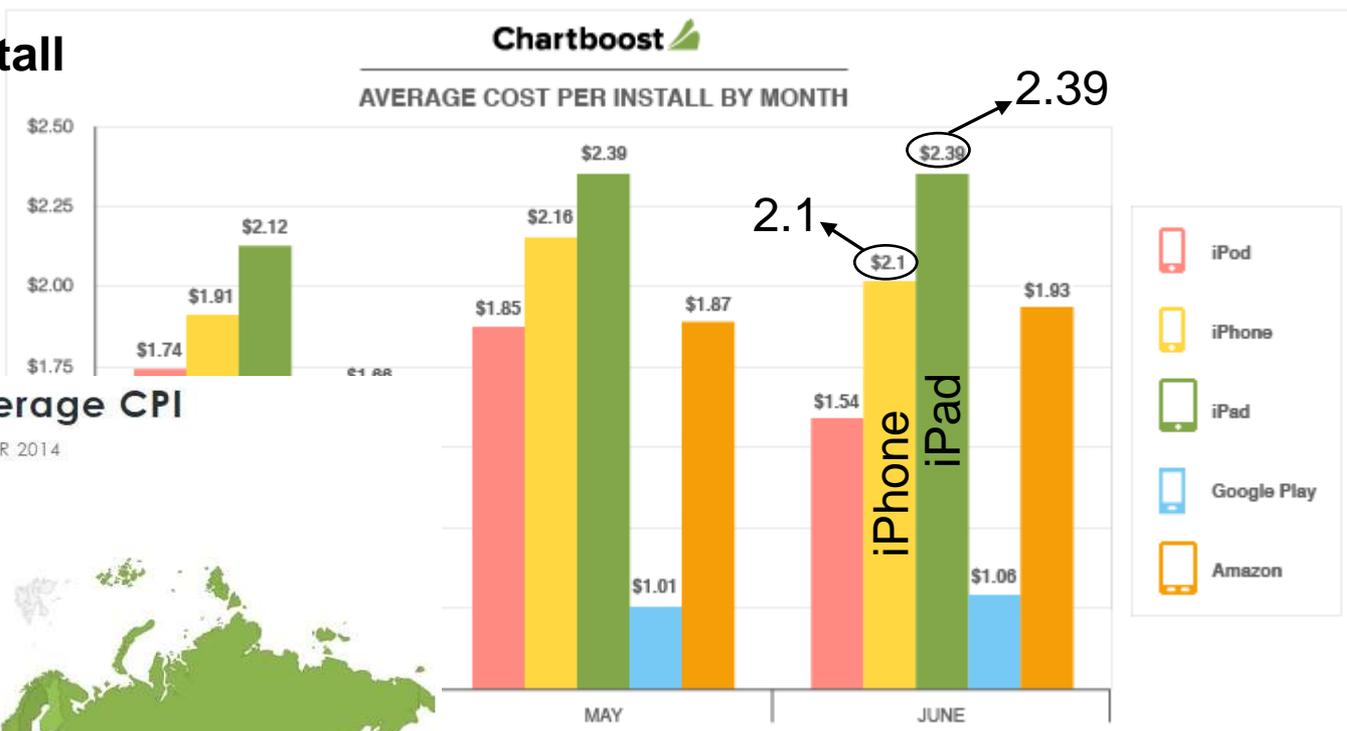
- **Estratégias de monetização (podem ser combinadas):**
 - 1) Premium (fixed price model)
 - 2) Subscription (i.e. taxa fixa regular)
 - 3) Free-to-Play w/Advertisement (in-app ad)
 - 4) Freemium (in-app purchases)
- **Em (3) e (4):**
 - jogador baixa gratuitamente
 - jogador precisa de moeda virtual para comprar itens e/ou acelerar a evolução de seus personagens
- **Free-to-Play w/Ads**
 - Jogador consegue moeda virtual se assistir um vídeo. E toda vez que alguém assiste um vídeo, a empresa do jogo ganha dinheiro.
- **Freemium (não há propaganda)**
 - Jogador consegue moeda virtual jogando muito ou gastando dinheiro real (i.e. fazendo in-apps).

ARM – Acquisition, Retention, Monetization

- ***User Acquisition/Retention*** é o processo de conseguir/manter usuários
- A empresa do jogo *A* fecha com uma Ad Network o valor de US\$ 2 por cada install (CPI – Cost per Install), i.e. por cada usuário que for para o jogo *A*.
- A Ad Network oferece o vídeo (na forma de um pedaço de software) para que outras empresas de jogos (*B, C, ...*) o coloquem dentro do seus jogos. Este software, no momento escolhido pela *B*, pede um vídeo para a Ad Network. Se o jogador ver este vídeo, o jogador consegue moeda virtual e a empresa *B* ganha dinheiro.
- O preço que a empresa do jogo *A* paga pela aquisição do usuário (US\$ 2) tem que ser menor do que sua receita média (ARPU – Average Revenue Per User)
- Tenha mais de uma Ad Network! – comece pela que paga mais e esgote-a
- Não basta ter *rating* alto (e.g. 4 estrelas), você precisa de ARPU alto!
- O Game Designer ajusta o jogo para maximizar o ARPU. Ele/a deve entender como as suas decisões e features afetam a estatística do jogo (i.e. como afetam a audiência). Designer tem que saber estatística!
Jogo=métricas=otimização! Não é beleza, não é 3D, ... e não é sorte!

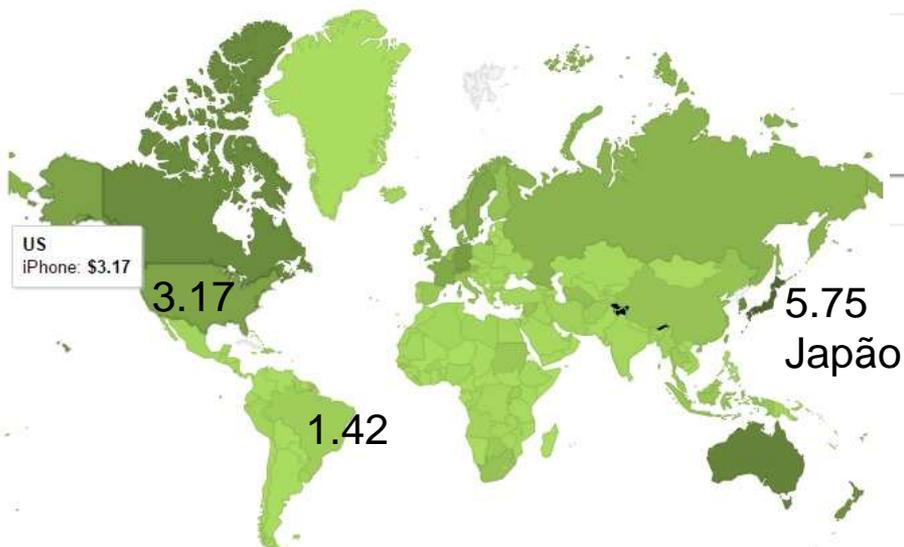
CPI, ARPU & MAU

CPI: Cost per Install



iPhone Average CPI

OCTOBER 2014



ARPU: Average Revenue Per User
MAU: Monthly Active Users

	ARPU	MAU	Installs
Clash of Clans	4.6	15x10 ⁶	
Candy Crush	2.9		500x10 ⁶

Retention

- **Retention** (retenção) mede o quão bom você está sendo em ter jogadores de volta ao seu jogo. É uma medida que descreve o *Customer Life Cycle*, onde *life cycle* é o termo usado para descrever a progressão dos clientes no uso do seu produto. Em outras palavras, retenção é uma medida do *Lifetime Customer Value (LTV)* dos jogadores adquiridos.
- Esta métrica se refere ao número de usuários retidos em referência a um específico dia n (*Day n Retention*, ou simplesmente D_n). A fórmula mais simples é aquela que considera apenas os usuários que voltam precisamente no dia n (não importando se eles voltaram antes ou não). A idéia é medir a percentagem de usuários que voltam 1 dia depois ($D1$), 3 dias depois ($D3$), 7 dias depois ($D7$), Por exemplo, 40% retornam 1 dia depois e 20% retornam 7 dias depois (em geral: $D7 \approx D1/2$).
- No cálculo desta percentagem, o denominador é o número de usuários que instalaram o jogo no dia 0.
- Retenções antecipadas (*early retentions*), e.g. $D3$, são normalmente usadas para avaliar o sucesso de uma campanha de aquisição (é uma avaliação do ROI – Return of Investment).