



RELATÓRIO FINAL

Mapeamento da Indústria Brasileira e Global de Jogos Digitais

Fevereiro/2014

CONTRATO BNDES – FUSP 12.2.0431.1

Núcleo de Política e
Gestão Tecnológica

PGT

CONHECIMENTO
INOVAÇÃO
DESENVOLVIMENTO

USP

Sumário

1	Introdução.....	6
1.1	Panorama atual: Visão Geral do Mercado.....	8
1.1.1	Mercado Brasileiro.....	10
1.2	Panorama da indústria de Jogos Digitais no Brasil.....	12
1.3	Justificativa do Estudo.....	15
1.4	As atividades do projeto.....	15
1.5	Estrutura do Relatório.....	16
2	A Dinâmica Evolutiva da Indústria de Jogos Digitais.....	17
2.1	Diversificação de Gênero e Geografia.....	19
2.2	Os Jogos Casuais, Sociais e as plataformas móveis.....	20
2.3	Curva de Maturidade dos Gêneros.....	21
2.4	A distribuição Digital.....	22
2.5	Localização.....	22
2.6	Ecosistemas Prioritários para o Estudo.....	25
2.6.1	Consulta por Grupos Focais.....	25
2.6.2	Quadro Comparativo dos Ecosistemas.....	26
2.6.3	Seleção dos Ecosistemas prioritários.....	0
2.7	Objetivos para as Políticas Públicas.....	0
3	Análise Detalhada do Ecosistema de Serious Games.....	1
3.1	Benefícios da adoção dos <i>Serious Games</i> na Educação.....	2
3.2	Benefícios da adoção dos <i>Serious Games</i> na Saúde.....	3
3.3	Benefícios da adoção dos <i>Serious Games</i> na Formação profissional.....	4
3.4	Benefícios da adoção dos <i>Serious Games</i> na Defesa.....	5
3.5	Benefícios da adoção de Advergames.....	5
3.6	Modelos de Negócio.....	5
3.6.1	Abordagem baseada em produto.....	5
3.6.2	Abordagem por Projeto.....	6
3.6.3	Inovação e implementação baseada em pesquisa.....	7
3.7	Modelos de receita.....	7
3.8	Cadeia de valor em <i>Serious Games</i>	8
3.9	Particularidades do campo da Educação.....	10
3.9.1	Estrutura do nível micro dos ecossistemas.....	10

3.9.2	Identificação dos atores	11
3.9.3	Jogos em redes sociais	12
3.9.4	Aplicativos móveis educacionais.....	13
3.9.5	Identificação dos atores nacionais.....	13
3.10	Particularidades do campo da Saúde.....	14
3.10.1	Estrutura do nível micro dos ecossistemas.....	14
3.10.2	Identificação dos atores	14
3.11	Particularidades do campo da Formação profissional	16
3.11.1	Estrutura do nível micro dos ecossistemas.....	16
3.11.2	Identificação dos atores	17
3.12	Particularidades do campo da Defesa.....	17
3.12.1	A estrutura do nível Micro dos ecossistemas	17
3.12.2	Identificação dos atores	18
3.13	Particularidade dos Advergames	19
3.13.1	A estrutura do nível Micro dos ecossistemas	19
3.13.2	Identificação dos atores	20
3.14	Papel das Universidades, Incubadoras e Associações.....	21
3.15	Arranjos geográficos.....	22
3.15.1	Desenvolvimento de JDE (Educação)	22
3.15.2	Desenvolvimento de JDS (Saúde).....	25
3.15.3	Desenvolvimento de JDFP (Formação profissional).....	26
3.16	Eventos e sua importância	28
3.16.1	Eventos Internacionais	28
3.16.2	Eventos Nacionais	29
3.17	Tendências	30
4	Análise do Ecossistema Mobile & Casual.....	31
4.1	Segmentação.....	31
4.1.1	Tamanho de tela e uso de jogos.....	31
4.1.2	Plataformas	32
4.2	Fontes de Financiamento	35
4.2.1	Publishers	35
4.2.2	Investidores	38
4.2.3	Financiamento coletivo (Crowdfunding).....	38
4.2.4	Agregadores	39

4.3	Estrutura da Indústria / Players / Competências empresariais.....	40
4.4	A Dinâmica das Comunidades.....	41
4.4.1	As Comunidades virtuais de desenvolvedores e os Fóruns	41
4.4.2	Comunidades e Redes Sociais	41
4.5	Eventos e sua importância	44
4.5.1	Eventos internacionais	44
4.5.2	Eventos nacionais.....	46
4.6	Tendências	47
4.6.1	Tendências da indústria mobile	47
5	Análise do Ecosistema de Consoles e PC Caixa.....	48
5.1	Microsoft.....	49
5.1.1	Xbox One	51
5.2	Nintendo.....	52
5.2.1	Wii U.....	53
5.3	Sony.....	53
5.3.1	Playstation 4.....	54
5.4	PC – Jogos em Caixa para plataforma PC + MMO.....	55
5.5	MMO – Massive Multiplayer Online Games	58
5.6	Interações com outros setores produtivos	64
5.7	PANORAMA NACIONAL.....	65
5.7.1	Principais atores	65
5.8	Organização em Clusters.....	66
5.9	Dados econômicos:	70
5.10	Geração de Receita	70
5.10.1	Microsoft.....	70
5.10.2	Nintendo.....	71
5.10.3	Sony.....	72
5.10.4	Plataforma PC + MMOs	72
5.10.5	MMOs.....	73
5.11	PERSPECTIVAS FUTURAS PARA O ECOSSISTEMA	75
5.11.1	Tendências para o ecossistema PC:.....	75
5.11.2	Tendências para o mercado de MMO.....	75
6	Análise do Ecosistema da Distribuição Digital.....	77
6.1	A Evolução do Segmento.....	77

6.2	Cloud gaming: histórico e arquitetura	78
6.3	Download: histórico e arquitetura	80
6.4	TV Digital	80
6.5	Panorama da indústria	81
6.5.1	Principais atores	81
6.6	Desafios e Limitações	84
6.7	Impacto na Produção dos Jogos.....	85
7	Novas Tecnologias e Tendências.....	87
7.1	Inovações em Modelos de Negócio	87
7.1.1	Distribuição Digital	87
7.1.2	Estratégias Multi-Plataforma	89
7.1.3	Expansão e predomínio do modelo Free-to-Play.....	89
7.1.4	Novas Oportunidades.....	91
7.2	Inovações Tecnológicas na Interação Homem-Máquina	94
7.2.1	Comando Neural (brain-computing interfaces)	94
7.2.2	Cinestesia	95
7.2.3	Wearable Computing	95
7.2.4	Ambientes Holográficos	96
7.3	Inovações no Ambiente de Produção	96
7.3.1	Games cross platform	96
7.3.2	Plugins para APIs e Engines.....	97
7.3.3	HTML 5	97
7.3.4	Captura de movimentos e algoritmos.....	97
8	Panorama da Indústria Brasileira de Jogos Digitais	99
8.1	Metodologia	99
8.2	Perfil das Empresas Desenvolvedoras.....	100
8.2.1	Distribuição Geográfica	100
8.2.2	Faturamento da Empresa em 2013.....	101
8.2.3	Ano de fundação da empresa	101
8.2.4	Número de funcionários.....	102
8.2.5	Afiliação das empresas.....	102
8.2.6	Atividade principal da empresa.....	102
8.3	Perfil dos Jogos Desenvolvidos em 2013	103

8.3.1	Número de jogos desenvolvidos em 2013 e % do faturamento por tipo de jogo	103
8.3.2	Tipos de plataformas para as quais a empresa desenvolve ou pretende desenvolver	104
8.3.3	Engines mais utilizadas.....	108
8.4	Desenvolvimento dos Jogos Digitais	108
8.4.1	Metodologia para desenvolvimento de software.....	108
8.4.2	Ferramentas de autoria.....	108
8.5	Desembolso das empresas.....	109
8.5.1	Despesas com marketing e vendas	109
8.5.2	Formas de distribuição de produtos	109
8.6	Formas de financiamento	110
8.7	Propriedade Intelectual.....	112
8.7.1	Desenvolvimento de propriedade intelectual (PI)	112
8.8	Principais desafios nos próximos 5 anos.....	112
8.9	Internacionalização da empresa	114
9	Referências.....	115

1 Introdução

A indústria de jogos digitais tem sua importância relacionada não somente à sua capacidade de geração de emprego e renda, mas também pela vocação de promover a inovação tecnológica, que transborda para os mais diferentes setores da economia: arquitetura e construção civil, publicidade e publicidade, as áreas de saúde, educação e defesa, treinamento e capacitação, etc.

Um dos motivos do crescimento da importância dos jogos digitais é que atualmente eles não são consumidos somente jovens do sexo masculino, mas por crianças, mulheres e idosos. Além disso, o seu uso e as tecnologias que desenvolvem ultrapassaram o entretenimento, adquirindo caráter “sério”¹, ao serem incorporados a atividades de educação, em pesquisas científicas, treinamentos, tanto no âmbito corporativo como na Defesa, na capacitação no atendimento de saúde, na escolha e desenvolvimento de vocações, e na arquitetura e construção civil.

Segundo a PricewaterhouseCoopers, o mercado mundial de jogos digitais movimentou US\$57 bilhões em 2010, enquanto o de cinema, US\$ 31.8 bilhões. Em 2011 o setor movimentou US\$ 74 bilhões, e as previsões indicam que deverá ultrapassar US\$82 bilhões em 2015². Em 2013, apenas o lançamento do jogo *Grand Theft Auto V*, que teve o custo de US\$ 225 milhões, faturou US\$800 milhões em 24 horas, um recorde na história de produtos de entretenimento. O jogo *Angry Birds* já foi instalado em 500 milhões de celulares. No Brasil, estima-se que o mercado já esteja perto de US\$3 bilhões.

A produção de Jogos digitais faz uso de atividades criativas e técnicas, que demandam e produzem novas tecnologias, responsáveis pela geração de novos produtos e serviços, processos produtivos e de distribuição, que “transbordam” para atividades em outras empresas e organizações dentro e fora do setor. Dessa forma, produz externalidades para o conjunto da Economia.

¹ Para essas aplicações, os jogos digitais são comumente chamados de *serious games*

² Projeções da NESTA são ainda mais otimistas: crescimento de 10,6% ao ano atingindo £86,7 bilhões já em 2014.

Importantes avanços tecnológicos recentes têm contribuído para mudar a indústria de jogos digitais, seus modelos de negócios, sua audiência e sua visibilidade. A ampliação do poder de processamento dos hardwares, o aumento da capacidade gráfica, a expansão da internet e a banda larga móvel expandiram significativamente o mercado, permitindo o surgimento de jogos *online*, que interconectam pessoas no mundo todo. Os *smart phones* também abriram novas possibilidades de uso dos jogos digitais, antes restritos aos consoles, e permitiram a incorporação de milhões de jogadores de diferentes perfis etários e sociais. Os avanços tecnológicos também abriram espaço para desenvolvedores independentes e/ou pequenas empresas, que podem distribuir seus produtos virtualmente, via *download* ou *streaming*.³ Esses avanços modificaram também os modelos de negócio, criando diversas possibilidades de geração de receita, através de publicidade, venda de acessórios virtuais e opções avançadas.

Além de indústria de alta tecnologia, os jogos digitais também são atividade artística e dependem de pessoal altamente qualificado para sua produção. Conhecimentos técnicos e artísticos precisam interagir no desenvolvimento de sistemas altamente complexos. Estudo sobre o setor no Reino Unido revela que o setor necessita de equipes multidisciplinares que “combinem a mais alta sofisticação tecnológica com criatividade e conhecimento de arte: são programadores de computação, engenheiros de software, artistas, animadores, designers, roteiristas e designers, compositores de música, uma mão de obra internacionalizada, 77% com graduação e 33% pós graduação, que recebe elevados salários⁴”

Apesar desse panorama, os jogos digitais ainda tem que superar preconceitos, relacionados em grande parte à visão de que são atividade restrita a jovens adolescentes que perdem horas preciosas de estudo e são estimulados a atos de violência e perversidade.

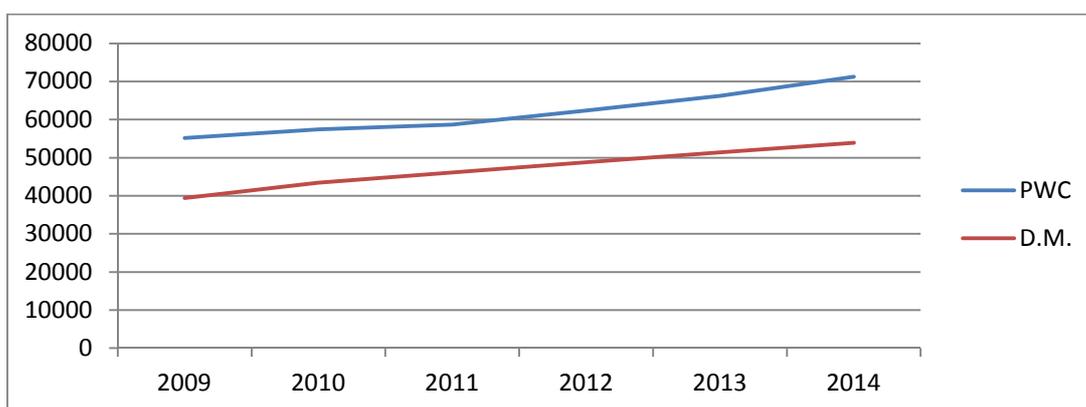
³ *Trends in Video games and gaming. ITU-T Technology Watch report. September 2011*

⁵ *NEXT GEN. Transforming the UK into the world's leading talent hub for the video games and visual effects industries. A review by Ian Livingstone and Alex Hope. NESTA.*

1.1 Panorama atual: Visão Geral do Mercado

Entre as alternativas de entretenimento, os jogos digitais estão entre os que vêm apresentando as maiores taxas de crescimento. Estima-se que suas vendas sejam duas vezes maiores que as da indústria fonográfica, e que devam crescer mais rapidamente que as do setor cinematográfico até 2016, a uma média de 7,2% a.a (PWC 2010, 2011). Dados precisos de mercado são escassos, sendo mais comuns as estimativas, que diferem de acordo com a fonte. Por exemplo, duas consultorias indicam receitas globais de 57 bilhões (PWC 2012), e de 43 bilhões (Data Monitor) em 2010. O gráfico 4 mostra as estimativas das mesmas empresas para diversos anos. Entre os dados obtidos de bases oficiais, o relatório da UNCTAD (2008), indicou o valor de 27,6 bilhões em exportações globais de videogames em 2008. Esse número porém refere-se somente às exportações de produtos físicos: equipamentos e jogos em caixas, sem considerar os jogos online e os distribuídos pela internet e telefones.

Gráfico 1: Projeção do Mercado de jogos digitais

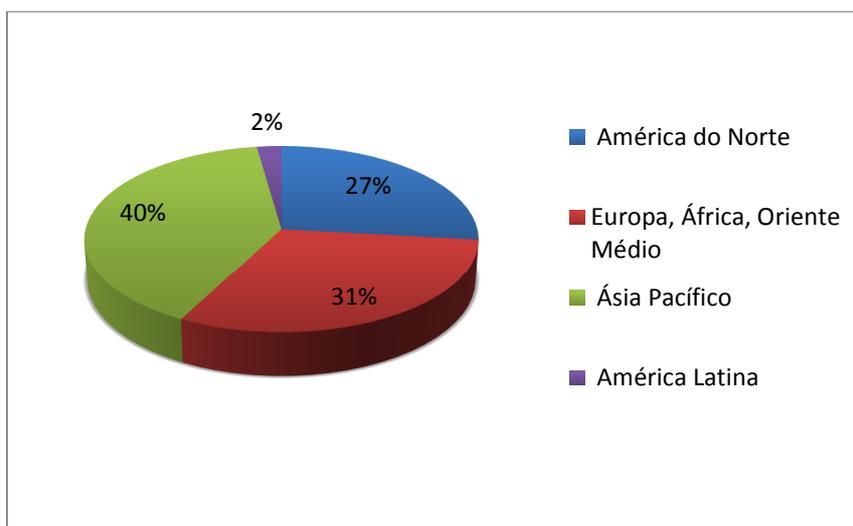


Fonte: adaptado de PWC (2012) e Data Monitor

Estimativas da participação das regiões nas vendas globais indicam a Ásia como o maior mercado, seguindo pela Europa e pelos EUA. A América Latina tem participação modesta no mercado, de apenas 2% (gráfico 5).

Quanto à participação dos diferentes meios técnicos nas receitas, as mesmas estimativas indicam que atualmente os consoles ainda respondem pela maioria das receitas, seguidos pelos jogos *online*. Porém, como os últimos, juntamente com os jogos para dispositivos móveis, crescem a taxas maiores, e estima-se que já entre 2012 e 2013 a participação somada dos dois meios supere a dos consoles, e que em 2016 somente os jogos *online* tenha participação maior que os jogos de console.

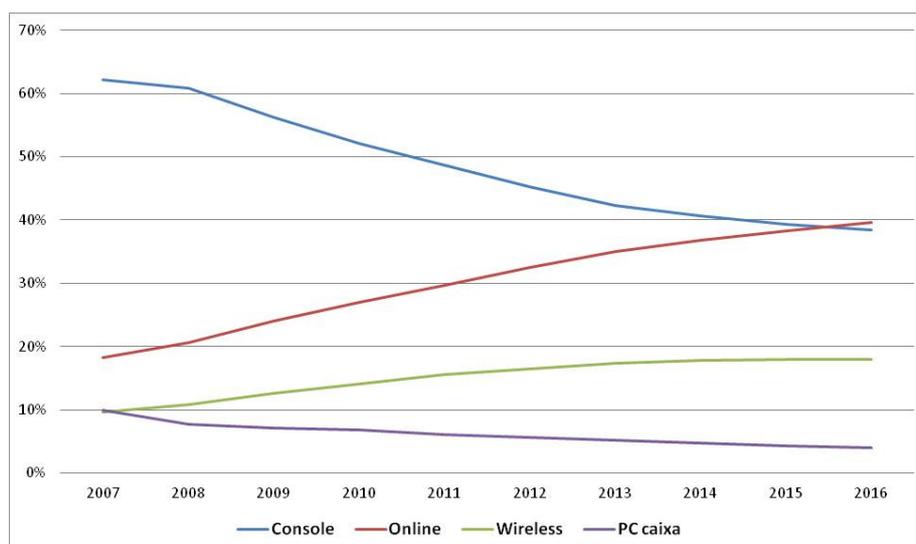
Gráfico 2: Participação das regiões do mundo no mercado de videogames em 2010



Fonte: PWC (2012)

A diferença nas taxas de crescimento refletem a percepção de analistas de que o mercado de consoles e de jogos digitais para PCs (os mais antigos) estejam amadurecidos e em equilíbrio, os jogos tipo MMOG (*Massively Multiplayer Online Game*) e os sociais e casuais para PC estejam no final de sua curva de crescimento, enquanto os jogos para dispositivos móveis e os sociais ainda estejam no início dessa fase (Digicapital, 2012). Sob esse ponto de vista, os últimos representam um mercado mais promissor.

Gráfico 3: Evolução da participação das diferentes plataformas nas receitas

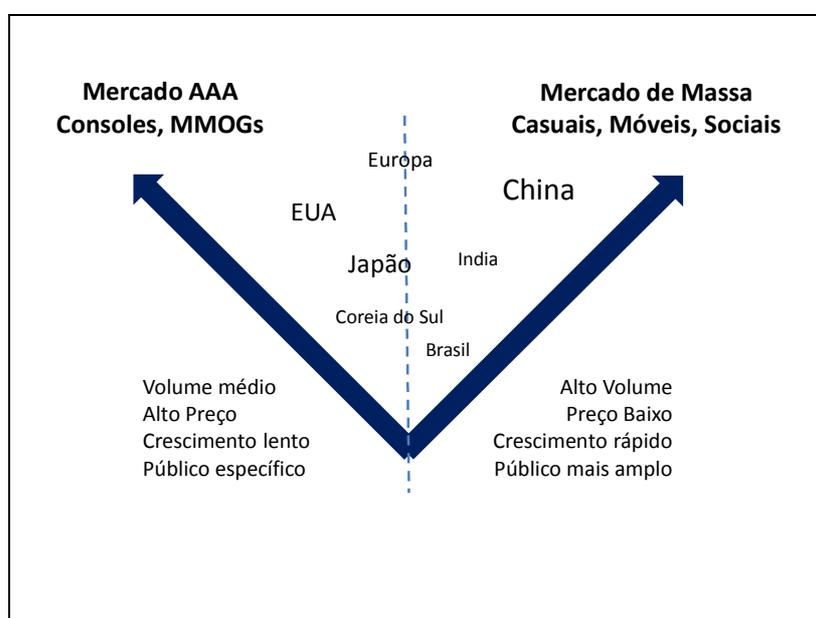


Nota: Os dados se referem somente a jogos de entretenimento, sem considerar os serious games

Fonte: PWC (2012)

Isso não significa porém que os mercados mais antigos estejam necessariamente em declínio. Jogos para console e para PC são tecnicamente mais sofisticados que os para celulares e *tablets*, e os jogos sociais. Têm custos de produção elevados, porém preços mais altos, e mesmo com uma base de usuários limitada, ela é fiel e comprometida. Jogos casuais e sociais são mais simples, têm custo e preço menores, atingem uma base maior, porém seus usuários muitas vezes nem ao menos se consideram jogadores. Analistas prevêem que o mercado terá uma clivagem: o mercado dos grandes jogos para consoles e PCs, de alto valor mas volume limitado (os chamados AAA), e o mercado dos jogos casuais sociais, de alto volume e pequeno valor unitário (ver figura 1).

Figura 1: Clivagem de mercado – Mercado AAA e Mercado de Massa



Fonte: Digicapital (2012)

1.1.1 Mercado Brasileiro

A participação dos produtores nacionais no mercado brasileiro varia conforme o segmento. Os *advergames* e os *serious games*, assim como as simulações feitas sob encomenda, são geralmente contratados localmente. Embora sejam importantes para o desenvolvimento da indústria e sobrevivência de muitos estúdios, o desafio de conseguir ganhar escala e rentabilidade é muito alto. Com uma relação de risco/retorno mais agressiva, o mercado de entretenimento oferece para os líderes alta escalabilidade e rentabilidade. Existe a percepção que o mercado brasileiro de entretenimento desvaloriza as produções nacionais, pois tende a comparar as pequenas produções brasileiras (com orçamento de dezenas de milhares de reais) com os jogos AAA (com orçamento de milhões de dólares), e as julga de baixa qualidade. Além

disso, como os designers brasileiros focam o mercado internacional, muitas produções são feitas em língua inglesa, o que causa frustração e imagem negativa da produção nacional. Na realidade, a escolha da língua é uma imposição do mercado. Apesar desses fatos, existem, vários estúdios com títulos de nicho com sucesso internacional e reconhecimento nacional.

Poucas pesquisas com dados públicos sobre o mercado brasileiro estão disponíveis. O Ibope realizou duas pesquisas, uma em 2011 com a TGI (2011) e uma específica sobre Jogos digitais (pesquisa Game Pop, 2012). Segundo pesquisa do Ibope Target Group Index (2011), do universo de 35.1 milhões de internautas, jogar *on line* é um hábito praticado por 54% e os jogos em redes sociais são praticados por 23% dos internautas. Já a Pesquisa Game Pop Ibope (2012), aponta que dos 80 milhões de internautas no país, 61 milhões jogam algum tipo de jogo. Desses jogadores, 67% utilizam consoles, e 42% computadores pessoais, especialmente jogos *on line*. Os jogadores *on line* gastam mais tempo que os que utilizam console: em média 5h14 min por dia, contra 3h22 min dos que jogam através de consoles de mesa e portáteis. Somente no mês de Julho de 2012, 25,7 milhões de pessoas visitaram sites de jogos digitais.

Quanto ao perfil do usuário, 47% são mulheres, sendo que 51% delas (12 milhões de pessoas) pertencem à classe A e têm idades entre 40 e 49 anos. Entre elas, 55% são apenas jogadoras casuais e a maioria delas, 77% usam jogos das redes sociais. Entre as jogadoras casuais, 59% jogam todos os dias, e têm como preferência jogos de cartas.

O levantamento realizado pelo Ibope mostra que as mulheres gastam mais tempo em jogos digitais de redes sociais, como os aplicativos do Facebook. A faixa etária desse público varia entre 25 e 35 anos, que responde por 60% das receitas dos jogos sociais. Entre os 61 milhões de usuários de jogos no computador, 43% utilizam sites de jogos; 40% baixam jogos da internet; 42% usam jogos embarcados no computador; e 18% jogam jogos de console por meio de emuladores.

Quanto ao público infantil, a pesquisa TIC Kids online Brasil (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2012) entrevistou crianças e adolescentes entre 9 -16 anos. A quarta atividade mais realizada por elas é jogar jogos digitais e/ou jogar jogos com outras pessoas na internet: 54% delas já jogaram e 17% já experimentaram os mundos virtuais. Segundo a pesquisa, 35% das crianças jogam diariamente; 45% jogam uma ou duas vezes por semana; e 19% jogam uma ou duas vezes por mês. As crianças que jogam pertencem a todas as classes sociais: 63% das crianças das classes A e B, 50% da classe C e 44% das classes D e E utilizam jogos digitais.

Outro aspecto que influencia o mercado de jogos digitais brasileiro é o crescimento dos aparelhos celulares, e em particular dos *smart phones*, aparelhos que permitem acesso a

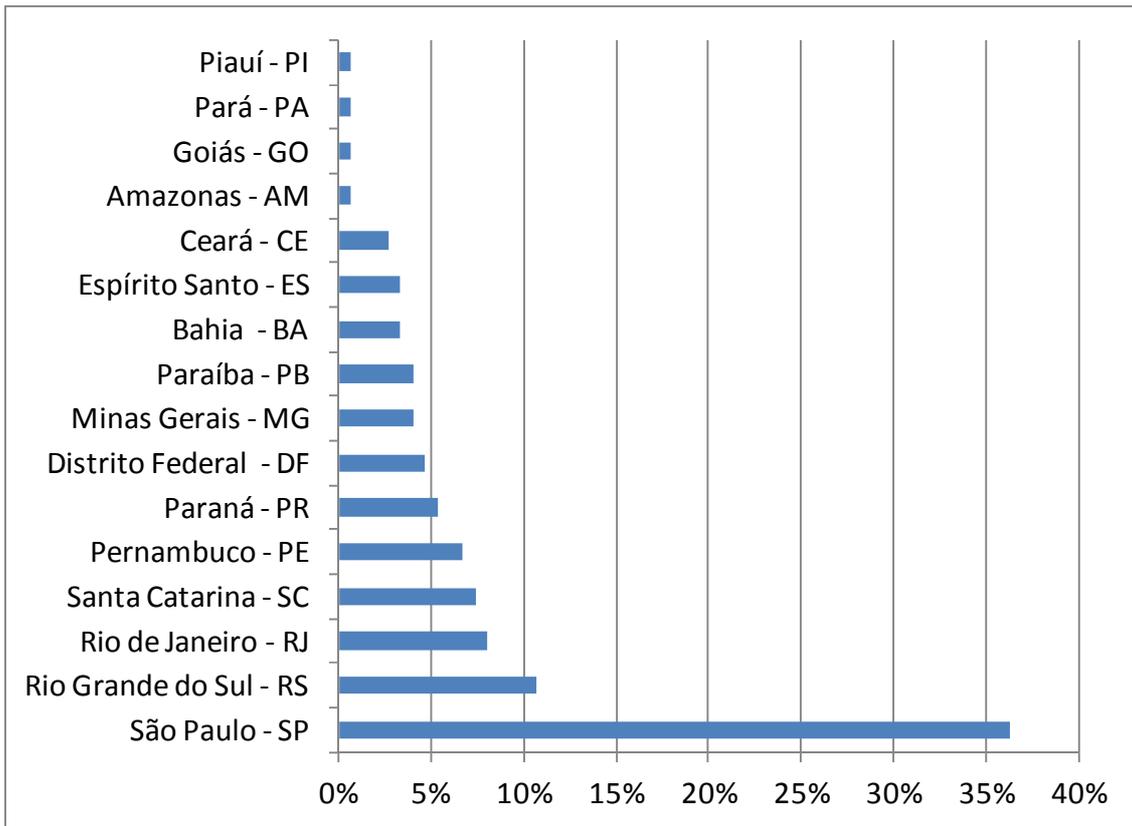
grande variedade de jogos. Em 2001, 31% dos domicílios possuíam celular e 51% telefone fixo. Este quadro se inverteu em 2004 e em 2009 78,5% dos domicílios brasileiros possuíam celulares e 43,1%, telefone fixo. (IBGE – PNAD 2009), o celular passou a ser a preferência nas residências que tem apenas um telefone. Outra mudança, mais recente, é o crescimento da participação dos *smart phones* no mercado nacional. Enquanto nos os seis primeiros meses de 2012 foram vendidos 6,8 milhões de *smart phones* e 20,5 milhões de *feature phones* (IDC, 2012), no terceiro trimestre de 2013 foram vendidos 10,4 milhões dos primeiros e 7,5 milhões dos segundos, isto é, a venda de *smart phones* superou a de *feature phones*, confirmando a tendência verificada no segundo quadrimestre. Esses dados mostram a força do mercado nacional, sob o ponto de vista da demanda, e suas perspectivas de crescimento.

1.2 Panorama da indústria de Jogos Digitais no Brasil

Da mesma forma que para o mercado, há carência de dados sobre a indústria de jogos digitais no Brasil. Para contornar esse problema, foram tomadas duas ações: a realização de uma pesquisa junto a desenvolvedores brasileiros, que é relatada em detalhe em seção posterior, e uma consulta a desenvolvedores e outros envolvidos com a indústria brasileira, durante a qual foi possível obter as opiniões dos participantes.

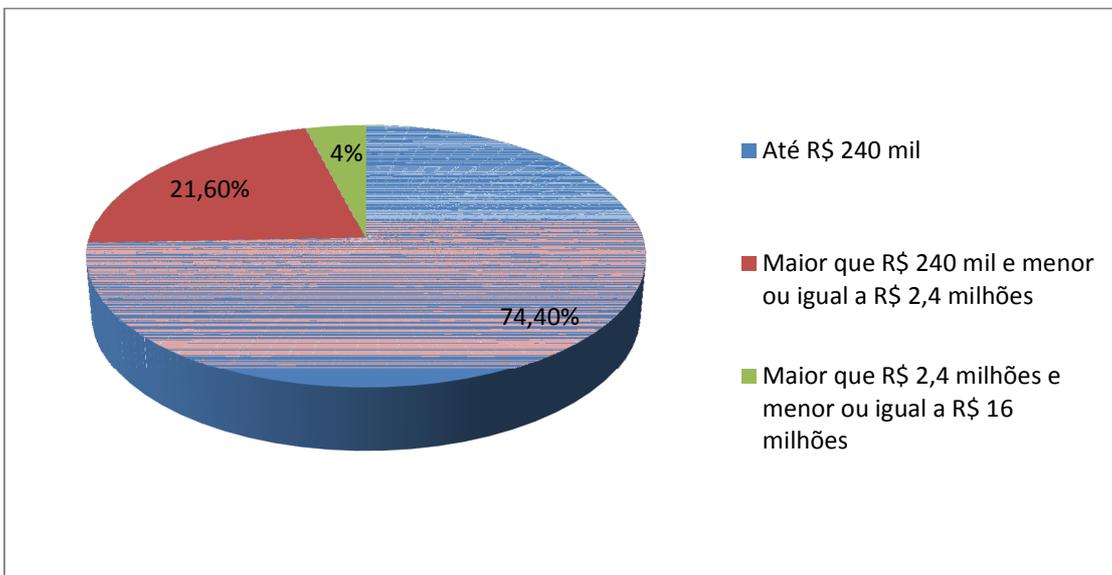
O levantamento obteve dados de 133 desenvolvedores, e confirma informações sobre a indústria brasileira. Há concentração de empresas no estado de São Paulo, seguidos pelos estados do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro, o que mostra a que a maior parte das empresas se localiza nas regiões sul e sudeste. É possível que o fato seja devido ao fácil acesso a internet, às ferramentas de desenvolvimento e oportunidades de negócios, e a maior concentração de cursos e de profissionais qualificados. Na região Nordeste, destaca-se o estado de Pernambuco, provavelmente pela existência do Porto Digital, polo que agrega diversas empresas de tecnologia. Há poucos desenvolvedores na região norte (figura 2).

Figura 2: Localização dos desenvolvedores brasileiros



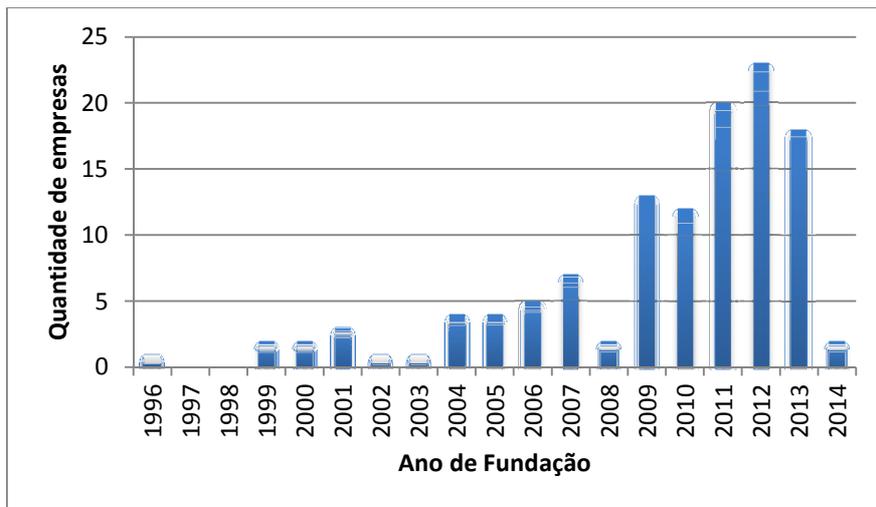
Fonte: os autores

Figura 3: Faturamento das empresas brasileiras



Fonte: os autores

Figura 4: ano de fundação das empresas



A maior parte das empresas é de pequeno porte, com faturamento anual até 240 mil reais, como mostra a figura 3, e jovem, com menos de cinco anos de fundação, conforme a figura 4. O aumento do número de empresas a partir de 2009 pode estar relacionado ainda à facilidade do desenvolvimento para jogos em mobile e web, que tornou uma tendência a partir daquele ano. Antes dessa data, o desenvolvimento de jogos era bastante focado em consoles e jogos para PCs, o que era mais caro e exigia equipamentos específicos. A evolução da internet de banda larga e o acesso as ferramentas de desenvolvimento também podem explicar o aumento progressivo da criação das empresas. Porém, mesmo com esses fatos, o levantamento revela uma indústria constituída de empresas jovens e de pequeno faturamento, o que indica um setor de baixa maturidade.

Esse quadro foi confirmado em uma consulta realizada junto a produtores, profissionais da área, empresários, representantes de órgãos de classe e agências governamentais. Essa consulta revelou que, na opinião desses profissionais:

- As cadeias de produção nacionais não estão adequadamente estruturadas, apresentando ausência ou insuficiência de vários atores com papel relevante para o sucesso da indústria.
- A indústria brasileira tem pouca expressão internacional, e conta com poucas empresas desenvolvedoras e editoras locais, que estão voltadas à produção de jogos de baixa complexidade.

- As empresas desenvolvedoras nacionais são jovens, a expectativa de vida é pequena e a taxa de crescimento é baixa. O tamanho médio das empresas é pequeno se comparado ao cenário internacional.
- O mercado de trabalho apresenta desequilíbrio entre a oferta e a demanda. Ao mesmo tempo em que as empresas do setor sofrem com a carência de profissionais experientes, os profissionais recém-formados em cursos específicos do setor sofrem com a baixa oferta de posições. A ausência de profissionais experientes é agravada pela evasão dos poucos profissionais de alta competência, que buscam melhores oportunidades em grandes estúdios em outros países.

1.3 Justificativa do Estudo

Apesar da importância da indústria de jogos digitais, tanto do ponto de vista econômico, como pelas externalidades que provoca, a indústria brasileira é de baixa expressão no cenário mundial, e o fato contrasta com os dados do tamanho do mercado interno, que hoje é atendido pela produção internacional. Por outro lado, o país tem recursos humanos e competências para desenvolver produtos que atendam boa parcela desse mercado. Este panorama reforçou a necessidade de ações para fomentar a indústria brasileira de jogos digitais, para que o país não se torne ainda mais dependente da produção internacional, e perca o conjunto de vantagens já mencionadas que advém da sua produção.

1.4 As atividades do projeto

Para dar base a uma proposta de políticas públicas de fomento à IBDJ, foi realizado um estudo que teve como objetivo compreender a dinâmica dos diversos segmentos do mercado de jogos (chamados de ecossistemas), o panorama mundial e suas tendências, as políticas públicas que outros países têm utilizado para incentivar a indústria de jogos digitais, e as opiniões e sugestões da comunidade brasileira ligada à indústria. O projeto compreendeu as seguintes atividades:

- Ampla revisão da literatura internacional e dos instrumentos de políticas industriais já existentes no Brasil que sejam passíveis de aplicação na IJD.
Consulta presencial a empresas e associações setoriais por meio de grupos focais para identificar visões e definir prioridades.
- Diagnóstico da indústria brasileira de jogos digitais com base na revisão de material publicado e das entrevistas dos grupos focais.

- Análise da indústria e das políticas internacionais, que incluiu três viagens de pesquisa a América do Norte (EUA e Canadá); Europa (Alemanha e Inglaterra) e Ásia (Japão e China). As viagens incluíram a participação em congressos e feiras, e visitas a universidades e órgãos públicos de fomento a IJD.
- Elaboração de um conjunto de estratégias e proposições de políticas públicas.
- Avaliação das propostas pelos agentes da indústria, por meio da técnica Policy Delphi

O conjunto das propostas está descrito e discutido no “Relatório de Políticas Públicas para a Indústria Brasileira de Jogos digitais”. Este relatório sintetiza as informações colhidas ao longo do projeto, e complementa e informa o Relatório de Políticas Públicas. Além desta síntese, o projeto gerou uma série de relatórios detalhados sobre ecossistemas e assuntos relacionados à indústria de jogos digitais.

1.5 Estrutura do Relatório

Para a elaboração das políticas públicas, foram selecionados dois ecossistemas e uma área de interesse, que serão detalhados na seção 1.13. Porém, como este relatório representa uma síntese das informações coletadas ao longo do projeto, ele não se limita a analisar somente as três prioridades definidas. Ele procura dar uma visão de conjunto da indústria de jogos digitais, em seus vários aspectos e ecossistemas, e uma visão mais detalhada da indústria brasileira. Por esse motivo, no próximo capítulo, é feita uma breve retrospectiva do desenvolvimento da indústria de jogos digitais, que é importante na compreensão da localização das atividades, os países que concentram essas atividades, e o estágio de maturidade dos diferentes ecossistemas. Este capítulo é encerrado com a análise e a justificativa dos ecossistemas que foram estudados em detalhe ao longo do projeto, e com os objetivos que foram relacionados para a elaboração das políticas públicas. Os capítulos seguintes contêm a síntese dos diversos estudos conduzidos ao longo do projeto:

- Análise do Ecossistema de Serious Games
- Análise do Ecossistema Mobile & Casual
- Análise do Ecossistema de Consoles e PC Caixa
- Análise do Ecossistema da Distribuição Digital
- Novas Tecnologias e Tendências

2 A Dinâmica Evolutiva da Indústria de Jogos Digitais

A indústria de videogames, como entretenimento doméstico, teve início com os consoles, credita-se ao engenheiro Ralph Baer a invenção do console para jogos, no final da década de 1960. Em 1972, o fabricante norte-americano de TVs Magnavox lançou o primeiro console doméstico, o Odyssey, baseado no projeto de Baer, com 12 cartuchos contendo 27 jogos diferentes. Em 1975 a empresa Atari, fundada em 1972 como fabricante de equipamentos de *arcade*, lançou uma versão doméstica de sua máquina de salão, o Pong, e em 1977 o seu console 2600, com leitor de cartuchos magnéticos que permitia a utilização de múltiplos jogos (Time, 2013). A partir do Atari 2600, a produção de jogos digitais, até então feita integralmente pelo fabricante do console, se divide entre a fabricação do hardware, e a produção de jogos (software) e a Atari inicia a prática de permitir que desenvolvedores independentes produzam jogos para seus equipamentos.

O primeiro desenvolvedor e distribuidor de jogos independente foi a Activision, criada por ex-funcionários da própria Atari em 1979. A empresa foi a primeira a atrair a atenção dos usuários para os desenvolvedores, dando destaque para seus nomes nos créditos dos jogos, o que a Atari nunca fez. Com isso, os criadores dos jogos passaram a ser reconhecidos, e passaram a ter seus nomes associados aos títulos e à sua qualidade. O desenvolvimento de jogos passou a ser um trabalho autoral, assim como nos outros mercados de conteúdo.

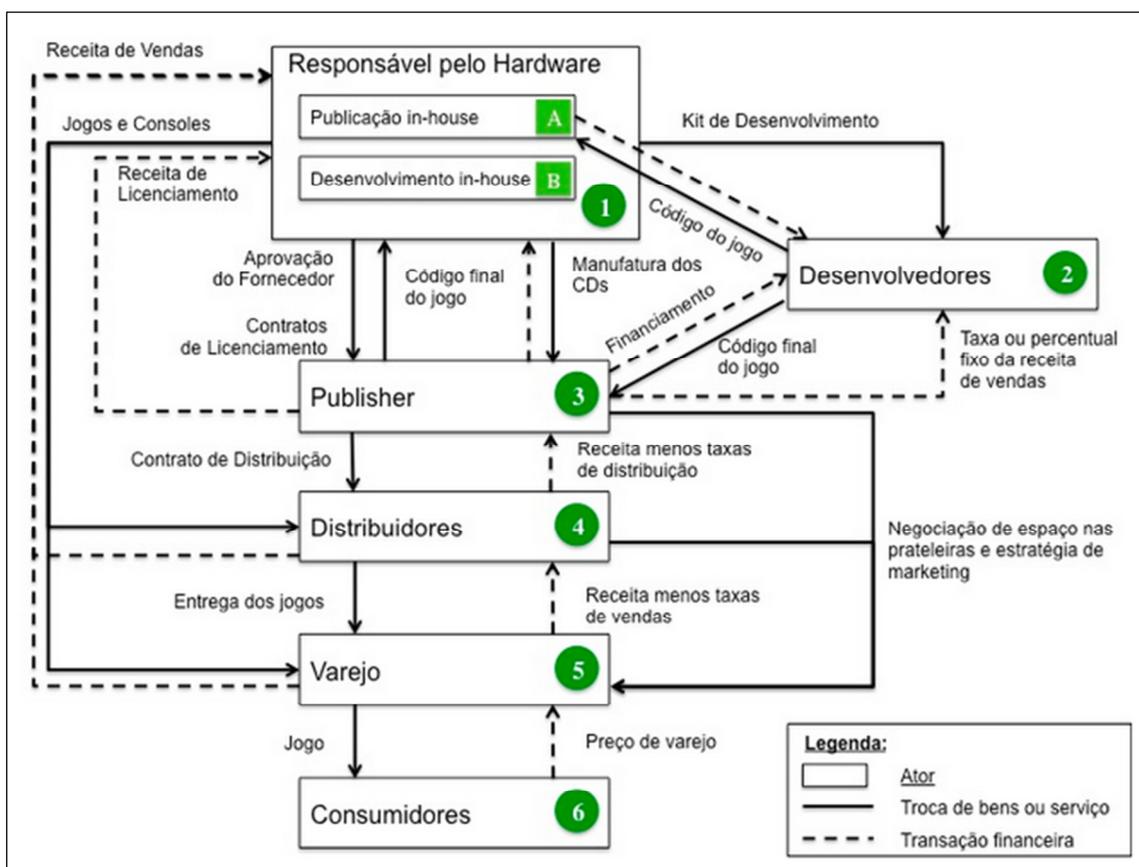
A separação da produção do hardware e do software, e o reconhecimento dos autores permitiu que em 1982 surgisse o primeiro *Publisher* de jogos, a Eletronic Arts (EA): a proposta de seus fundadores era de a de localizar e publicar o trabalho de desenvolvedores independentes, e distribuí-los diretamente aos varejistas. Como os editores no mercado de livros, um *Publisher* de jogos digitais dá condições a que desenvolvedores independentes tenham seus títulos produzidos e distribuídos no mercado. Além disso, como os custos de produção de um jogo são antecipados, e jogos para console incorrem custos altos, um *Publisher* pode, novamente como em outros mercados autorais, financiar um título e assumir os riscos de sua produção.

O mercado de jogos digitais experimentou severa crise no início dos anos 1980, que somente foi superada com o lançamento do console do Nintendo Entertainment System (NES), do fabricante japonês de mesmo nome, no mercado norte americano, em 1985. A qualidade e diversidade dos jogos fizeram o console tornar-se um grande sucesso comercial, recuperando o mercado de jogos digitais. O mesmo fabricante lançou, em 1989, o primeiro console de mão, Game Boy, outro sucesso de vendas que criou o segmento dos consoles portáteis. Com a

Nintendo, e de outras empresas japonesas como a Konami e a Sega, a geografia inicial da produção de jogos digitais ficou concentrada entre os Estados Unidos e o Japão.

A estrutura da cadeia de produção de jogos para consoles é representada pela figura 5. Ela pode ser dividida entre a etapa de produção, constituída pelos fabricantes de console, os *publishers* e os desenvolvedores, e o canal de distribuição, composto pelos distribuidores e pelos varejistas. Os fabricantes de console controlam a cadeia, embora os grandes *publishers* tenham capacidade de barganha.

Figura 5: Cadeia de Produção de Videogames



Fonte: Johns (2006)

As setas cheias no diagrama indicam fluxos de produtos, serviços ou informações, enquanto as setas tracejadas indicam fluxos financeiros. A governança dos fabricantes de consoles se estabelece pela determinação dos padrões técnicos para o desenvolvimento, e pela aprovação dos jogos para uso em seus equipamentos. O diagrama ilustra somente o canal de distribuição físico, com distribuidores e varejistas.

O *Publisher* é o responsável pela distribuição das receitas ao longo da cadeia. Após a venda, o varejista retém a sua margem e lhe repassa a receita restante. O *publisher* retém sua parcela e distribui o restante. Nesse ponto, o varejista recebe, além da sua margem, uma parcela referente a exposição de seus produtos, o que eleva sua participação nas receitas. Embora o mercado físico esteja em redução, no modelo de distribuição representado pela figura 1, os grandes varejistas (Wal Mart, Best Buy, Game Stop, ToysRus) eram responsáveis por 40% do volume de vendas no lançamento de um título.

2.1 Diversificação de Gênero e Geografia

Novos mercados foram se desenvolvendo, em paralelo ao dos consoles. Em 1991 foi fundada a Silicon&Synapse na Califórnia, para desenvolver jogos para console, começando pelo Commodore 64 e passando para o SNES. Porém, em 1994 a empresa mudou seu nome para Blizzard, e no mesmo ano, diversificando sua linha de atuação, lançou um jogo digital para PC de grande sucesso, o Warcraft: Orcs and Humans, um jogo de estratégia em tempo real (*Real Time Strategy game*, RTS). A Valve, fundada em 1996 por ex funcionários da Microsoft no estado norte americano de Washington, também é um produtor de jogos para PC. Seu primeiro sucesso foi em 1998, o jogo Half Life, um jogo estilo “atirador” (*first person shooter*, ou simplesmente *shooter*) lançado pelo *Publisher* americano Sierra. Mais tarde a empresa lançou mais um grande sucesso no mesmo estilo, o Counter Strike, também para PC.

Com o crescimento do mercado, surgiram novos desenvolvedores e *publishers* para consoles, fora do eixo EUA – Japão. Em 1986 foi criada na França a Ubisoft, que, com o sucesso de seus jogos, rapidamente expandiu suas atividades para o Reino Unido, Alemanha e Suíça, além de EUA e Japão. A Ubisoft atua como desenvolvedor e *Publisher* para consoles de todos os fabricantes, e seus jogos mais populares são disponíveis para diferentes equipamentos.

Em 1995 foi fundada na Coreia a Nexon, que lançou um dos primeiros MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role Playing Game*), o The Kingdom of Winds. Em 1997, outra empresa coreana, a NCSoft, lançou mais um MMORPG de sucesso, o Lineage. Os MMORPGs são uma subcategoria dos MMOGs (*Massively Multiplayer Online Game*) e são jogados simultaneamente por milhares jogadores pela internet, exigindo que os usuários instalem programas clientes em seus PCs. As desenvolvedoras passam a ser também prestadoras de serviços, pois mantêm servidores que processam todas as entradas dos usuários conectados, garantindo a evolução do jogo. Outros grandes desenvolvedores de MMOG são a coreana Gravity, autora do MMORPG Ragnarok, e a americana Blizzard, com o World of Warcraft, o mais popular jogo nesse estilo na América e Europa. O World of Warcraft possuía 9,6 milhões de assinantes no

final de 2012 (WoWInsider, 2013). Outra variação dos MMOGs são os MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*), um jogo multiusuário que permite que equipes combatam entre si, como o DotA (Defense of Ancients), da Valve.

2.2 Os Jogos Casuais, Sociais e as plataformas móveis

Criados com os primeiros PCs, (por exemplo, os jogos Solitário e Freecell do Windows) os jogos casuais são jogos de acesso rápido, que podem ser jogados por períodos curtos, fáceis de aprender, mas difíceis de se dominar. Ao contrário dos jogos de console, não requerem habilidades especiais, conhecimentos ou compromisso de tempo regular para evoluir no jogo (CGA, 2007). Os jogos casuais são, do ponto de vista técnico, mais simples que os jogos de console típicos (esses, pela exigência de tempo e habilidades, são chamados de *hardcore*). Pela sua simplicidade, esses jogos exigem equipes de desenvolvimento muito menores que as necessárias para desenvolver um jogo de console. Como conseqüência os recursos financeiros necessários são relativamente pequenos.

A PopCap é considerada uma das líderes no setor de jogos casuais, pois além de ser uma das pioneiras no conceito, contribuiu inovando no modelo de negócios, hoje adotado por inúmeras empresas. Foi fundada em 2000, por John Vechev, Brian Fiete e Jason Kapalka, empresários com experiência anterior no setor, em empresas como Flipside e Pogo.com. Com sede em Seattle, a empresa se especializou em jogos simples, mas cativantes para várias idades. Tem uma série de grandes sucessos, como Bejeweled, Zuma e Plants and Zombies. A empresa se tornou notória também por ter criado o modelo de negócios “*try before you buy*” (ou *Trial to Purchase*), no qual é possível jogar gratuitamente uma versão simples do jogo, e com a opção de comprar a edição de luxo, mais completa.

Os Jogos Sociais, requerem que o jogador esteja *online*, pois são incorporados às páginas da rede social, integrando, portanto, elementos de jogabilidade e de interação social (Casual Games Association, 2012a). Neles, o jogador dificilmente consegue jogar sozinho, tendo sempre que recorrer a rede de amigos para conseguir itens no jogo. Os jogos mais conhecidos nas redes sociais são as “fazendinhas”, que permitem o usuário construir um ambiente e administrá-lo para promover melhorias. O jogo mais famoso é o *FarmVille*, da empresa Zynga, que hoje está em sua segunda versão. Esse tipo de jogo consiste na gestão de um ambiente e de seus habitantes, e pode contar com a visita de amigos das redes sociais, que com frequência ajudam o usuário. Assim, para prosseguir é necessário que o jogador amplie sua rede de amigos.

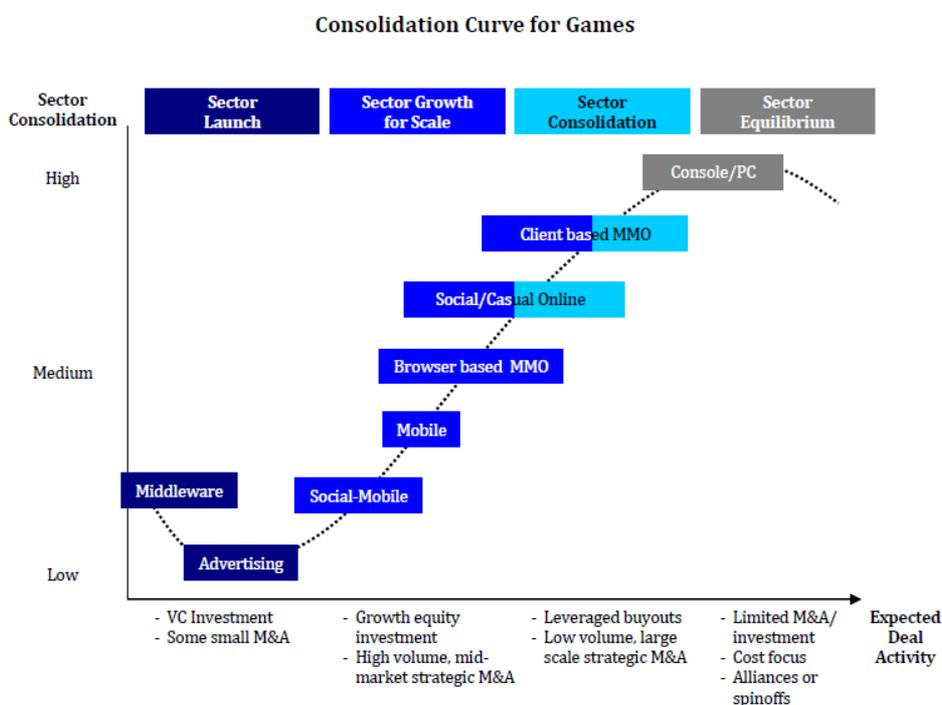
Parcela representativa do mercado de jogos casuais utiliza hoje os dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*). O desenvolvimento técnico dos celulares, com maior capacidade de processamento e armazenamento, e com telas de maior definição permitiu o desenvolvimento de jogos sofisticados, e com a integração de placas gráficas com suporte a 3D e as telas sensíveis a toque, os celulares se tornaram uma plataforma interessante para jogos

2.3 Curva de Maturidade dos Gêneros

Os Gêneros descritos encontram-se em diferentes estágios de maturidade, do ponto de vista de demanda de mercado, de suas perspectivas de crescimento, e do interesse para investimento. A visão dos investidores é ilustrada na figura 6, e mostra que a sua percepção é de que jogos para Consoles e PCs já se encontram em seu estágio de Maturidade, e tanto os investimentos quanto os movimentos de M&A são limitados. As empresas já estão totalmente estabelecidas, focando na otimização de custos e mais propensas a alianças e spin-offs.

Os Jogos MMO estão se aproximando do equilíbrio, com as perspectivas de crescimento de investimento concentradas nos jogos baseados em browsers. Os jogos que tem maiores perspectivas de crescimento são os casuais e sociais e os para as plataformas móveis.

Figura 6: Estágios de Consolidação dos diferentes setores da Indústria de Games



Fonte: Digi-Capital (2012)

2.4 A distribuição Digital

A distribuição de jogos foi em seu início, feita através de suportes físicos. Nas primeiras gerações de consoles, os suportes eram cartuchos com memórias ROM, e depois passaram a ser discos ópticos. Porém, nos anos 2000, com a disponibilidade de conexões de banda larga, a distribuição de conteúdo digital pela internet se popularizou, viabilizando sua exploração comercial em larga escala.

Estudos mostram claramente o impacto da distribuição digital e do crescimento dos jogos online sobre o mercado físico de jogos digitais, seja no varejo convencional ou nas lojas virtuais. O varejo físico está em declínio desde 2007, e prevê-se que suas vendas devam permanecer estacionárias, em níveis entre US\$ 20 e US\$ 25 Bilhões, até 2017.

Muitos distribuidores digitais de jogos, existentes desde o meio da década de 90, são versões das lojas convencionais, apenas substituindo o envio de mídias físicas pela possibilidade de download do software para instalação em PCs. No caso dos jogos casuais, existem diversos sites de distribuição, nos quais o usuário pode obter o software e instalá-lo em seu PC, ou jogar no próprio portal, sem a necessidade da instalação do jogo.

Os fabricantes de console também criaram suas redes de distribuição proprietárias, que permitem aos donos de console adquirir jogos digitais pela internet. As redes são a Nintendo Network, a Play Station Network (PSN), e a Xbox Live. Elas também permitem que os usuários também joguem online com outros participantes da rede.

No âmbito da distribuição digital, um marco foi o lançamento do site STEAM pela desenvolvedora e *Publisher Valve*, em 2003. O STEAM expandiu o conceito, oferecendo novas funcionalidades e serviços complementares, tanto para desenvolvedores quanto para usuários, criando comunidades em torno de seus títulos e um mercado de jogos modificados pelos próprios usuários (os MODs), além de itens especiais, e da distribuição de softwares voltados ao desenvolvimento de jogos.

2.5 Localização

Como é comum às indústrias criativas, a de jogos digitais apresenta economias de aglomeração, com a existência de arranjos locais com concentração de empresas (clusters). Pela sua história, a produção de jogos digitais tem dois países líderes: os EUA e o Japão. Nesses países, algumas regiões concentram as atividades, devido à existência de profissionais, aos *spillovers* e ao próprio ambiente criativo. A Atari foi criada na Califórnia, assim como a

Activision, a EA e a Blizzard. A Valve nasceu no Estado de Washington, e hoje tem sua sede em Bellevue, vizinha a Seattle, onde anos mais tarde, a PopCap foi fundada. Já no Japão, a Nintendo nasceu e tem sede em Kyoto enquanto a Konami foi fundada em Osaka, a cerca de 1h de Kyoto e a Sega tem sede em Tóquio. Quando as empresas japonesas estabeleceram suas unidades em solo americanos, escolheram cidades onde já haviam empresas: a unidade americana da Nintendo está localizada em Redmond, Washington, vizinha a Seattle, a Sega tem sua unidade americana em São Francisco, e a Konami, em El Segundo, Califórnia. Por outro lado, as empresas americanas fizeram o mesmo: EA tem unidade em Tóquio.

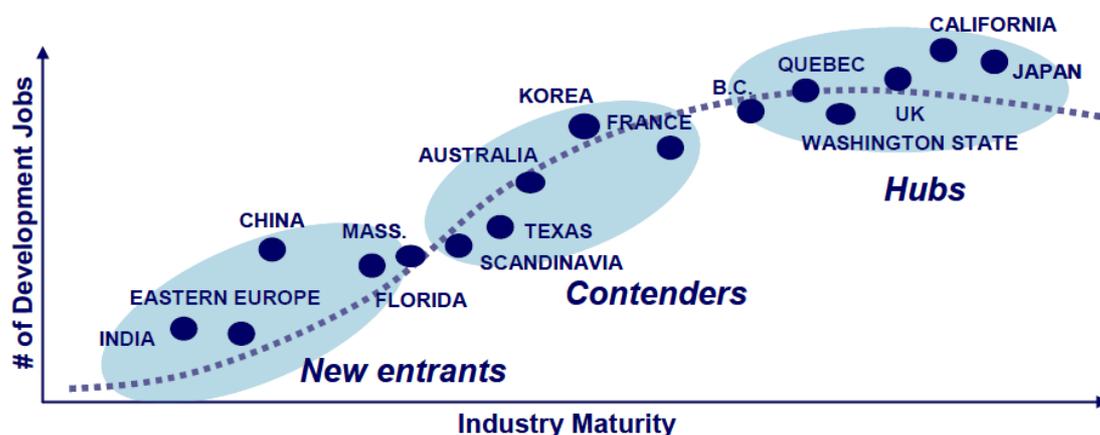
Com o crescimento do mercado de consoles, e de outros segmentos de jogos, como os casuais, sociais e para celulares, outros centros, fora do eixo EUA – Japão, se desenvolveram. Na França, a Ubisoft, desenvolvedora de jogos para consoles, tem sede em Motreuil, subúrbio de Paris. Na capital francesa foi criada, em 1999, a Gameloft, uma grande desenvolvedora de jogos para celulares. As desenvolvedoras japonesas, Sega e Nintendo, criaram unidades na Coréia, assim como a americana EA e as francesas Gameloft e Ubisoft. Nesse país, tirando proveito dos incentivos do governo, surgiram grandes desenvolvedores locais (especialmente em Seoul), como a Nexon, a NCSoft e Gravity.

Ainda fora dos EUA e Japão, a Ubisoft abriu uma unidade no Canadá, na cidade de Montreal, que também tem unidades da EA e da Gameloft. Ainda no Canadá, Vancouver tem unidades da EA, da Big Fish, *publisher* de jogos casuais, e da PopCap (adquirida pela EA). A Finlândia é sede da Rovio, autora do popular jogo Angry Birds, e o país ainda tem uma unidade da Ubisoft. Londres é sede da King, grande desenvolvedora e Publisher de jogos Casuais e Sociais.

As regiões que detinham as maiores concentrações de empresas produtoras de jogos digitais em 2007 eram: Tóquio, seguida por Los Angeles e São Francisco. A primeira região fora do eixo EUA – Japão era Londres, seguida de Paris. As regiões seguintes retornam ao eixo: Seattle, Nova Iorque, Osaka, Vancouver e Dallas (De Vaan et al., 2012). Um aspecto interessante relativo à localização e à formação de clusters é que, nos EUA, em um período de 20 anos, o movimento mais intenso foi o de crescimento dos clusters existentes, com baixo surgimento de novas aglomerações (de Vaan, 2013), o que sugere que o quadro descrito tenha tido poucas mudanças recentes. A distribuição geográfica e a evolução descritas acima são também

reforçadas em um estudo de 2008 financiado pelo governo da província canadense de Ontario.⁵

Figura 7: Maturidade e Tamanho dos centros de desenvolvimento de JD



Os centros tecnológicos originais onde a indústria foi incubada amadureceram e se tornaram os líderes da indústria. O atual cenário da indústria atualmente pode ser caracterizado em três tipos de regiões conforme a maturidade e tamanho (figura 7):

- Os Hubs estão normalmente regiões ativas na indústria por mais de 15 anos. Em geral, a entrada em jogos digitais foi desencadeada através de proximidade de uma grande inovadora tecnológica (Nintendo no Japão, Microsoft no Estado de Washington). Além da longevidade, estes clusters de jogos digitais atingem um massa crítica significativa, geralmente de hospedagem, pelo menos, 3.000 postos de trabalho de desenvolvimento de jogos.
- Os Desafiantes (contenders) entraram depois dos hubs, mas desenvolveram a escala adequada e / ou vantagem competitiva para se posicionar na cena internacional. Seu caminho para o sucesso tem sido tipicamente através da busca de um nicho específico, e conseguiram com sucesso uma parte substancial do mercado global.
- Os Novos Entrantes têm sido atraídos recentemente para a indústria de jogos digitais com base no seu tamanho e potencial de crescimento. No entanto, eles têm tomado medidas ativas para conquistar uma fatia do mercado para si. Apesar das vantagens

⁵ Secor (2008) Ontario 2012: Stimulating Growth in Ontario's Digital Game Industry – August 2008

naturais em alguns casos (ou seja, trabalho de baixo custo na Índia e China), a maioria ainda estão trabalhando para alcançar massa crítica e de relevância global.

As diversas regiões desenvolvedoras de jogos digitais têm avançado independentemente, com cada região buscando construir suas próprias vantagens competitivas. As diferentes estratégias têm em comum: a existência de demanda interna, a capacidade de produzir conteúdo de forma eficiente e a existência de uma forte indústria de base ou a liderança do governo.

2.6 Ecossistemas Prioritários para o Estudo

O estudo foi iniciado com um mapeamento dos diversos segmentos que compõe o mercado de jogos digitais. Inicialmente foram estudados nove tipos de jogos: consoles, casuais, emergentes, mercado *mobile*, *cloud gaming*, jogos por *download*, o chamado mercado “PC caixa” (jogos para PCs distribuídos em mídias físicas), jogos para TV Digital e os *Serious Games*. Em seguida, para efeitos de síntese, esses nove segmentos foram reorganizados em quatro categorias: a) Jogos pela web e *mobile*; b) Consoles e PC caixa (que inclui os *Massive Multiplayer Online Games – MMOs*); c) Distribuição pela internet e d) *Serious games*, que foram objetos dos primeiros produtos.

Os agrupamento seguiu o seguinte raciocínio: as três primeiras categorias representam a combinação entre gêneros e formas de distribuição, que determinam a governança em suas cadeias. Os jogos pela web e o mercado *mobile* tem distribuição por portais ou lojas (App Stores), nas quais a governança não tem padrão definido. Já os jogos para console e PC caixa, inicialmente distribuídos pelo canal físico, tem governança mais clara dos fabricantes e dos desenvolvedores. Na categoria distribuição pela Internet estão os sites de distribuição de jogos *hardcore*, o *cloud gaming* e os jogos para TV digital. A última categoria, *serious games*, é a dos jogos com finalidade além do entretenimento.

Para a seleção dos ecossistemas prioritários para o estudo, duas ações foram conduzidas: uma consulta a especialistas, utilizando a técnica de grupos focais (*focus groups*), e uma análise comparativa dos diversos ecossistemas, pela equipe do projeto.

2.6.1 Consulta por Grupos Focais

Um grupo focal é uma entrevista em grupo que tira proveito da interação entre seus participantes para obter mais profundidade na discussão de um assunto. Um estudo que utiliza o método é baseado em uma série de discussões planejadas com diversos grupos, e visa obter opiniões e percepções sobre um assunto ou área de interesse, em um ambiente aberto e participativo.

Foram realizados sete grupos de discussão, com a participação de 33 pessoas de perfis e relação com a indústria de jogos digitais diversos: desenvolvedores, empresários, jornalistas especializados, pesquisadores, acadêmicos, representantes de órgãos e agências da indústria e do governo.

Quando perguntados sobre quais os segmentos prioritários para fomento no país, os participantes citaram, quase sem exceção, os jogos para *mobile*. Segmentos fortes e tradicionais, como o de consoles e MMOs foram considerados mercados maduros, com altas barreiras de entrada, tanto pela necessidade de investimento como pelo acesso à distribuição. Já os jogos para *mobile* têm custos de produção mais baixos, menores barreiras de entrada, maior facilidade de distribuição

O segundo segmento citado foi o de *serious games*, embora deva ser ressaltado que diversos participantes fizeram a observação de que esse gênero é um "outro negócio", no sentido de que o cliente e a forma de contratação são, em geral, diferentes dos jogos para entretenimento. Atualmente os negócios se concentram na produção de simuladores para empresas e para as Forças Armadas, e de material digital para apoio didático, mas ainda há mercado para jogos para área médica e para educação.

2.6.2 Quadro Comparativo dos Ecossistemas

A segunda ação para escolha dos ecossistemas foi a elaboração de um quadro comparativo, para avaliar a atratividade dos diversos ecossistemas estudados, considerando o panorama internacional e o estágio de maturidade dos gêneros e o estágio da indústria nacional. Os ecossistemas foram avaliados segundo quatro categorias de fatores: econômicos, tecnológicos, sócio culturais e os relacionados a políticas públicas. A avaliação da equipe foi também comparada aos comentários obtidos durante os grupos focais. O resultado da avaliação está sintetizado no quadro 1.

Quadro 1: Avaliação dos Ecossistemas

Critério		Console	PC caixa	MMO	TV Digital	Download	Streaming	PC web	Mobile	Serious
Econômico	Demanda interna	Média (EP)	Baixa (EP)	Baixa (EP)	Baixíssima (EP)	Média (EP)	Baixíssima (EP)	Alta (EP)	Alta (EP)	Baixa (EP/FG)
	Demanda potencial global	Média (EP/FG)	curto prazo: Baixa (EP) Longo prazo: Baixíssima (EP)	Média (EP)	Média (EP)	Alta (EP)	curto prazo: Média (EP) longo prazo: Alta (EP)	Alta (EP/FG)	Alta (EP/FG)	Alta (EP/FG)
	Acesso a mercados externos	nula (EP)	nula (EP)	nula (EP)	nula (EP)	nula (EP)	nula (EP)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)
	Geração de emprego x renda	Concentrado, alta renda, baixo emprego	Concentrado, alta renda, baixo emprego	Concentrado, alta renda, baixo emprego	nd	nd	nd	Disperso, baixa renda, alto emprego (FG/EP)	Disperso, baixa renda, alto emprego (FG/EP)	Disperso, # postos médio, renda média, (FG/EP)
	Atratividade para IDE	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	nd	nd	nd	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)
	Atração de desenvolvedores externos	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)	Baixa (EP/FG)
	Disponibilidade de investimento	nulo (FG/EP)	nulo (FG/EP)	nulo (FG/EP)	nd	nd	nd	Média (EP/FG)	Média (EP/FG)	Média (EP/FG)
Tecnologia	Transbordamentos para P&D	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	Possível (FG/EP)
	Transbordamentos para educação e treinamento	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	Possível (FG/EP)	Alta (FG/EP)
	Alavancagem para outros setores	Alta (EP)	Alta (EP)	Alta (EP)	Possível (FG/EP)	Alta (EP)	Alta (EP)	Baixa (EP)	Baixa (EP)	Alta (FG/EP)
Sócio cultural	Atração de jovens para cultura	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Alta (FG/EP)
	Inclusão social	nd	nd	Média (EP)	Alta (EP)	nd	nd	nd	Alta (EP)	nd
	Promove a cultura nacional	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Alto Potencial (EP)	Alto Potencial (EP)	Alta (FG/EP)
	Promove a educação pública	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Alto Potencial (EP)	Alto Potencial (EP)	Alta (FG/EP)
	Promove a educação corporativa	não se aplica	não se aplica	não se aplica	não se aplica	não se aplica	não se aplica	não se aplica	Alto Potencial (EP)	Alta (FG/EP)
	Articulação com outras indústrias criativas: TV, animação, cinema	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)	Possível (FG/EP)
Políticas públicas	Fortalecimento de clusters existentes	Alta (EP)	Alta (EP)	Alta (EP)	Possível (EP)	Possível (EP)	Possível (EP)	Possível (EP)	Possível (EP)	Possível (EP)

LEGENDA	
Classificações	Fonte da Classificação
Alta	(EP) - Equipe de Pesquisa
Alto Potencial	(FG) - Focus Group
Possível	
Média	
Baixa	
Baixíssima	
Nula	
nd - Não Disponível	

2.6.3 Seleção dos Ecossistemas prioritários

A análise da equipe e a opinião dos especialistas foram convergentes na indicação de dois ecossistemas, *mobile* e *serious games*, como os prioritários para análise mais aprofundada. O terceiro foco de análise escolhido não é propriamente um segmento de mercado, mas o acompanhamento dos mercados e tecnologias emergentes, tanto do ponto de vista tecnológico, como as novas alternativas de console, quanto em relação a novas oportunidades de negócio, como a exploração de conteúdos de outras mídias e a integração das mesmas (os chamados *crossmedia* e *transmedia*). A escolha se justifica pelo fato da entrada no mercado ser mais fácil na fase de inicial do ciclo de vida de um produto. Os casos bem sucedidos de jogos brasileiros para celulares e tablets foram lançados no início desses mercados, quando há menor saturação e a visibilidade é maior. Este foco é prospectivo, visa o acompanhamento e evolução das atuais iniciativas que tenham potencial disruptivo, criando novas oportunidades de mercado.

2.7 Objetivos para as Políticas Públicas

Com base no estudo detalhado dos ecossistemas selecionados, nas opiniões dos diversos especialistas consultados ao longo do projeto, durante os grupos focais, as viagens e visitas realizadas, além da análise das experiências dos países líderes, foram formulados cinco objetivos para fomentar a IBDJ:

- I. Desenvolver uma indústria brasileira de jogos digitais que seja competitiva e inovadora;
- II. Capacitar Recursos humanos para criar, gerenciar e operar empresas “world-class”;
- III. Promover o acesso a financiamento que possibilite o crescimento das empresas e da competitividade internacional;
- IV. Gerar um ambiente de negócios que permita o crescimento sustentado;
- V. Gerar demanda por meio de compras públicas.

Com bases nestes objetivos, um conjunto de políticas públicas foi desenvolvido, que se encontra no relatório específico.

3 Análise Detalhada do Ecossistema de Serious Games

Serious games é uma terminologia estabelecida em 1970 por Abt (1987) e caracteriza os jogos como dispositivos educacionais para faixas etárias e situações diversificadas. Segundo o autor (ABT, 1987), os *serious games* facilitam a comunicação de conceitos e fatos, devido à dramatização de problemas, além de contribuírem para o desenvolvimento de estratégias, treinamento para tomada de decisão e desempenho de papéis, dentro outras vantagens, num ambiente em que o *feedback* acontece de forma ágil. Bergeron (2006) acrescenta dois elementos a essa definição: *serious games* constituem aplicações computacionais interativas; e por meio de uma proposta divertida, propõe metas desafiadoras. Tais elementos se voltam para o desenvolvimento de atitudes e competências para atuação em situações reais, bem como para a construção de conhecimentos sobre os mais variados temas. Klopfer et al. (2009) colocam ainda que *serious games* podem ser quaisquer jogos digitais utilizados com uma proposta de aprendizagem (tenham estes sido criados com esta intenção ou não).

Na primeira fase da pesquisa, a proposta de taxonomia considerava duas dimensões: mercado e gênero de jogos digitais. Entretanto, essa classificação se mostrou excessivamente detalhada, e optou-se por manter uma classificação mais simplificada e abrangente, onde são destacados os seguintes segmentos: Educação, Saúde, Formação profissional, Defesa e *Advergames*. O segmento de jogos para inclusão social e empoderamento (*Games for Change*), abordado na primeira fase do projeto, não foi aprofundado. Embora seja importante por suas externalidades e benefícios sociais, trata-se de setor de mercado pequeno para ser analisado de forma isolada, sendo bastante dependente de políticas públicas, pesquisas e doações institucionais, o que implica na baixa rentabilidade desse tipo de jogo.

Nas áreas de educação, saúde, defesa e formação profissional é comum se diferenciar entre jogos e simuladores. Entretanto, a diferença entre o que é considerado uma simulação e um jogo é tênue, e por vezes, muito difícil. Por exemplo, os simuladores permitem livre exploração do ambiente virtual, ao passo que os jogos sérios têm objetivos específicos, havendo, portanto uma diferença na aplicação da mecânica do jogo. Um simulador de voo ou um ambiente simulado de cozinha, usado como parte do treinamento de hospitalidade, possibilitam que estudantes explorem o ambiente, pratiquem suas habilidades em um local seguro, de modo a aprender com seus erros através de *feedback* e, com isso, dominar determinadas competências. Já os jogos estão focados em objetivos específicos, no lugar da exploração aberta, havendo elementos como competição, recompensas e um enredo (Donovan, 2012).

Apesar da distinção entre jogos e simulações ser relevante do ponto de vista da mecânica do jogo, para a análise da dinâmica da indústria, não se mostra tão relevante. Eles compartilham o mesmo mercado, que é composto pelos mesmos agentes e relacionamentos, com uma distinção importante: alguns simuladores requerem hardware específico. Portanto, neste relatório, optou-se por agregar os simuladores e jogos. Por fim, os *advergames* foram incluídos pelo fato de também terem sua demanda gerada por organizações e empresas, como no caso da maioria dos *serious games*, embora o seu propósito do jogo seja a divulgação da marca ou produto.

Os segmentos específicos estudados foram:

Jogos Digitais Educacionais (JDE), destinados à educação básica e superior;

Jogos Digitais para a saúde (JDS), destinados auxiliar o cuidado com a saúde e o bem estar. Os objetivos dos jogos podem se voltar tanto a prevenção quanto ao tratamento da saúde física e mental;

Jogos Digitais para Formação profissional (JDFF), que compreendem os jogos e simuladores para negócios, corporações e organizações, visando facilitar e reduzir custos com treinamento e outras tarefas organizacionais;

Jogos Digitais e simulações para a Defesa (JDSim), que se destinam ao treinamento militar e de segurança;

Advergames, que são especialmente desenvolvidos com o propósito de divulgar uma marca ou produto

3.1 Benefícios da adoção dos *Serious Games* na Educação

Os jogos digitais podem modificar profundamente sistema educacional, principalmente por oferecer, para uma nova abordagem de conteúdos e integração de tecnologias de ensino a crianças que tem familiaridade com a tecnologia digital e para as instituições de ensino. Existem muitos benefícios do uso de jogos eletrônicos em salas de aula. Se os jogos de entretenimento já são capazes de trazer benefícios, como melhorias no raciocínio lógico e de solução de problemas, jogos eletrônicos voltados à educação contribuem de maneira ainda mais ampla e, ao mesmo tempo, específica. Eles podem ser personalizados às necessidades dos alunos, e permitem uma progressão lógica e apropriada para a absorção de novos conceitos. Enquanto na sala de aula convencional um aluno pode ficar para trás em relação a seus colegas, ao não compreender completamente um conceito, em um jogo, necessariamente, é preciso compreender completamente um conceito antes de avançar,

mudar de fase, etc. O aluno, então, pode repetir uma mesma etapa até aprender o que lhe é apresentado. Além disso, jogos dão aos alunos um controle maior sobre seu próprio aprendizado. Tal sentimento de agência é importante na auto-estima dos alunos, potencializando seu entusiasmo e engajamento. Uma outra vantagem é que os JDEs podem abordar mais de um tema, inserindo os alunos, de maneira descontraída, em temáticas importantes à sua formação como cidadãos. JDEs permitem, também, que se rompam preconceitos com matérias como matemática, inserindo-as em contextos cotidianos dos alunos.

Estudos mostram, ainda, que os alunos se sentem mais motivados em seu aprendizado ao utilizarem jogos eletrônicos. No estudo de Kebritchi et al. (2010), citado por Perrotta et al. (2013), professores entrevistados afirmaram que os jogos mudaram a perspectiva dos alunos e que estes perderam seu medo de matemática. Os próprios alunos reportaram que o jogo fez com que se sentisse fora da sala de aula, mudando seu humor e os entretendo. Além disso, os estudos que exploram a atitude dos alunos em relação ao ato de aprender demonstraram, no geral, melhorias diante do uso de jogos digitais.

Entretanto, considerando a complexidade de se medir o aprendizado, não é surpreendente que estudos acadêmicos não tenham encontrado uma medida definitiva para explorar o potencial do impacto do uso dos JDEs no desempenho dos alunos. Perrotta et al. (2013), em sua revisão, afirmam que as pesquisas não são conclusivas: enquanto alguns estudos demonstram melhora no desempenho acadêmico, outros não encontraram evidência de desempenho melhor. Uma possível explicação poderia ser a diferença entre resultados mensuráveis tradicionalmente e aqueles facilitados por JDEs. Além disso, a maior parte dos estudos não foi realizada durante períodos de tempo substanciais e, portanto, pode-se argumentar que os ganhos não estavam suficientemente avançados para aparecer em testes padronizados. Os autores também apontam que muitos pesquisadores acreditam que o uso de JDEs facilita o engajamento dos alunos nas atividades, mas não promove melhoras na aprendizagem dos conteúdos formais. Ou seja, apesar de serem notados alguns benefícios, ainda não há consenso sobre a eficácia do uso de JDEs.

3.2 Benefícios da adoção dos Serious Games na Saúde

O Report of The Council on Science and Public Health, da American Medical Association (Fryhofer & Martin, 2013), afirma que mesmo os jogos não-ativos, ou seja, nos quais os jogadores podem praticar sentados sem exigir uma grande movimentação corporal, tem a capacidade de aumentar os conhecimentos da população e influenciar mudanças de

comportamento, por exemplo, ao aumentar a adesão de adolescentes ao tratamento quimioterápico. Essas influências na população poderiam trazer diversos resultados positivos para a promoção da saúde, auxiliando no cultivo de hábitos saudáveis, prevenindo doenças e auxiliando no seu tratamento, principalmente com relação à adesão ao tratamento de pacientes com problemas de saúde crônicos. Além disso, os JDSs têm mostrado resultados positivos na melhoria das funções cognitivas de idosos o que, considerando o aumento da expectativa de vida, pode ser de grande impacto na saúde pública.

Os Jogos ativos, que envolvem movimentação corporal, têm se mostrado úteis no cultivo da prática de atividades físicas. Segundo o mesmo relatório, estudos mostram que crianças que jogaram *Dance Dance Revolution* por 45 minutos demonstraram melhorias no seu metabolismo e queima de calorias. Além disso, alguns destes jogos demonstram potencial de auxiliar no treinamento motor e no condicionamento cardiovascular, muscular e esquelético, melhorando também o equilíbrio. Entretanto, as pesquisas enfatizam que esses jogos não devem substituir as atividades físicas tradicionais.

O uso de JDSs pode tornar tratamentos mais facilmente toleráveis aos pacientes, visto que esses contém um elemento de entretenimento, tirando o foco da doença e do ambiente hospitalar. Além disso, o uso destes jogos no cotidiano da população, fora do ambiente hospitalar, auxilia na promoção de uma vida mais saudável de uma maneira descontraída, promovendo maior engajamento. Por fim, existem jogos que visam realizar diagnósticos de maneira menos exaustiva e mais divertida aos pacientes, o que poderia auxiliar na desmistificação do ambiente médico, que muitas vezes produz medo e afastamento da população. JDSs têm, portanto, um claro benefício à população geral em todas as suas faixas etárias e momentos de vida.

3.3 Benefícios da adoção dos *Serious Games* na Formação profissional

Os JDFPs não são recentes, existem jogos de tabuleiro para esta finalidade já há tempos. O uso de traz mais realismo e motivação ao treinamento, oferecendo oportunidades de se tomar decisões de impacto em ambiente virtual. A variedade de jogos existentes permite o treinamento em diversas áreas, como: hospitalidade, finanças, gestão de negócios, de saúde, operações e manufatura, etc.

Os JDFPs permitem que executivos tomem decisões e experimentem estratégias em ambientes seguros, sem consequências reais para a organização. Alguns permitem verificar os impactos das decisões tomadas na sociedade, os setores afetados, e as consequências para a economia, que não poderiam ser antevistas pelos gestores até a tomada de decisão.

Em relação ao treinamento de funcionários, jogos e simuladores podem aumentar a segurança das operações e reduzir consideravelmente custos. Com o uso de um JDFP, diversos funcionários de uma companhia de serviços elétricos, por exemplo, podem ser treinados quanto às normas de segurança, sem a necessidade de estar no ambiente real, diminuindo riscos de ferimentos para funcionários ainda não familiarizados com as normas. Alguns jogos têm demonstrado uma redução significativa do tempo de treinamento, ao mesmo tempo melhorando o engajamento de funcionários. A Deloitte Leadership Academy tem notado melhorias significativas quanto aos níveis de dedicação e a velocidade de finalização dos seus módulos de treinamento desde a introdução dos JDFPs (Donovan, 2012).

3.4 Benefícios da adoção dos *Serious Games* na Defesa

Os principais benefícios do uso dos simuladores e jogos militares estão relacionados a gestão de riscos para os seres humanos e a redução de custos de treinamento. Além disso, compartilham dos mesmos benefícios já apontados nos jogos de formação profissional.

3.5 Benefícios da adoção de Advergimes

Os advergimes não geram benefícios sociais diretos, entretanto, foram selecionados pois representam uma parcela significativa dos jogos desenvolvidos no Brasil, além do seu objetivo de exposição de marcas e produtos.

3.6 Modelos de Negócio

Alvarez et al (2012), Bleumers et al. (2012), Stewart & Misuraca, (2012) e o IPTS Expert Workshop identificaram dois modos de produção prevalentes para os *serious games*, com padrões de conexão entre usuários e desenvolvedores: uma abordagem **baseada em produto** e uma **abordagem baseada em projeto**. Neles, o valor é trazido por todos os atores, mas o retorno financeiro direto é obtido apenas por alguns. Além desses, pode-se identificar um terceiro, o da **inovação e implementação liderada por pesquisa**, pois muitos projetos de *serious games* são situados em contextos de pesquisa, uma abordagem que inclui o desenvolvimento de jogos digitais, mas na qual o propósito de pesquisa domina, e por esse motivo, o principal resultado pode não ser os jogos digitais, mas sim o conhecimento obtido na pesquisa, ou as tecnologias e técnicas testadas no projeto (Stewart & Misuraca, 2012).

3.6.1 Abordagem baseada em produto

Nessa abordagem, o foco é sobre a produção e comercialização do jogo, como nos casos dos jogos para entretenimento. Seguindo a distinção feita por De Prato (apud Stewart & Misuraca, 2012) a cadeia de valor na área de jogos sérios é feita por três grupos majoritários:

Desenvolvedores: produzem o conteúdo dos jogos, ou os adaptam de acordo com os seguimentos B2B, B2C ou B2B2C. Atualmente, nos Estados Unidos e na Europa, esses desenvolvedores tendem a ser pequenas e médias empresas ou *freelancers*, que em geral são especializados em jogos sérios. Não costumam ter *background* de desenvolvimento de jogos, mas de promoção, desenvolvimento ou publicação de softwares profissionais. Também podem vir das áreas de animação e da indústria de produções midiáticas em geral, educação à distância ou mesmo da indústria farmacêutica.

Publishers: Cobrem os custos de publicação, marketing e empacotamento, seja para vendas físicas ou digitais. Este grupo também inclui desenvolvedores e *publishers* que produzem seus próprios títulos internamente. No momento há poucos *publishers* que trabalham exclusivamente com *serious games*.

Distribuição e Aprovisionamento: Os jogos podem ou não seguir o modelo tradicional de distribuição por varejo e boa parte dos títulos é distribuída através da internet, com venda eletrônica. O principal cliente do jogo pode agir como distribuidor aos usuários finais, e em muitos casos a distribuição em diversos setores é definida por investimentos públicos e privados, nas quais há pouco contato entre desenvolvedores e os usuários finais do processo. Nesse caso, as agências de investimento são os principais distribuidores.

3.6.2 Abordagem por Projeto

Uma parte dos serious games é desenvolvida a pedido de organizações e empresas. Neste caso o desenvolvimento é uma co-produção, no qual a organização que coloca o pedido pode ter inten de explorar comercialmente os jogos digitais, ou os utiliza internamente. Alvarez et al (apud Stewart & Misuraca, 2012) identificam três modelos de mercado:

- **O modelo baseado em pedido**, no qual um cliente contrata uma empresa (mas não um desenvolvedor individual) para desenvolver e planejar um jogo. Esse, então, é utilizado exclusivamente pelo cliente.
- **O modelo baseado em licença**, no qual títulos produzidos por qualquer tipo de Publisher, companhia, desenvolvedora independente, associação ou instituição pública ou privada (mas não um indivíduo) são disponibilizados mediante uma taxa.
- **O modelo de consultoria/treinamento** é aquele no qual desenvolvedores e designers de uma instituição pública ou privada são treinados em todos os diferentes estágios de produção e desenvolvimento de games no local. Isto pode não apenas envolver o desenvolvimento de um jogo em especial, mas também o desenvolvimento de práticas nos quais este pode ser utilizado mais eficientemente. Estes geralmente serão

desenvolvidos em parceria com organizações públicas, Inovação e implementação baseada em pesquisa.

3.6.3 Inovação e implementação baseada em pesquisa

Um último modelo de desenvolvimento é o de inovação e implementação baseada em pesquisa, um dos tipos de atividade mais significativos, no qual parcerias entre usuários finais, empresas de tecnologia, desenvolvedores de jogos digitais e outras organizações especializadas de trabalho se unem para implementar um jogo em um contexto específico. Neste caso, o desafio é construir uma forma sustentável de manter no longo prazo os produtos da pesquisa; isso requer não apenas uma implementação local de sucesso, mas também conhecimento transferível e tecnologia que possa ser reutilizada por parceiro ou organizações em outras situações. Organizações de investimento em pesquisa, tanto públicas quanto privadas, possuem um papel fundamental neste tipo de projeto.

A cadeia de produção e distribuição não tem barreiras de entrada técnicas para o desenvolvimento. Os padrões, *engines* e ferramentas de desenvolvimento são de fácil acesso. As barreiras econômicas também são baixas, os recursos financeiros necessários são relativamente pequenos, esses jogos exigem equipes de desenvolvimento muito menores que as necessárias para desenvolver um jogo de console. A característica principal é que essas equipes têm um forte componente multidisciplinar, e devem contar com um *designer* instrucional, que deve fazer a mediação entre os conteúdos relativos a educação e a dinâmica do jogo.

Geralmente, os jogos baseados em pesquisa e desenvolvidos em universidades não são concebidos para gerar receitas de vendas ao consumidor. A pesquisa, o desenvolvimento e distribuição destes jogos são feitas por um patrocinador, anunciante ou organização concedente do setor privado ou público. Os usuários têm acesso aos jogos pela internet, gratuitamente, já que os encomendantes, governo, escolas ou outras instituições, têm interesse na melhoria da educação pública (Donner, Goldstein, & Loughran, 2008).

3.7 Modelos de receita

Os principais modelos de receita utilizados pelos *serious games* (Donner, et al., 2008) são:

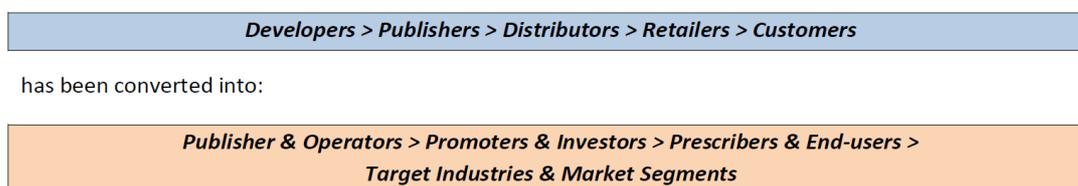
- Freemium
- Patrocínio e propaganda
- Compras dentro do aplicativo
- Serviços de assinatura

- Micro-pagamentos por itens virtuais
- Parcerias com desenvolvedores de Aparelhos Pessoais de Aprendizagem.
- Parcerias com telecoms
- Upgrades para contas Premium com conteúdo exclusivo

3.8 Cadeia de valor em Serious Games

O IDATE propõe um modelo de cadeia de valor para os *serious games*. O modelo foi publicado pela primeira vez no ano de 2008, e modificado no relatório de 2012. Ele previa o envolvimento de desenvolvedores, publishers, distribuidores, varejo e consumidores, mas foi ampliado e modificado, como na figura 8:

Figura 8- Modificação na cadeia de valor de serious games segundo o IDATE



Fonte: (GaLA, 2013)

Muitos dos atores da cadeia inicial estão agrupados no primeiro segmento da nova cadeia de valor. De acordo com o IDATE (2012) o primeiro grupo, ***publishers and operators***, inclui desenvolvedores, operadores técnicos, distribuidores e vendedores de solução e conteúdo. Os atores muitas vezes cobrem todas essas funções, embora se utilizem de serviços especializados de subcontratação ocasionalmente.

A segunda categoria, ***promoters and investors***, compreende organizações dedicadas à pesquisa sobre Serious Games e as que investem em iniciativas de P & D. Esta categoria tende a mudar o foco ou pode vir a se fundir com a terceira categoria, assim que a demanda seja substancial e produtos totalmente adotados.

A terceira categoria, ***prescribers and end-users***, representam as organizações e indivíduos que são a favor da aplicação e utilização de Serious Games e que recomendam a sua aquisição. Nesta categoria estão representados as empresas de consultoria, os alunos, os funcionários e os *first followers* das técnicas e produtos inovadores. Eles devem impulsionar a adoção de Serious Games.

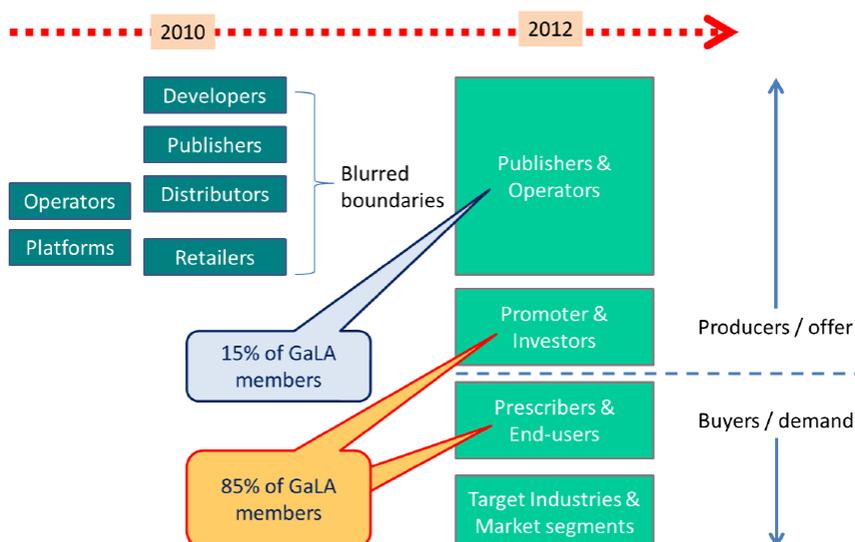
Finalmente, o quarto grupo, ***target industries and market segments***, contém todos os setores de mercados, que representam os clientes / compradores e a demanda para Serious Games.

A rede GaLA, é composta por universidades, instituições de pesquisa e empresas, e descreve a transformação na cadeia de valor graficamente, a partir de dados de sua rede de associados. A rede pode ser considerada como representativa das empresas de serious games pois 46% das 115 empresas listadas para a pesquisa desenvolvem jogos para o setor de Educação (isso não significa que sejam todas de games educacionais, no entanto, muitas trabalham para este setor).

O GaLA considera ilustra a evolução da cadeia de valor conforme a figura:

Assim, os associados do GaLA desempenham o papel de promotores no sentido de impulsionar o mercado, estando à frente da demanda. Além disso, alguns associados já estão usando os jogos, por exemplo, em suas atividades de treinamento, portanto, esta parte dos associados pode ser descrita como *Prescribers and end-users*. O GaLA possui também em sua rede seis grandes empresas. Embora também estejam envolvidos em atividades de pesquisa, algumas dessas empresas também fazem a produção e distribuição de *Serious Games*. Assim, eles fazem parte do primeiro grupo, nomeado de *publisher and operators*. Ainda com relação aos associados do GaLA, muitas empresas foram registradas como distribuidoras (não desenvolvedoras) oferecendo *Serious Games*, e 80% das distribuidoras são dedicadas principalmente ao mercado da Educação. Nos próximos itens, são mostradas as cadeias mais específicas de cada área.

Figura 9: Evolução da cadeia de valor de Serious Games. Fonte (GaLA, 2013)



3.9 Particularidades do campo da Educação

3.9.1 Estrutura do nível micro dos ecossistemas

A cadeia de produção e distribuição de jogos para a educação e pode ser definida como na figura 10:

Figura 10: Cadeia de jogos digitais educativos.



Fonte: os autores

Ao contrário da cadeia de jogos para console, na qual as fabricantes de hardware têm controle sobre os padrões de produtos, nos JDEs, o poder dos fabricantes de hardware e dos sistemas operacionais é pequeno, pois os desenvolvedores utilizam padrões pré definidos, que são abertos e de fácil acesso, para produzir seus jogos.

De acordo com os dados coletados para a pesquisa do GaLA, 64% das empresas parecem ser de pequeno e médio porte (GaLA, 2013). Curiosamente, metade (60 de 115) dos desenvolvedores/distribuidores de JDEs trabalham exclusivamente para este setor, significando que eles se especializaram em produzir / apresentar games educacionais ou promover educação (isto não foi observado em tal grau para os outros mercados). Isso é verdade para a maioria dos distribuidores nesse setor também; 30% das empresas dedicadas à Educação (34 de 115) também produzem jogos para o mercado de treinamento corporativo e 15% fazem isso exclusivamente; ou seja, a associação tem 17 empresas que cobrem tanto educação quanto treinamento. A principal característica deste mercado é que a maioria dos atores desenvolvem seus próprios games (83%) e apenas a minoria são jogos encomendados.

3.9.2 Identificação dos atores

Na cadeia de jogos para a educação podem ser identificados diferentes atores, de acordo com as diferentes cadeias de produção que os JDE podem ter: distribuição comercial, encomenda ou jogos desenvolvidos por pesquisa.

Instituições educacionais – Solicitam jogos por encomenda ou compram jogos já desenvolvidos para este fim.

Governo- Podem financiar os jogos por intermédio de bolsas de fomento a pesquisa, editais, compras públicas, incentivo a inovação e outros.

Universidades– Cuidam do processo com relação ao conteúdo didático, pedagógico e conhecimento técnico relativo ao jogo. Também podem ser financiadores.

ONGs e fundações- Cuidam do processo com relação ao conteúdo didático, pedagógico. Também podem ser financiadores.

Desenvolvedores de Jogos – Responsáveis pela preparação do jogo, incluindo geração de conceitos, gráficos, *game engines*, testes, otimização e manutenção depois do lançamento. Podem ser terceirizados ou fazer parte da universidade que desenvolve o projeto.

Distribuidores de softwares – vendem e distribuem produtos de tecnologia educacional, como softwares educacionais e JDE.

Publishers- investem nos jogos e depois os distribuem.

Portais de distribuição – Distribuem os jogos, podendo ser de forma gratuita ou por assinatura.

As funções podem ser executadas por empresas diferentes ou por uma mesma empresa, de forma integrada, como quando o desenvolvedor financia a produção do jogo. O desenvolvimento pode ser feito por empresas, universidades ou mais raramente por indivíduos. A distribuição pode ser feita pela internet em portais ou como aplicativos para dispositivos moveis, em sites próprios dos jogos, pode ser utilizado em loco, como no caso de muitos JDE que são utilizados nos laboratórios de computação das escolas.

A presença dos grandes desenvolvedores e publishers no mercado de JDE ainda é pequena, com poucas companhias como a Nintendo e a Ubisoft que dispõem de títulos educacionais. A presença destes grandes publishers é controversa, com analistas acreditando que não há interesse por parte deles (Stewart & Misuraca, 2012), enquanto outros acreditam que a tendência será que eles se interessem (Adkins, 2013). Muitos dos desenvolvedores são

universidades, mostrando que elas tem um importante papel no desenvolvimento destes jogos.

Além dos jogos desenvolvidos com propósitos especiais, também existem produtores de programas e ferramentas que auxiliam a aprendizagem de lógica e conceitos matemáticos, por meio da construção de jogos eletrônicos.

A tabela 1, retirada do relatório do GALA, aponta publishers de educação que foram identificados no levantamento, o que inclui associados e outras instituições. A Coluna à direita (SG%) mostra qual a porcentagem de dedicação da empresa ao ramo de jogos para a educação. Pode-se verificar que não há publishers nesta associação que são exclusivamente dedicados a publicação de jogos educacionais.

Tabela 1: Lista com exemplos de empresas publishers de games de educação

Company	From	SG %
Bonjour de France	FR	50
Bubblebox	FR	10
Falcom	JP	10
Generation5	FR	50
Houghton Mifflin Harcourt	IR	30
Treva Entertainment	DE	40
Ubisoft	US	30
Vtech	US	50

3.9.3 Jogos em redes sociais

Existem poucos JDEs desenvolvidos para redes sociais. A maior parte dos jogos listados como educacionais no Facebook são jogos de entretenimento destinados ao público infantil, como é o caso de OviPets (Idz Tech). Além disso, é possível notar que muitos jogos educacionais disponíveis na Central de Aplicativos para o Facebook na verdade são exclusivos para dispositivos móveis, com atalhos para seus downloads na AppStore ou GooglePlay, e não para serem jogados através da própria rede social. Esse é o caso de Sporcle (Sporcle Inc.) e Leo's Pad (Kidaptive), ambos para iPhone e iPad. Porém, títulos antigos como Oregon Trail (Gameloft) podem ser encontrados no Facebook, assim como alguns jogos educacionais recentes como Space Race Blast Off (NASA), Jane Austen Unbound (BBC Worldwide e Legacy Games).

3.9.4 Aplicativos móveis educacionais

Com relação aos aplicativos móveis, há aplicativos para a educação, sem dinâmica de jogo, e JDEs. Entretanto, muitos desenvolvedores e publishers classificam jogos infantis como JDE, mesmo que eles não tenham nenhum propósito educacional específico além do entretenimento.

No mercado internacional também são encontrados aplicativos para o aprendizado de línguas entre os principais aplicativos educacionais baixados. Junto a esses estão os de ensino básico de matemática e alfabetização, e os jogos educacionais para estudantes do ensino infantil, como Daniel Tiger's Neighborhood e Super Why!, ambos da PBS KIDS. Entretanto, muitos jogos infantis de entretenimento são listados como educacionais, neste caso, são principalmente encontrados para iOS, como Baby Pet Vet Doctor (George CL) e Toca Hair Salon 2 (Toca Boca AB).

3.9.5 Identificação dos atores nacionais

Há poucos desenvolvedores especializados unicamente em JDE. Muitas empresas fazem diversos jogos sob encomenda, e desenvolvem jogos de gêneros variados. No relatório específico sobre JDE (anexo) há um quadro que relaciona algumas empresas desenvolvedoras no Brasil. No Brasil, os distribuidores de softwares educacionais também têm papel importante na cadeia, pois eles detêm alguns dos títulos de jogos que são distribuídos nas escolas. Outro ator importante neste segmento são os portais distribuidores de jogos na internet. Na maioria dos portais há a distribuição gratuita de JDEs, embora estes sites apresentem JDE de “baixo orçamento, baixa qualidade”.

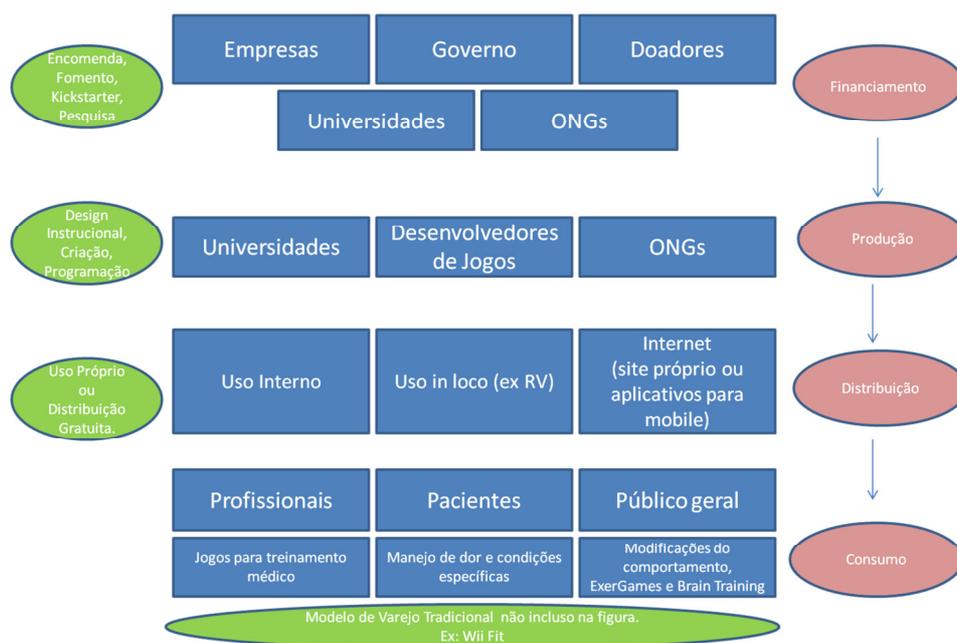
No mercado nacional os principais aplicativos educacionais baixados são de aprendizado de línguas estrangeiras, como Duolingo: Learn Languages (Free Duolingo) e Learn English with babbel.com (babbel.com). Porém, aplicativos de entretenimento como Turma da Galinha Pintadinha e Patati Patatá, ambos desenvolvidos pela Ø1 Digital, são relacionados como educacionais e estão entre os principais downloads gratuitos para os dois sistemas operacionais pesquisados, apesar de terem propósito apenas de entretenimento.

3.10 Particularidades do campo da Saúde

3.10.1 Estrutura do nível micro dos ecossistemas

A cadeia de jogos para a saúde pode ser representada pela figura 11.

Figura 11:- Cadeia de Produção e Distribuição de games para a saúde



Fonte: os autores

A figura acima não inclui o modelo de varejos grandes desenvolvedores, como os Exergames, que já foi descrita no relatório de jogos para consoles, focando-se mais nos jogos produzidos exclusivamente para a saúde, sem o propósito de entretenimento.

3.10.2 Identificação dos atores

Na cadeia de jogos para a saúde podem ser identificados os seguintes atores:

Empresas – Solicitam jogos por encomenda, seja para uso privado, seja para advergantes, como no caso da indústria farmacêutica.

Governo- Podem financiar os jogos por intermédio de bolsas de fomento a pesquisa, editais, compras públicas, e outros.

Doadores- São instituições ou pessoas que fazem doações para a manutenção dos projetos.

Universidades e Institutos de pesquisa– Cuidam de todo o processo com relação ao conteúdo didático, pedagógico e conhecimento técnico relativo ao jogo. Também podem ser financiadores.

ONGs- Cuidam do processo com relação ao conteúdo didático, pedagógico. Também podem ser financiadores.

Desenvolvedores de Jogos – Responsáveis pela preparação do jogo, incluindo geração de conceitos, gráficos, *game engines*, testes, otimização e manutenção depois do lançamento. Podem ser terceirizados ou fazer parte da universidade.

Distribuidores– Vendem e distribuem jogos e simulações para treinamento em saúde, bem como Exergames e Brain Games.

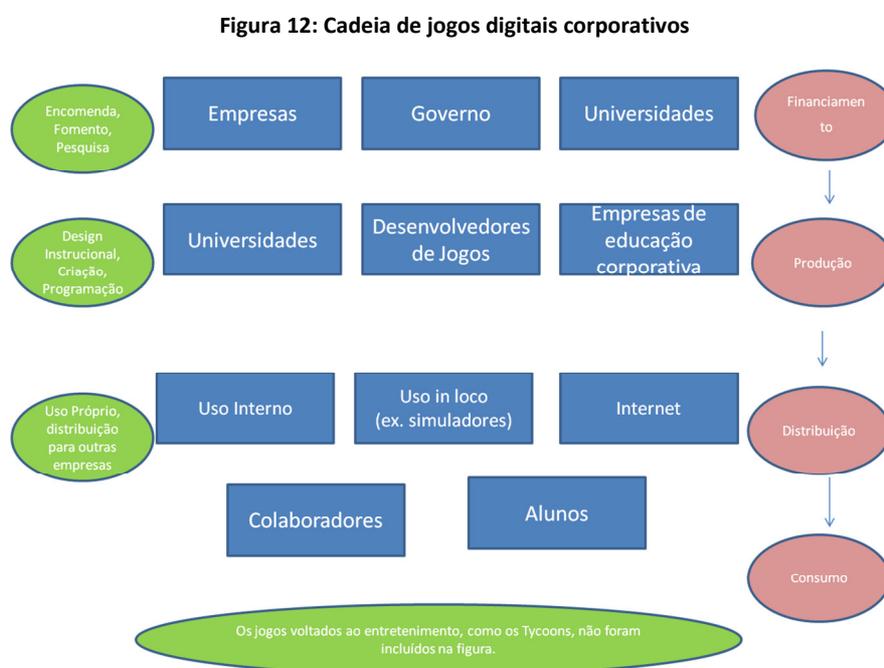
Publishers- Investem nos jogos e depois os distribuem.

As funções podem ser executadas por empresas diferentes ou por uma mesma empresa, de forma integrada, como quando o desenvolvedor financia a produção do jogo. O desenvolvimento pode ser feito por empresas, universidades ou mais raramente por indivíduos. A distribuição pode ser feita pela internet, em sites próprios dos jogos, ou pode ser utilizado *in loco*, como no caso das aplicações de realidade virtual. Muitas empresas encomendam jogos e os mantêm em sua própria intranet.

3.11 Particularidades do campo da Formação profissional

3.11.1 Estrutura do nível micro dos ecossistemas

A cadeia de produção e distribuição de jogos para formação profissional pode ser definida pela figura 12:



Fonte: os autores

Na pesquisa do GaLA, 82 organizações foram identificadas como provedoras de *Serious Games* para o setor Corporativo/Empresarial/Industrial. Destas, 34 também trabalham para o setor educacional. O relatório do GaLA verificou que apenas 2 editores (não desenvolvedores) de *Serious Games* atendem ao mercado corporativo e que ambos também atendem ao mercado de Educação. Ainda segundo o relatório do GaLA, o mercado Corporativo é **o segundo maior** para os desenvolvedores de *Serious Games*, após o mercado de Advergaming. 32% das empresas que atuam no mercado Corporativo também produzem jogos digitais para o mercado de Mídia e Publicidade, mas apenas 9 são exclusivamente voltadas a esses mercados. Assim como na educação, 55% das empresas que atuam no mercado corporativo são completamente dedicadas ao desenvolvimento de *Serious Games*. Apenas 11% das empresas têm outras atividades adicionais, incluindo simulações ou ambientes 3D imersivos para o treinamento de funcionários. Da mesma forma que o mercado de Educação, a maior parte das empresas desenvolve seus próprios jogos digitais (76%), enquanto 24% dos jogos são

projetados e desenvolvidos ou customizados sob encomenda. A maioria das empresas (80%) parece ser de pequeno e médio porte (GaLA, 2013).

3.11.2 Identificação dos atores

Na cadeia de jogos para formação profissional podem ser identificados diferentes atores, de acordo com as diferentes cadeias de produção apresentadas: distribuição comercial, encomenda ou jogos desenvolvidos por pesquisa.

Empresas– Solicitam jogos por encomenda ou compram jogos já desenvolvidos para este fim.

Governo- Podem financiar os jogos por intermédio de bolsas de fomento a pesquisa, editais, compras públicas, incentivo a inovação e outros.

Universidades– Cuidam do processo com relação ao conteúdo didático, pedagógico e conhecimento técnico relativo ao jogo. Também podem ser financiadores e consumidores.

Desenvolvedores de Jogos – Responsáveis pela preparação do jogo, incluindo geração de conceitos, gráficos, *game engines*, testes, otimização e manutenção depois do lançamento. Podem ser terceirizados ou fazer parte da universidade que desenvolve o projeto.

Empresas de educação corporativa – Vendem e distribuem treinamentos, jogos empresariais tradicionais, ambientes e cursos de e-learning, simuladores e jogos digitais corporativos.

O desenvolvimento pode ser feito por empresas, universidades ou mais raramente por indivíduos. A distribuição pode ser feita pela internet em sites próprios dos jogos ou pode ser utilizado em loco, como no caso de muitos JFP que são utilizados na intranet da empresa.

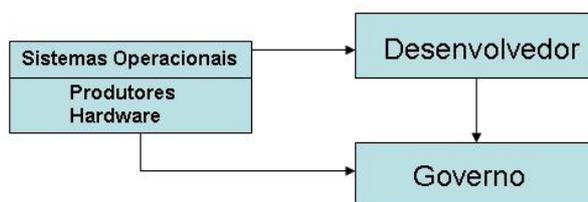
3.12 Particularidades do campo da Defesa

3.12.1 A estrutura do nível Micro dos ecossistemas

A cadeia produtiva dos JDSim é extremamente simples e centralizada, a demanda é gerada pelas áreas de governo e segurança pública (figura 13). No Brasil, a demanda vem das Forças Armadas ou das Polícias Militares estaduais, enquanto nos EUA, a Defence Acquisitions University (DAU) é o ponto central da demanda e uso de JDSim para treinamento das tropas, e não há *Publisher* nos mercados. Com a redução nos orçamentos militares e a intensificação do uso de tecnologias digitais para simulação por parte do Alto Comando, várias empresas com foco em treinamento e outros serviços intensivos em informática perceberam as

aplicações plataformas digitais e aprenderam as especificidades dos ambientes de treinamento, e passaram a atuar neste mercado.

Figura 13- Cadeia de Produção e Distribuição de Jogos Sérios e Simuladores



Observa-se ainda que as cadeias de produção no segmento de JDSim tornam-se aos poucos mais complexas. No Reino Unido, o “Serious Games Institute” passou a integrar o Departamento de Engenharia de Computação da Universidade de Coventry, mantendo sua inserção no parque tecnológico municipal. Na Noruega, o governo fez uma opção mais clara pelo foco em jogos digitais de viés militar e de segurança, inclusive segurança ambiental, prioridade que levou a universidade local a duplicar o número de professores contratados para trabalhar especificamente com simuladores militares a partir de 2014.

3.12.2 Identificação dos atores

A cadeia é relativamente simples, pois o desenvolvimento atende clientes e mercados muito especializados. Aplicações como treinamento para operações de guerra, operações com veículos caros, pesados e munição dispendiosa, atendem a demandas sempre muito específicas. Embora o desenvolvimento envolva a contratação de terceiros, muitos projetos são desenvolvidos “in-house”, ou seja, pelas áreas de comunicação e tecnologia das corporações militares e universidades.

As principais categorias de atores são:

Desenvolvedores – Responsáveis pela produção do jogo, incluindo geração de conceitos, gráficos, *game engines*, testes, otimização e manutenção, geralmente atuando no interior das próprias forças armadas, com poucas empresas privadas geralmente produzindo simultaneamente em outro segmento (por exemplo, educação a distância).

Produtores de Hardware e Sistemas - Muitos simuladores exigem hardware dedicado, desenvolvido especificamente para a aplicação, com elementos que tornam o jogo mais próximo da realidade a ser enfrentada. Nesses casos o hardware, que pode incluir

componentes e equipamentos mecânicos, é feito sob encomenda, e precisa ser desenvolvido em conjunto com o jogo, o que exige que o produtor trabalhe em conjunto com o desenvolvedor, como a figura sugere.

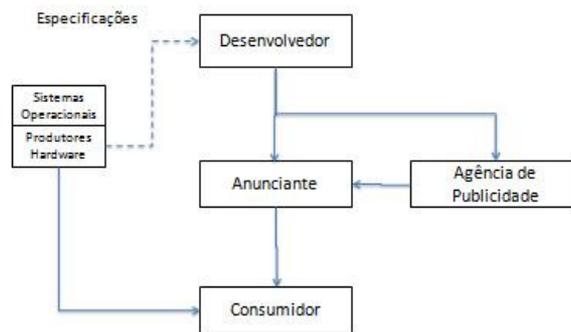
Agências e Entidades Públicas – Responsáveis por campanhas e políticas públicas em que os games são ferramentas para reduzir custos, inovar no treinamento ou causar impactos comportamentais, muitas agências de publicidade exploram o nicho de jogos sérios. Nos últimos anos surgiram entidades voltadas ao debate e promoção de agendas especializadas em games com foco em saúde, mudança social, segurança, política e educação tais como a rede Games for Change que patrocina um game associado a uma campanha humanitária global (“Half the Sky”).

3.13 Particularidade dos Advergames

3.13.1 A estrutura do nível Micro dos ecossistemas

A cadeia produtiva de *advergames* é muito mais simples que a de jogos de entretenimento (figura 14). A demanda vem dos anunciantes, que também pagam pelo desenvolvimento. Não há a figura do *Publisher*, e a distribuição do jogo é feita pelo sítio do anunciante ou pelas redes sociais. Com o desenvolvimento do chamado marketing digital, o uso dos canais de comunicação baseados nos computadores e redes, as agências de publicidade criam campanhas para os anunciantes, que podem incluir *advergames*. Nesse caso, a agência pode subcontratar um desenvolvedor, ou, em alguns casos, pode manter capacidade de produção interna. Isso é possível porque, em muitos casos, os *advergames* são tecnicamente muito simples, o que permite que mesmo uma agência de publicidade possa manter equipe de produção dedicada. Algumas agências de grande porte, como a Young&Rubicam, chegaram a anunciar a criação de unidades especializadas em *advergames*, mas não é possível encontrar referências recentes a essas unidades, o que sugere que tenham sido descontinuadas.

Figura 14: Cadeia de Produção e Distribuição de Advergames



3.13.2 Identificação dos atores

Uma das diferenças principais da cadeia de advergames para a dos jogos de entretenimento é o fato de não haver *publishers* (Gala, 2013). Aparentemente as receitas nesse segmento ainda não são altas o bastante para atrair os grandes *publishers* internacionais. Por outro lado, agências de mídia e publicidade, que não estão presentes na cadeia de entretenimento, têm papel importante na cadeia de *advergames*, e algumas inclusive abriram divisões especializadas em *advergaming*. A cadeia é simples, e as principais categorias de atores são:

Desenvolvedores – Responsáveis pela produção do jogo, incluindo geração de conceitos, gráficos, *game engines*, testes, otimização e manutenção depois do lançamento.

Agências de Publicidade – Responsáveis pela campanha na qual os *advergames* estão relacionados, ou pela concepção do portal da empresa, onde se localizam os jogos. Nos últimos anos surgiram as agências de marketing digital, especializadas em mídias digitais e redes sociais.

Anunciantes - são os demandantes dos jogos, que pagam pelo seu desenvolvimento.

A Game and Learning Alliance (Gala) identificou desenvolvedores de *advergames* em âmbito mundial, porém a própria entidade reconhece que a identificação é difícil, principalmente porque alguns desenvolvedores trabalham em diferentes negócios e gêneros de games. O relatório da Gala (2013) relacionou estúdios que trabalham com jogos para publicidade, e estes possuem uma predominância de desenvolvedores localizados na França, devido provavelmente às fontes utilizadas para a coleta de dados: a principal foi a Ludoscience, seguido por buscas na internet e LinkedIn e a Association of Serious Games (EUA). Sobre a última, durante a participação na Serious Play Conference, a direção da associação confirmou que existem poucos estúdios que trabalham com *advergames* entre seus membros, e que parte desse tipo de jogo é desenvolvido por equipes internas às agências de publicidade.

3.14 Papel das Universidades, Incubadoras e Associações

No Brasil, as instituições de pesquisa tem papel importante no desenvolvimento dos *serious games*. Uma vez que muitos jogos são desenvolvidos dentro de universidades, muitos recebem auxílio a pesquisa. As principais agências de fomentos que patrocinam *serious games* são a FINEP e o CNPq, ambas vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), e as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, como a FAPESP, FAPESB, FAPERJ, FAPEMIG e a FAPESC.

A FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) são empresas de fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições. Os jogos Tríade e o QuimGame receberam investimento de ambas financiadoras. Dentre as financiadoras estaduais, a Fapesb se destaca por já ter apoiado o desenvolvimento de diversos JDE. (Santos, 2010).

Além das agências de fomento, existem incentivos das próprias secretarias estaduais ou governamentais. Foi o caso, por exemplo, dos jogos Agente 41 e Projeto Criança Ecológica, que receberam investimento respectivamente do governo do Sergipe e da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo. (Santos, 2010).

As incubadoras tecnológicas também tem um importante papel, destacando-se a INTEC e a INTUEL, localizadas no Sul do Brasil e que fornecem infraestrutura necessária para o nascimento de empresas e sua estabilização no mercado. A empresa Oniria, por exemplo, foi incubada pela INTUEL. A desenvolvedora Jynx foi incubada pelo Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR) e hoje auxilia outras desenvolvedoras de seu estado a se estabelecerem no mercado (Santos, 2010).

No caso dos jogos para a saúde (JDS), a relação com as instituições de pesquisa e incubadoras é de suma importância. As instituições de fomento a pesquisa muitas vezes financiam esses projetos. O CNPq financiou cinco projetos de jogos para saúde desenvolvidos em universidades, a Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) financiou quatro projetos, e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina, financiou ao menos um projeto.

Em alguns casos o investimento parte de instâncias como o Ministério da Saúde ou o Ministério da Educação, como no caso do jogo Hortolândia, que promove alimentação saudável, e Zig-Zaids, que promove uma vida sexual mais saudável e consciente.

Em certas situações, ainda, os jogos podem ser financiados por instituições com interesses específicos. É o caso do jogo Duchville, que foi financiado pelo CNPq, mas também pela Associação Brasileira de Distrofia Muscular, por se tratar de um apoio à educação nutricional de adolescentes com Distrofia Muscular de Duchenne.

As instituições de pesquisa desempenham papel menor no desenvolvimento de JDFP, uma vez que os jogos são geralmente encomendados e desenvolvidos por empresas de educação corporativa. Nos jogos de defesa e nos *advergames* as universidades não desempenham papel importante.

3.15 Arranjos geográficos

Os produtores e desenvolvedores de jogos educacionais parecem se concentrar na Europa e nos Estados Unidos. Entretanto, há algumas questões: uma, é que os principais relatórios sobre *serious games* vem dos EUA e Europa, o que pode dar um viés aos dados. O outro é que, além da dificuldade de se obter dados sobre a Ásia, países como o Japão, por exemplo, não fazem distinção entre jogos de entretenimento e *serious games*, apesar de empresas como a Nintendo, Sega e Nanco Bandai terem linhas de títulos educacionais, Exergames, Brain Games e jogos para formação profissional.

O mercado Europeu é mais novo do que o americano, e é liderado principalmente pelo Reino Unido, Escandinávia, Alemanha e França. Há pouco apoio político ao desenvolvimento deste mercado na Europa, ainda que exista um número de iniciativas locais e regionais que visam acelerar este progresso. Porém, é importante apontar que Pacte PME, a equivalente francesa ao Small Business Act, que foi efetivada no dia 01 de Agosto de 2006, deve levar a um resultado similar ao americano. O governo francês também introduziu um programa para apoiar pesquisa e desenvolvimento de jogos sérios, em 2008. (Stewart & Misuraca, 2012). Nas próximas seções detalha-se a distribuição geográfica da produção nas diferentes áreas do mundo.

3.15.1 Desenvolvimento de JDE (Educação)

Quadro 2: Cidades e regiões com atividades de desenvolvimento de JDE

País/ Continente	Cidade/Região	Empresas
Europa Ocidental		
Espanha	Barcelona	Abylight
	Madrid	Elesapiens
França	Paris	Némopolis, Ubisoft, WeWantToKnow
	Roubaix	Jeux Geographiques
	Toulouse	Poisson Rouge Interactica

Reino Unido	Sheffield	Desq
	Barnstaple	4Mation
	Brighton	Relentless Software
	Birmingham	Infiniteams
	Sheffield	Moonpod
	Leamington Spa.	Blitz Games Studios
Suécia	Estocolmo	Nobel Prize Org, Paradox Interactive
Alemanha	Munich	Deep Silver & Koch Media
	Langen	Limbic Entertainment
	Würzburg	Kritzelkratz 3000 GmbH
	Berlim	Cornelsen
	Bensheim	Mc Richter
Bélgica	Bruxelas	Mamanijo
Países Baixos	Utrecht	Digital Dreams
Europa Central		
Polónia	Gdańsk	Aidem Media
Roménia	Bucharest	Simbound
Europa Oriental		
República Tcheca	Brno	Amanita Design
Europa Setentrional		
Dinamarca	Aarhus	Learning Lab Denmark
Finlândia	Pori	Skillpixels, Eedu Elements
	Espoo	Skillpixels
América do Norte		
Canadá	Toronto	Spongelab
	Montreal	Kutoka Interactive
	Edmonton	Sunrise Software
EUA	Madison	Filament Games, Games Learning Society
	Stanford	Stanford University
	Nova Iorque	Games2Train, BrainPop
	Redwood City	GlassLab
	Nwburyport	Muzzy Lane
	Grand Forks	North Dakota state University
	Boston	Houghton Mifflin
	Pittsburgh	Carnegie Mellon University, Impact Games, Schell Games
	Seattle	Giant Army
	Upper Saddle River	Funbrain
	Los Angeles	ImaginEngine, Knowledge Adventure
	Glendale	Disney Interactive Studio
	Cambridge	The Education Arcade/MIT
	N/I	Our Courts / Playing History
	Georgetown	EyelandStudio / Games in a Flash
	Bervely Hills	Interplay Entertainment

	Roswell	Lauerlearning
	Chicago	Mindtoggle
	São Francisco	Motion Maths
	Paia	Redwood Games
	Palo Alto	Stickery
	Dallas	Telegames
	Northridge	Transmedia
Ásia		
China	Shenzhen	Macrotellect
Israel		Umachaka
Singapura	Queenstown	Playware Studio, Eyepower Games
Japão	Tokyo	D Wonderland, Sony Computer Entertainment, Sting Entertainment, Nintendo
	Osaka	Capcom
Oceania		
Austrália	Melbourne	Generate Learning

Fonte: Diretório de associados do GaLA (2012), ampliado pelos autores

Com relação aos arranjos geográficos no Brasil, profissionais do setor relatam que a maioria dos jogos é feito por universidades, que depois distribuem gratuitamente os jogos. A distribuição geográfica das universidades desenvolvedoras relacionados no quadro 10 mostra concentração no estado da Bahia, provavelmente devido ao grupo Comunidades Virtuais, da prof.a Lynn Alves, pioneiro no Brasil no desenvolvimento de jogos.

Tabela 2: Número de jogos desenvolvidos pelas universidades, distribuídos por estados.

UF	Número de jogos desenvolvidos
BA	14
SP	7
PB	7
MG	5
SC	4
RS	3
SE	2
AL	2
PI	2
PA	2
PE	1
RJ	1

Fonte: Proceedings da Trilha de Cultura do SBGames, entre os anos de 2008 a 2013.

3.15.2 Desenvolvimento de JDS (Saúde)

Quadro 3: Cidades e regiões com atividades de desenvolvimento de JDS

País/ Continente	Cidade/Região	Empresas
Europa Ocidental		
Reino Unido	Plymouth	University of Plymouth
		Active Ingredients, Lightning Fish, Zoe Mode, Playerthree, TruSim
Suécia	Estocolmo	Nobel Prize Org, , Gazzaley Lab
Alemanha	Kirkel	iHanWelsch
	Gotemburgo	Orzone
		Melerit Medical
		Mentice
Escócia	Edimburgo	Crocodile Clips Ltd
Holanda	Rotterdan	Ranj serious games; BrainGymmer
França		Chuglu Games, Ubisoft, MediGames Studio, Planet Nemo,
Itália		Raylight
Europa Setentrional		
Noruega	Stavanger	Laerdal
América do Norte		
Canadá		Gogii Games
EUA		
	Alexandria	American Diabetes Association
	Atlanta	Slide to rock Centers for Disease Control and Prevention - Body and Mind
	Auburn	Disaster game LLC
	Augusta	Georgia Regents University
	Bethesda	National Cancer Institute National Institute of Child Health and Human Development (NICHD)
	Boston	MeYou Health
	Burbank	Warner Bros
	Chevy Chase	Howard Hughes Medical Institute (HHMI)
	Cold Spring	Dolan DNA Learnig Center
	Colorado	virtuallaboratory.net Inc.
	Decatur	Virtually Better
	Durham	Modality
	Eau Claire	Realityworks Inc.
	Florida	CAE Healthcare
	Georgia	Georgia Health Sciences University
	Honolulu	Telehealth Research Institute (TRI)
	Houston	Archimage
	Hunt Valley	BreakAway Ltd.
	Irvine	Armor Games , Atlus

	Issaquah	Anesoft
	Los Angeles	Legacy Interactive, Starlight Children's Foundation
	Madison	Web Courseworks, Filament Games, Hypercosm ,Morgridge Institute for Research
	Marina del Rey	Institute for Creative Technologies (ICT)
	Milwaukee	Blue Kids , Childrens Health Educations Center
	Mission Viejo	Current Clinical Strategies Publishing
	North Caroline	Virtual Heros Inc.
	Nova Iorque	Health Central
	Nova Iorque	Kognito Interactive
	Nova Orleans	Regular Rate and Rhythm Software
	Ohio	EdHeads
	Oshkosh	UW Oshkosh College
	Pittsburgh	IngMar Medical, Ltd
	Redwood City	HopeLab
	Rockville Pike	National Library of Medicine
	Rocky Hill	XVIVO Scientific Animation
	Sacramento	UC Davis Health System
	San Francisco	Linden Lab Inc.
	Seattle	Froguts Inc. Simulab Corporation
	Silver Spring	Sim Quest
	Stanford	Stanford University School of Medicine
	Taunton	Virtual Cell Web Page
	Vernon Hills	Vizual Edge, LLC
	Washington	Families Federation of American Scientists American Red Cross
	Woodbury	Cin-Med, Inc.
Ásia		
Japão	Kyoto	Nintendo Kyoto Kagaku Co., Ltd, ,
		Namco Bandai Natsume, Konami, Sega Corporation
Cingapura		Singapore-Mit Gambit Game Lab
Nova Zelandia		
Nova Zelandia	Auckland	Scott Diener

Fonte: Games & Simulation for Healthcare (<http://healthcaregames.wisc.edu/inventory/browse-inventory.php>), GaLA 2013, ampliado pelos autores.

Como há poucos desenvolvedores de jogos digitais para a Saúde, não é possível traçar arranjos geográficos no Brasil.

3.15.3 Desenvolvimento de JDFP (Formação profissional)

Quadro 4: Cidades e regiões com atividades de desenvolvimento de JDFP

País/ Continente	Cidade/ Região	Empresas
Europa Ocidental		
Alemanha	Munique	Siemens, Impressum
	N/I	Zone2
	Berlim	Enspire Learning
Dinamarca	Copenhague	Serious Games Interactive, Copenhagen Business School
Finlândia	Helsinki	Cesim
	Oulu	Teaming Stream
França	Paris	George Bessis, Daesign, Itycom, Playrion
	Montpellier	VirDys
	Vélizy-Villacoublay	Dassault Systèmes
Holanda	Amsterdam	Brand New Game
	Bilthoven	Van Rossem Timeware
	N/I	Systems Navigation
	Rotterdam	Lucidious B.V.
Inglaterra	Warwickshire	Totem Learning
	Londres	Imparta
	Hertfordshire	Learnexx 3D
	West Midlands	Coventry University Technology Park
Irlanda	Dublin	Front Square
Europa Oriental		
Ucrânia	Cracóvia	Program Ace
Rússia	Moscou	Game Insight International
Eslováquia	Bratislava	Pixel Federation
América do Norte		
Canadá	Sydney	Media Spark
EUA	Castle Rock	BankersLab
	Nova Iorque	CAD – Clark Aldrich Designs, Deloitte, FreshPlanet
	Franklin	Designing Digitally, Inc.
	Austin	Enspire Learning, ViaVivo
	São Francisco	Forge FX Simulations
	Armonk	IBM
	Newburyport	Muzzy Lane
	St. Petersburg	Sealund Innovative Training Solutions
	Orlando	U.S. ARMY PEO STRI Mission & Vision
	Raleigh	Virtual Heroes
	Boston	Harvard Business School
	Tempe	UAT – University of Advanced Technology
	Playa Vista	University of Southern California Institute
	Richardson	UT – Dallas: University of Texas at Dallas
	Tucson	University of Arizona
	Las Vegas	Mobile Productivity Solutions Inc.
	Miami	Chicken Brick Studios
	N/I	Intuitive System
	Norwalk	SimuLearn
	Pasadena	Moblab
Ásia		
China	Shangai	Simu4Wisdom
Índia	Nova Délhi	LearnBiz
Hong Kong	Hong Kong	6 waves
	Kowloon	Smart Investment Technologies
Japão	Kyoto	Nintendo

Oceania		
Austrália	Melbourne	Victoria University
	Whyalla	Career Employment Group

Fonte: Relatório do GaLA (2012), ampliado pelos autores

3.16 Eventos e sua importância

Existem diversos eventos, nacionais e internacionais sobre *serious games*. Especialmente no Brasil, os eventos tem importante papel no sentido de agrupar os pesquisadores da área. Segue no próximo quadro os eventos sobre *Serious Games*:

3.16.1 Eventos Internacionais

Quadro 5: Eventos de Serious Games

Evento	País	URL
ISSSG 2014 : International Symposium on Simulation and Serious Games 2014	Coréia do Sul	http://www.seriousgamesconference.org/
ABSEL Annual Meeting	América do Norte	http://absel2011.wordpress.com/
Adult Learning Symposium	Cingapura	http://www.ial.edu.sg/index.aspx?id=38
European Conference on Games Based Learning	EU	http://academic-conferences.org/ecgbl/ecgbl2014/ecgbl14-home.htm
European Modeling and Simulation Symposium	Europa	http://www.msc-les.org/conf/emss2014/
Game Based Learning	Inglaterra	http://www.gamebasedlearning2010.com/
Game Connection	Internacional	http://www.game-connection.com/gameconn/content/about-us
Game On - Exploring Innovative Pedagogies' Symposium	Australia	http://www.cdu.edu.au/the-northern-institute/game-on-symposium
Games and Learning Alliance Conference (GaLA conference 2013)	UE	http://www.GaLAconf.org/index.php
Games for Health Project and Conference	EUA	http://gamesforhealth.org/conferences/conf-2013/
Games in Education Symposium	EUA	http://gamesineducation.org/
Games Learning Society - GLS Conference	EUA	http://glsconference.org/2014/playful-learning/
International Conference on E-Learning and Games	Taiwan	http://ccc.k12.edu.tw/10014_10000123/public/web/edutainment2011/
International Conference on Modeling and Applied Simulation	Internacional	http://www.msc-les.org/conf/mas2014/
International Conference on the Foundations of Digital Games	Grécia	http://www.fdg2013.org/
Irish Symposium on Game-based learning	Irlanda	http://igbl2013.wordpress.com/
ISAGA - International Simulation and Gaming Association	Holanda	http://www.isaga.com/
ISSSG 2014 : International Symposium on	Coréia do Sul	http://www.seriousgamesconference.org/

Simulation and Serious Games 2014		ce.org/
Meaningful Play 2012 Conference	EUA	http://meaningfulplay.msu.edu/
NAGASA Conference	América do Norte	http://www.nasaga.org/page/our-conferences
Rencontre Internationales des Technologies et Usage du Virtuel - VR, Serious Game and Interactive Storytelling based training/education	França	http://2013.laval-virtual.org/
SeGAH 2014	Rio de Janeiro	http://www.ipca.pt/segah2014/
Serious Games Conference	Internacional	https://www.facebook.com/pages/Serious-Games-Conference/289229289312
Serious Games, Education and Economic Development	Europa	http://www.serious-gaming.info/5b_-SGEED-2011
Serious Play Conference	EUA	http://www.seriousplayconference.com/education/
Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE)	Portugal	http://siie13esev.ipv.pt/
ThaiSim Annual Conference	Ásia	www.thaisim.org
Video Games & Learning Symposium	Escócia	http://scottishgames.net/2013/01/09/video-games-learning-symposium-glasgow-february-2012/

3.16.2 Eventos Nacionais

Com relação ao Brasil, também há eventos específicos sobre o uso de games educacionais e outros correlatos, que recebem trabalhos desta área.

Quadro 6: Relação de eventos nacionais que tratam do tema da inclusão de jogos digitais na educação

Evento	URL
Congresso Brasileiro de Informática na Educação	http://perseus.nied.unicamp.br/joomla/
Congresso Internacional ABED de Educação a Distância	http://www.abed.org.br/informe_digital/467.htm
Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital	http://sbgames.org/
Simpósio de Games Educacionais 2010 - Ciclo das Jornadas Interdidática de Tecnologia Educacional	http://www.jornadasinterdidaticas.com.br/
Congresso Internacional de Tecnologia na Educação	http://www.pe.senac.br/ascom/congresso/index.asp
Congresso Brasileiro de Recursos Digitais na Educação	http://ead.mackenzie.br/eventos/course/view.php?id=6
Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Pesquisadores em Ciberultura (ABCiber)	http://aplicweb.feevale.br/site/hotsite/default.asp?intIdHotSite=152&intIdSecao=5572
Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino	http://endipe.pro.br/site/xvii-endipe2014/
Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação	http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario-jogos/2013/programacao/
Conecta 2013- Tecnologias educacionais	http://conecta.firjan.org.br/

Fonte: Os autores

Na área da saúde, existe apenas o seminário chamado Saúde em Jogo, promovidos pela FIOCRUZ e ICITC, que teve edições nos anos de 2011 e 2012. Não existem eventos específicos sobre jogos para formação profissional e nem para os advergames.

3.17 Tendências

A tendência é de aumento do uso de *serious games* nos diversos setores. Apesar de seu custo, uma vez produzidos podem reduzir muito as despesas de formação profissional, seleção de pessoal, entre outros. Além disso, o aumento de colaboradores da chamada geração millenium (nascidos a partir da década de 90), favorece a adoção dos jogos digitais como ferramenta de treinamento para o trabalho. Outra tendência importante é que os dispositivos móveis farão cada vez mais parte do cotidiano, e favorecendo o aumento do desenvolvimento e do uso de *serious games* nestas plataformas.

Também serão importantes os processos de integração dos *serious games* com a educação a distância, o que permite que diversos conteúdos tenham um alcance geográfico maior, além de se beneficiar da curva de aprendizado e adoção das novas tecnologias. A formação de designers instrucionais será um desafio importante para que sejam produzidos jogos de qualidade.

Com relação ao contexto escolar, é uma tendência que as escolas adotem os jogos digitais em seus currículos. Porém essa adoção está ocorrendo de forma muito lenta, necessitando incentivo governamentais para diminuir as barreiras, entre as quais: integração no currículo, treinamento dos professores, laboratórios de informática, estrutura de comunicação e acesso a internet, projetos interdisciplinares e projetos permanentes que visem a adoção dos jogos como estratégia de ensino.

4 Análise do Ecosistema Mobile & Casual

4.1 Segmentação

Dada a variedade de dispositivos móveis, e alternativas técnicas, é necessário se fazer uma segmentação de mercado para melhor análise. A divisão adotada considera o tamanho de tela e o sistema operacional adotado.

4.1.1 Tamanho de tela e uso de jogos

Segundo um estudo publicado no Flurry (Flurry, 2013), um dos maiores sites de pesquisa sobre o mercado de mobile, atualmente conta-se cerca de um bilhão de smartphones e tablets em uso no mundo. Em uma amostragem de 30 dias, foi registrada atividade em mais de dois mil tipos de dispositivos. Isso mostra os fatores de estilo e tamanhos de tela que os consumidores têm usado com maior frequência, e as categorias de dispositivos móveis. Este estudo focaliza os 200 modelos mais vendidos considerando o número de usuários ativos no sistema Flurry, o que representa mais de 80% do uso total. Dessa forma, foram definidas cinco categorias, ou grupos, baseados no tamanho da tela:

- Celulares pequenos, com telas menores que 3,5 polegadas. Ex.: a maioria dos modelos da Blackberry.
- Celulares médios, com telas entre 3,5 e 4,9 polegadas. Ex.: iPhone da Apple.
- Phablets (os tablets que também atuam como celulares), com telas entre 5,0 e 6,9 polegadas. Ex.: Galaxy Note da Samsung.
- Tablets pequenos, com telas entre 7,0 e 8,4 polegadas. Ex.: Kindle Fire da Amazon.
- Tablets tradicionais, com telas de 8,5 polegadas ou maiores. Ex.: iPad da Apple.

A distribuição dos modelos disponíveis no mercado mostra que 16% dos usuários de telefones móveis usam celulares pequenos ou simples, 69% usam celulares médios, 2% usam phablets, 6% usam tablets pequenos e 7% usam tablets grandes.

A distribuição da porcentagem de usuários ativos e sessões (cada evento em que o usuário aciona o dispositivo móvel) por estilo de dispositivo móvel indica que 7% deles estão nos telefones pequenos, 72% usam telefones médios, 3% estão nos phablets, 5% estão nos tablets pequenos e 13% estão nos tablets grandes.

Baseado no estudo da Flurry, ainda, pode-se inferir que o consumidor em geral prefere usar com mais frequência aplicativos em smartphones de tamanho médio, como o Samsung Galaxy, e em tablets tradicionais, como o iPad. Mais especificamente, os smartphones pequenos

possuem uma performance baixa em relação ao uso de aplicativos se comparada à proporção de aparelhos em uso, o que sugere que esse formato não vale o suporte do desenvolvedor. Já os phablets e tablets pequenos parecem ser uma parte pouco significativa da base total de dispositivos em uso e não apresentam utilização de aplicativos alta o suficiente para justificar esse suporte. No entanto, os tablets grandes apresentam o maior nível de uso, especialmente com jogos.

O sucesso que alguns desenvolvedores têm experimentado com jogos lançados inicialmente para tablets pode inspirar desenvolvedores de outros tipos de aplicativos a considerar a estratégia de usá-los com mais frequência.

4.1.2 Plataformas

O ecossistema de jogos está em pleno crescimento, com cada empresa tentando alcançar o maior número de desenvolvedores quanto possível em torno de sua plataforma. Atualmente pode-se ver alguns sinais de consolidação.

Os sistemas operacionais Android e iOS estão presentes atualmente em 82% do total de smartphones vendidos (2012 IDC). As duas plataformas podem ser consideradas consolidadas, já que estão de maneira quase onipresente nesses dispositivos. Como resultado, os desenvolvedores estão concentrando esforços cada vez maiores nessas duas plataformas. Além dessas, será analisado também o sistema operacional Windows Phone da Microsoft, o único que pode ser considerado com condições objetivas de modificar o duopólio.

Da mesma maneira em que a maioria dos desenvolvedores está adotando o Android e o iOS, aqueles que não conseguem espaço no mercado ultracompetitivo dessas plataformas, ou seja, aqueles com menor alcance, atuam no resto do mercado, em nichos e segmentos carentes. Isso é evidenciado por desenvolvedores que escolhem trabalhar com mobile web, Windows Phone e BlackBerry.

Games para mobile web (ou web móvel) são aqueles que rodam através do navegador de internet do aparelho móvel, que proporciona uma baixa barreira tecnológica. Entretanto, por ter dependência de outro aplicativo, o jogo perde muito em termos de riqueza gráfica e desempenho. A web móvel vai continuar a evoluir e integrar funcionalidades nativas aos poucos, porém os aplicativos nativos provavelmente permanecerão um passo à frente.

A seguir serão detalhadas as empresas que desenvolvem os sistemas operacionais— Google, Apple e Microsoft —, e que possuem também outro papel na cadeia de valor: o de agregadores.

4.1.2.1 Google e o Android

O sistema operacional Android é responsável hoje pela maioria das vendas dos dispositivos móveis. O Android é baseado no Linux, e desenvolvido com ênfase em dispositivos móveis, como smartphones e tablets.

Uma pesquisa entre desenvolvedores realizada entre abril e maio de 2013 mostrou que o Android é a plataforma mais popular para os desenvolvedores, sendo usado por 71 % dos desenvolvedores de celular. (Distimo, 2013). Um bom exemplo disso é a Open Handset Alliance, um grupo de 84 empresas de tecnologia móveis que se uniram para acelerar a inovação no mercado de dispositivos mobile e oferecer uma experiência mais rica, barata e melhor. Formado em 2007, utiliza Android, o primeiro sistema operacional móvel aberto e livre.

O Android tem por característica ser open source, isto é, o código é liberado sob a licença comum Apache. Este código open-source e licenciamento permissivo permitem que o software seja livremente modificado e distribuído por fabricantes de aparelhos, operadoras sem fio e desenvolvedores entusiastas.

O Android tem uma grande comunidade de desenvolvedores que criam aplicativos que estendem a funcionalidade dos dispositivos. Esses aplicativos são chamados "Apps" e são codificados de forma nativa ou principalmente em uma versão personalizada da linguagem de programação Java.

Como característica do sistema operacional, o mesmo não faz distinção entre aplicativos principais do telefone, também conhecidos como embarcados, e aplicativos de terceiros ou da comunidade. Eles podem ser construídos para ter igualdade de acesso às capacidades de um telefone, fornecendo aos usuários uma ampla gama de aplicações e serviços sem discriminação ou pré-seleção. Os usuários são capazes de customizar o aparelho com aplicativos e, assim, adaptar totalmente o telefone para os seus interesses.

4.1.2.2 Apple e o iOS

A Apple é talvez a maior responsável pela revolução dos móveis, e esse sucesso é, em grande, parte devido ao seu sistema operacional, o iOS. Anteriormente chamado iPhone OS, o iOS é um sistema operacional móvel desenvolvido e distribuído pela Apple Inc. Originalmente lançado em 2007 para o iPhone, foi posteriormente estendido para suportar outros dispositivos como o iPod Touch, iPad, iPad Mini e a segunda geração do Apple TV. Ao contrário

da Microsoft, Windows Phone e Google Android, a Apple não licencia o sistema operacional para instalação em hardware que não seja de seu desenvolvimento.

Em outubro de 2013, a loja virtual App Store da Apple continha mais de um milhão de aplicativos iOS, 475 mil dos quais foram otimizados para iPad. Esses aplicativos foram coletivamente baixados mais de 60 bilhões de vezes. A Apple tem uma participação de 21% do mercado de sistema operacional móvel, atrás apenas do Android. Em junho de 2012, o iOS foi responsável por 65% do tráfego de dados da web, incluindo o uso tanto no iPod Touch quanto no iPad.

4.1.2.3 Microsoft e o Windows 8 / Windows Phone 8

Ao contrário dos fabricantes anteriores, a Microsoft não investiu toda a sua energia em apenas um tipo de arquitetura de hardware. Tanto Google quanto Apple investiram, em seus sistemas operacionais, quase que totalmente na plataforma ARM, o processador dominante nos mercados mobile (ARM Holdings 2010). No entanto, o sucesso da Microsoft e sua tradição sempre foram maiores na plataforma chamada x86, padrão Intel dos computadores pessoais tradicionais. Desta maneira, ela trabalhou nos últimos anos para uma síntese entre as plataformas.

O lançamento do Windows Phone 8 foi um passo significativo em direção à convergência com o Windows 8 (plataforma x86). Ele é a segunda geração do sistema operacional móvel Windows Phone da Microsoft na plataforma ARM. Foi lançado em 29 de outubro de 2012 e, como seu antecessor, apresenta a interface conhecida como Metro (ou Modern UI). O Windows Phone 8 substituiu a arquitetura baseada no sistema operacional Windows CE, usado em dispositivos móveis da geração anterior, Windows Phone 7, para a arquitetura do Windows NT, encontrado em muitos componentes do Windows 8.

A transição entre os dispositivos não foi muito suave; dispositivos com Windows Phone 7.x não podem ser atualizados para o Windows Phone 8 e novas aplicações compiladas especificamente para o Windows Phone 8 não funcionam nos dispositivos Windows Phone 7.x.

Ao contrário da Apple e similarmente ao Google, o Windows Phone pode ser utilizado por outros fabricantes de celulares, sendo utilizado hoje por Nokia, HTC, Samsung e Huawei.

O Windows 8 e o Windows Phone 8 introduziram alterações importantes de interface, para melhorar a experiência de usuário em dispositivos mobile, onde o Windows compete com os sistemas operacionais Android e iOS. Em particular, essas mudanças incluíram o mesmo sistema de interface baseado em toque encontrado no Windows Phone, o "Metro", e uma

nova plataforma para desenvolvimento de aplicativos com ênfase em toques na tela, integração com serviços online (incluindo a capacidade de sincronizar aplicativos e configurações entre dispositivos) e uma loja virtual de aplicativos semelhante à de seus concorrentes: a Windows Store.

Em sua versão x86 para PC, o Windows 8 teve recepção pública dividida. Embora com melhorias de desempenho, segurança e suporte para dispositivos *touch screen*, a nova interface foi amplamente criticada por ser confusa e de difícil de aprendizado, nos casos em que é usado com um teclado e mouse tradicionais. Apesar disso, 60 milhões de licenças do Windows 8 já foram vendidos até janeiro de 2013.

4.2 Fontes de Financiamento

As fontes de financiamento utilizadas pelas empresas que atuam na área de jogos podem ser de diversos tipos, como participação de *publishers* (a forma mais tradicional), financiamento coletivo *crowdfunding*, ou um modelo híbrido através de agregadores.

4.2.1 Publishers

O publisher de jogos é uma empresa que publica e, em geral, também financia total ou parcialmente jogos desenvolvidos internamente ou por terceiros. Tal como acontece com as editoras de livros ou de filmes em DVD, são responsáveis pela fabricação e comercialização de seus produtos, incluindo pesquisa de mercado e todos os aspectos da publicidade. Embora a tradução precisa pudesse ser “Editor de Jogos”, o mercado costuma utilizar o termo em inglês.

Os grandes publishers de jogos digitais também distribuem os jogos que publicam, enquanto os menores contratam empresas de distribuição ou publishers maiores para fazer essa distribuição. Outras funções normalmente desempenhadas pelo publisher incluem a liberação de licenças que o jogo possa utilizar, a localização do jogo, o layout, impressão e redação do manual do usuário, e a criação de elementos de design gráfico, como o projeto da caixa. Grandes publishers também pode tentar aumentar a eficiência em todas as equipes de desenvolvimento internas e externas, fornecendo serviços como design de som e pacotes de código para a funcionalidade.

Um publisher normalmente tenta gerir os riscos de desenvolvimento, utilizando uma equipe de produtores ou gerentes de projeto que monitoram o progresso do desenvolvedor, criticam desenvolvimento contínuo e ajudam, se necessário. A maioria dos jogos criada por um desenvolvedor externo é paga com adiantamentos periódicos de royalties.

No quadro 7 segue o ranking da Metacritic dos principais publishers de grande e médio porte. Embora todos tenham atividades comerciais diretas ou indiretas no Brasil, poucas tiveram atividades de financiamento a desenvolvedores brasileiros ou instalaram estúdios próprios.

Quadro 7: Ranking Metacritic dos Grandes Publishers de 2012

Posição	Publisher	País
1	Electronic Arts	EUA
2	Microsoft	EUA
3	Sony	Japão
4	Nintendo	Japão
5	Capcom	Japão
6	Disney Interactive Studios	EUA
7	Warner Bros. Interactive	EUA
8	Ubisoft	França
9	Konami	Japão
10	Sega	Japão
11	Activision Blizzard	EUA
12	Namco Bandai Games	Japão

(baseado em <http://www.metacritic.com/feature/game-publisher-rankings-for-2012-releases>)

A EA Mobile foi uma subsidiária da grande produtora e publicadora de games Electronic Arts. A unidade foi fundada em 2004 e, no Brasil, fechou em 2013. Foi responsável pelo material artístico e publicitário para celulares da empresa, entre eles toques, papéis de parede e jogos, todos relacionados aos lançamentos da empresa principal para computadores e consoles. Produziu uma grande variedade de games entre vários gêneros, como luta, puzzles e títulos esportivos, sempre com o foco nas plataformas móveis vigente na época. Na ocasião de seu fechamento, a repercussão foi muito negativa, com a demissão de funcionários, o que de certa forma destoava do ritmo crescente que a indústria de jogos brasileira demonstrava..

A EA Mobile deu sinas de retorno ao País no fim de 2013 em seu Twitter que promove o Sims Connection (<https://twitter.com/SimsConnection>).

A Ubisoft São Paulo foi uma subsidiária que atuava como desenvolvedora de jogos de plataformas tradicionais como videogames e PC, pertencente à Ubisoft internacional. Foi o primeiro estúdio Ubisoft no Brasil e na América Latina. A abertura do estúdio fez parte de uma estratégia de expansão global da empresa que, segundo notícias da época e declarações do seu CEO Bertrand Chaverot (2008), visava oferecer oportunidades para os "jovens criativos brasileiros" e também de países vizinhos na América Latina. No início, a Ubisoft São Paulo chegou a ter 20 funcionários e tinha planos de expandir para 200 em um período de quatro

anos. Também segundo press releases apresentados na época (2010), em seu site, o estúdio seria o principal responsável em desenvolver jogos casuais para Nintendo DS e Nintendo Wii, plataformas muito fortes na época. Seu fechamento se deu no fim de 2010 com funcionários sendo demitidos Uma notícia da época registra: "A verdade é que o casamento entre o Brasil e a Ubisoft não deu certo. É um fato preocupante para a indústria nacional e ainda mais alarmante para todos que estão estudando, já que se fecham '200' portas." Diego Guichard (2010)²

Embora o papel do publisher no segmento de mobile games seja muito menos crítico do que no caso do segmento de console, ainda é um player importante na indústria. Seu papel tende a ser um pouco diferente, como o segmento de mobile é muito mais novo do que o de consoles, as atribuições ainda estão em adaptação. Em conversas informais com desenvolvedores, foi citada uma pesquisa na qual foi levantado que 85% dos publishers de jogos voltados às plataformas móveis estão publicando apenas jogos que já estejam prontos ou que precisem apenas pequenos ajustes para sua publicação. Apenas 15% dos publishers teriam a abordagem mais tradicional, de financiamento e alocação de pessoal na produção.

Como o valor necessário para a produção de um jogo mobile é relativamente pequeno, muitos desenvolvedores podem publicar seus jogos com financiamento próprio ou crowdfunding. Muitas vezes, os papéis das empresas são mistos. Empresas focadas em distribuição, as agregadoras ou monetizadoras, podem ajudar o desenvolvedor mobile de diversas maneiras, incluindo financiamento, como pode se ver nos casos abaixo:

- Kabam: desenvolvedora de jogos mobile-social, que reservou um fundo de US\$ 50 milhões para ajudar a levar os jogos japoneses para os mercados ocidentais. Esse dinheiro deve ser usado em serviços de adaptação, tradução, acompanhamento de analytics, marketing, user acquisition (ou obtenção de usuários), retenção e mais. Outros gigantes de games como a DeNA, GREE, Zynga e Pocket Gems têm investido mais e mais na publicação de títulos de terceiros. (Inside Mobile Apps, 2012)
- Tapjoy: uma plataforma de propaganda online e publicação de jogos digitais já anunciou o lançamento de seu Tapjoy Australia Fund, um programa que visa promover e fortalecer os desenvolvedores de aplicativos móveis na Austrália. As equipes de consultores da Tapjoy oferecem marketing, suporte à distribuição, investimento e suporte de otimização para desenvolvedores de iOS e Android selecionados.
- GREE: A gigante da indústria de mobile gaming, também lançou seu programa de investimento para desenvolvedores independentes e talentosos num espaço *free-to-play*.

A empresa espera que o GREE Partners Fund se torne um relacionamento de longo prazo com os pequenos desenvolvedores. Ano passado, a companhia adquiriu a Funzio, que agora desenvolve seus próprios jogos para a GREE, e investiu uma quantia não divulgada para a canadense IUGO Mobile e US\$ 3 milhões no estúdio de jogos independente, o MunkyFun. Todas essas aquisições e investimentos fazem parte da estratégia da GREE de investir significativamente em desenvolvedores. (Inside Mobile Apps, 2012)

4.2.2 Investidores

Os investidores podem ser representados por empresas de gestão de fundos de capital empreendedor (*venture capital*), ou podem investir diretamente nas empresas. No segundo caso, se forem indivíduos que investem valores inferiores a um milhão de dólares, são denominados investidores-anjo (*angel investors*). Se forem corporações, podem criar fundos próprios ou outras formas de aporte. Uma diferença importante entre o investidor e o publisher é que o primeiro investe na empresa e o segundo no produto. A indústria de games possui investidores focados nos EUA, que, em geral, também investem em alguma área mais ampla ou correlata, como aplicativos mobile. O banco de investimentos Digi-Capital faz um trabalho de acompanhamento dos aportes e mostra que o mercado é bastante promissor. No Brasil, temos poucos investidores que aportaram recursos em empresas de games, entre os quais podemos mencionar a Monashees (SP), a Confrapar (RJ) e a Garan Ventures (DF).

4.2.3 Financiamento coletivo (Crowdfunding)

O sistema de financiamento coletivo mais conhecido é o Kickstarter, uma empresa norte-americana fundada em 2009, que fornece ferramentas para angariar fundos, através de seu website, para projetos criativos. A organização já financiou grande número de empreendedores e ideias, que incluem projetos de filmes, músicas, shows, quadrinhos, jornalismo, jogos digitais e gastronomia. Não se pode investir em projetos esperando retorno financeiro; esse vem em forma de recompensas tangíveis ou experiências únicas, como uma nota pessoal de agradecimento, camisetas personalizadas, jantar com o autor ou a produção inicial de uma nova mercadoria.

Segundo dados da companhia, só em 2013 foram investidos mais de US\$ 22 milhões. Apenas em jogos digitais, esse número chegou a US\$ 107,6 milhões desde a fundação do site. Quase 1.500 novos games foram custeados com êxito por mais de 600 mil investidores. (MCV, 2012)

Abaixo, os valores investidos em jogos digitais no Kickstarter ano a ano:

- 2009: US\$ 60.601,00

- 2010: US\$ 546.362,00
- 2011: US\$ 3.855.692,00
- 2012: US\$ 83.144.565,00

4.2.4 Agregadores

Agregadores são intermediários entre os desenvolvedores e o usuário final que possuem lojas virtuais, conhecidas como *App Stores*. Os agregadores podem investir nos desenvolvedores para melhorar os produtos e geralmente ficam com uma parte da receita gerada pelo produto. Os mais importantes são os que pertencem aos três fornecedores de sistemas operacionais citados anteriormente – Google, Apple e Microsoft –, pois as suas lojas são nativas na maior parte dos aparelhos que possuem seu sistema operacional. Uma exceção é o mercado chinês, onde a Google não atua oficialmente, e existem centenas de lojas de aplicativos para o sistema Android, muitos com SDK próprio.

As dez principais lojas dominam cerca de 80% do mercado (O'Connell, 2013) e cada uma é ligada a um tipo de ator diferente do mercado, incluindo fabricantes de hardware, serviços de comunicação móvel, motores de busca na internet e outros, . porém o domínio do mercado está nas mãos do Google Play e da Apple App Store. Em conversas informais na GDC Europa, muitos profissionais consideram que os órgãos antitruste irão intervir e obrigar a quebra desse duopólio, abrindo espaço para novos agregadores nativos nos aparelhos. Caso isso ocorra, a experiência chinesa poderá ser útil para compreender a dinâmica de concorrência mais aberta entre lojas de aplicativos. Algumas empresas agregadoras são:

- **Lojas multi plataforma:** GetJar, Dell Mobile Application Store, Handmark, , Handster, Mobango, , PocketGear, Opera Mobile Store, Appitalism
- **Lojas específicas:** Apple App Store, , Google Play, Amazon Appstore (Android)Archos Appslib (Android)SlideME (Android), BlackBerry App WorldCrackBerry Store (BlackBerry) Palm App CatalogSamsung Apps StoreNokia OVI Store, Windows Phone Store (antigo MarketPlace for Mobile)

Finalmente, há no mercado japonês uma corrida intensa para o posto de principal plataforma de jogos móveis e duas das principais competidoras são a GREE e a DeNA. Ambas contam mais de 30 milhões de assinantes em suas redes de mobile gaming e possuem escritórios globais na América do Norte e em Cingapura

4.3 Estrutura da Indústria / Players / Competências empresariais

Desenvolvedores são empresas responsáveis pela preparação do jogo, incluindo geração de conceitos, gráficos, game engines, testes, otimização e manutenção depois do lançamento.

Os desenvolvedores podem ter diferentes modelos e fontes de incentivo, como provedores de internet, publicadores, integradores ou agregadores, desenvolvedores, agências de desenvolvimento, serviços e integradores, desenvolvedores independentes e desenvolvedores de jogos mobile. (VisionMobile, 2011 p. 48). Muitas dessas empresas têm como modelo de receita a publicidade. Os jogos são considerados apenas como atrativos para a divulgação da propaganda, e não como fonte de receita.

O perfil dos desenvolvedores mobile é bastante diverso:

- Desenvolvedores Independentes: a grande maioria dos desenvolvedores é independente no sentido de não ser apoiado por nenhum publisher. As principais características desses desenvolvedores são o tamanho reduzido da equipe e os recursos escassos. O significado de “independente” é bastante controverso, assim como em outras indústrias criativas. Algumas definições enfatizam a questão autoral e não do financiamento; e outras chegam a colocar o rótulo em equipes que não se formalizaram como empresas.
- Estúdios de publishers: são os desenvolvedores mais conhecidos, como Microsoft Studios, EA e outros. Desses, alguns possuem franquias importantes e desenvolvem prioritariamente jogos baseados em propriedade intelectual própria.
- Estúdios de outsourcing: parceiros dos publishers que desenvolvem jogos sob encomenda, mas não possuem a propriedade intelectual.

A seguir algumas empresas e desenvolvedores que merecem destaque:

- EA Mobile. A EA não esconde sua estratégia agressiva de *mobile gaming*, o que está rendendo frutos: recentemente, a EA reportou que sua rentabilidade proveniente de jogos mobile subiu 19% de 2010 a 2011.
- Gameloft. A Gameloft desenvolve, primariamente, para plataformas mobile. Recentemente, a organização divulgou um aumento de 18% em suas vendas anuais (2010 a 2011). Atualmente, a Gameloft está desenvolvendo jogos para a GREE, já que a rede de mobile gaming dessa empresa está migrando para o oeste.
- Zynga., Recentemente a Zynga alcançou 15 milhões de jogadores mobile ativos diariamente e está planejando lançar mais jogos móveis do que para Facebook neste ano. Para ajudar a atingir esse objetivo, a organização adquiriu quatro outras empresas de

games móbile, embora especialistas da indústria especulam que mobile tem sido o ponto fraco de Zynga.

- Rovio. O sucesso da Rovio com o jogo Angry Birds é fenomenal. A companhia continua a lançar novos episódios do título e, agora, o Angry Birds já vem pré-instalado nos aparelhos Nokia C7 e LG Optimus. No entanto, a empresa busca diversificação: segundo anúncio, um novo game não relacionado ao Angry Birds deverá ser lançado em breve.

4.4 A Dinâmica das Comunidades

4.4.1 As Comunidades virtuais de desenvolvedores e os Fóruns

Existem comunidades formadas na Internet e em instituições que agrupam desenvolvedores ou indivíduos interessados na indústria mobile de maneira que esses podem organizar discussões para troca de experiência e conhecimento, como o Unidev, portal e fórum de desenvolvedores brasileiros. (Betable Blog, 2012). São um importante ponto de contato e troca de experiências, e refletem a dinâmica do mercado. Algumas comunidades são: Androiddev, Gamedev, GameDevClassifieds, IndieGaming

Entre os Fóruns, pode-se destacar: GameDev.net, IndieGamer.com, GameMaker Forums, The Indie Game Source Forums, Apple DevForums, iPhoneDevSDK, iPhoneDevForums, iDevGames, XDA Developers , AndDev.org, AndroidForums, ActionScript, FlashDevils, FlashGameLicense.

Existem ainda comunidades sem foco específicos, como a Unidev, comunidade brasileira já estabelecida há certo tempo, com foco em desenvolvimento de jogos em qualquer plataforma, a Unity Community, específica dos desenvolvedores que utilizam a engine Unity3D e a GamaSutra, comunidade de desenvolvedores de jogos em geral, especificamente com foco em indústria, negócios e acadêmico.

Algumas comunidades podem agir de maneira associada, porém não existem associações representativas de fato, específicas de mobile games. Ainda assim, existe um grupo de interesse específico sobre o tema no *International Game Developers Association* (IGDA). O assunto também é central na *Casual Games Association* (CGA) e outras associações de games. Também há comunidades no meio da imprensa, como dois dos principais sites especializados na indústria de games, o Gamasutra e o GamesIndustry. Ambos mantêm menus no primeiro nível dedicados ao tema.

4.4.2 Comunidades e Redes Sociais

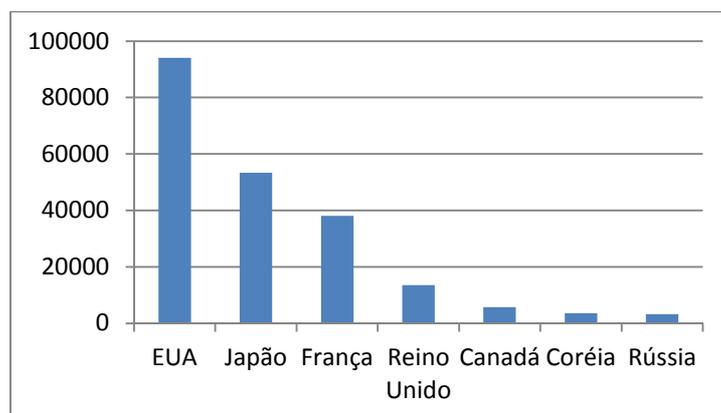
Além das comunidades específicas para desenvolvedores, existem as gerais, nas quais consumidores e organizações interagem. Essas comunidades são consideradas a nova

fronteira a ser cruzada, pois ela permite contato rápido com os nichos de mercado, retorno de opiniões e avaliações de produto mais precisas. É possível atingir uma audiência por meio de um canal de comunicação, mas não é possível atingir uma comunidade instantaneamente, já que é uma rede de pessoas que interagem entre si, que é construída a longo do tempo. Bem aproveitadas, as comunidades são um fator diferenciador. Ofertas exclusivas para essas comunidades podem ser as responsáveis por fornecer a principal diferenciação para as marcas agregarem valor como design e conteúdo *Premium*. Diversos fabricantes e operadoras tentaram criar suas próprias comunidades, mas perceberam que essas possuem suas próprias regras e acabaram criando parcerias com comunidades como Facebook, Twitter, entre outras. O uso das redes sociais não pode ser ignorado e, hoje em dia, é realmente um importante meio de conseguir novos jogadores e descobrir o público certo para o tipo certo de jogo.

. Análise da distribuição geográfica das GPNs

Foi feito um levantamento dos países que possuem mais produtoras de jogos presentes nos rankings mensais das appstores de quatro países: Estados Unidos, Japão, França e Canadá. Os dois primeiros são os países pioneiros no desenvolvimento de jogos, e os dois restantes, novos entrantes com destaque no panorama mundial: alguns dos principais desenvolvedores e publishers (Ubisoft, Gameloft), e o Canadá é conhecido pelas suas políticas públicas agressivas no incentivo da indústria de jogos, e é a terceira maior indústria em número de empregados no mundo (NORDICITY, 2013) (RUDDEN, 2010). O total de acessos nos três mercados é mostrado na figura 15.

Figura 15: Origem dos desenvolvedores com acessos a App Stores de mercados selecionados



Os Estados Unidos sediam os desenvolvedores com maior número de acessos a jogos nas App Stores dos quatro países. A França aparece na segunda ou terceira posição em todos os mercados, em geral trocando de posição com o Japão. Porém, enquanto o Japão é líder no seu

próprio mercado, a França ocupa o segundo posto, o que sugere que os gêneros de preferência, assim como acontece no mercado de consoles, sejam diferentes no país do Oriente. A Coréia e a China aparecem somente no ranking do mercado japonês, o que sugere que esses países tem estratégias específicas para aquele mercado. Da mesma forma, a Rússia aparece somente no ranking do mercado francês.

Figura 16: Origem dos desenvolvedores com acessos a App Stores no mercado francês

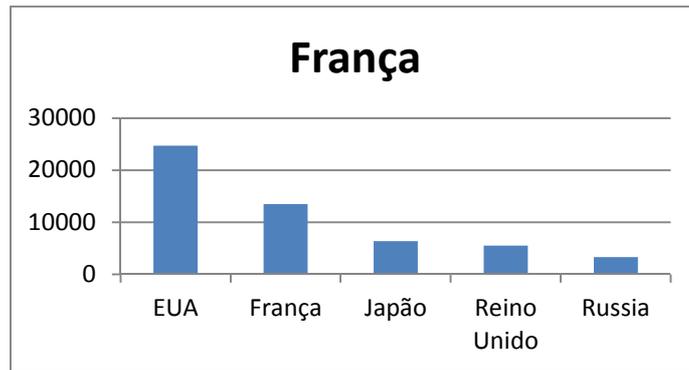
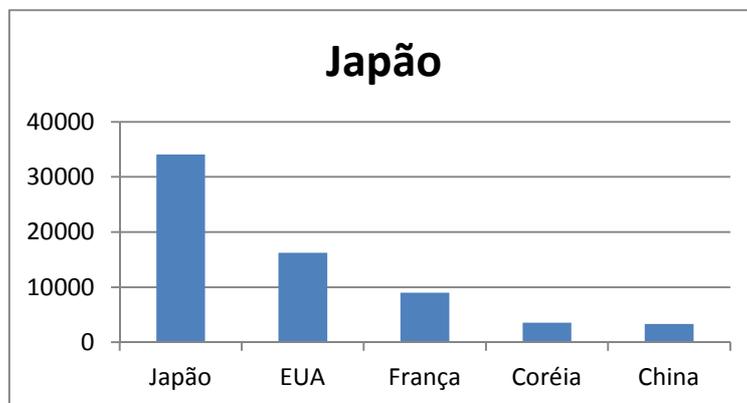
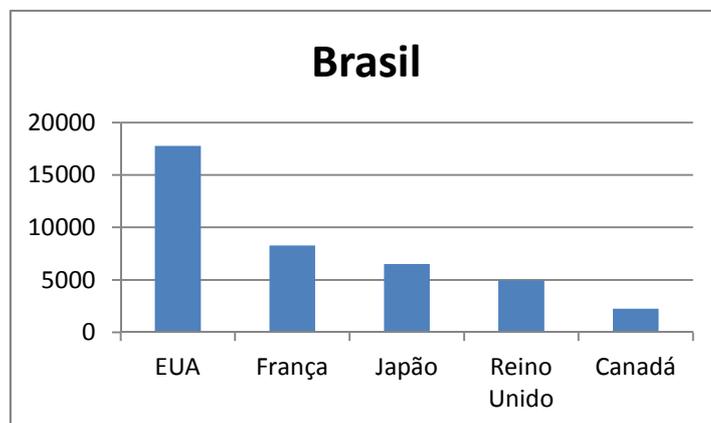


Figura 17: Origem dos desenvolvedores com acessos a App Stores no mercado japonês



O Brasil segue a tendência mundial de consumo (Ver figura 18). A pouca expressão da indústria local é representada pela décima sétima posição que ocupa no número de acessos o próprio país, além de demonstrar certo desinteresse pelos jogos nacionais. Porém deve-se destacar que o número de acessos é significativo, indicando consumo interno importante.

Figura 18: Origem dos desenvolvedores com acessos a App Stores no mercado brasileiro



4.5 Eventos e sua importância

Eventos de games são fóruns de discussões, palestras e festas onde os programadores, artistas, produtores, designers de jogos, profissionais de áudio, executivos e outras pessoas envolvidas no desenvolvimento de games se reúnem para trocar ideias e moldar o futuro da indústria. A seguir são relacionados os eventos que mais têm relação com o desenvolvimento de jogos mobile digitais

4.5.1 Eventos internacionais

UBM (GDC)

A Game Developers Conference (GDC) é o maior e mais antigo evento voltado apenas para profissionais da indústria de jogos. A conferência começou como um encontro de 25 desenvolvedores na casa de um famoso game designer 26 anos atrás. Hoje atrai mais de 22 mil participantes e é produzida pela UBM Tech Game Network.

Além da GDC, a UBM também promove a GDC Europe e a GDC China, de alcance regional, além da GDC Next e ADC, App um evento focado em desenvolvedores de aplicativos.

GameConnection

Desde 2001, o GameConnection tem sido um dos principais eventos para os profissionais de jogos digitais. A conferência é realizada na Europa, Ásia e nos EUA: a edição da cidade de São

Francisco costuma ser logo antes da GDC, de forma que boa parte de seus participantes aproveita para participar dos dois eventos.

Casual Games Association (Casual Connect)

A Casual Games Association promove quatro edições anuais do Casual Connect. Para 2014, estão programadas:

- Casual Connect Europe, em Fevereiro
- Casual Connect Asia, em Maio
- Casual Connect USA, em Julho
- Casual Connect Kyiv, em Outubro

Embora não seja exclusiva de mobile games, é um dos principais fóruns em que o tema é prioridade.

VentureBeat (GamesBeat)

Os Eventos da VentureBeat, originalmente um portal que cobre tecnologias disruptivas, promove eventos pequenos e seletos, entre os quais podemos destacar:

- GamesBeat – Nos últimos dois anos, esse evento vinha acontecendo juntamente com o MobileBeat, mas cresceu tanto que o GamesBeat deve agora passar a ser uma conferência própria totalmente dedicada a gaming. (GamesBeat, 2013)
- Mobilebeat – é a conferência anual da VentureBeat que trata do futuro do mobile, atraindo grandes nomes da indústria para explorar as principais tendências do mercado. (Mobilebeat, 2013)

Unite

É o evento anual voltado para desenvolvedores de Unity, publicadoras e entusiastas que queiram aprender mais sobre essa plataforma para criar videogames de alta qualidade, simuladores, visualizações para medicina e arquitetura e outro tipo de conteúdo 3D. (Unity 3d, 2013)

Outros eventos internacionais

O Mobile Gaming USA 2013 é organizado pela Video Gaming Intelligence, que faz parte do FC Business Intelligence Limited. Cabem ser citados também o GameHorizon, o Marketing & Monetising, o Mobile Games, o Chinajoy World Mobile Game Conference e o Game Marketing Europe.

4.5.2 Eventos nacionais

Unite Brasil

Com sua primeira versão nacional em 2013, a Unite Brasil foi um grande sucesso e é hoje considerada um bom lugar para os desenvolvedores trocarem experiências.

Brasil Game Show (BGS)

Esse é o maior evento de games para o público em geral. Atualmente, não conta com participação significativa de desenvolvedores nacionais, mas poderia ser um evento importante para divulgação e promoção.

SBGames

O principal evento, que é referência dos desenvolvedores atualmente, é o SBGames, promovido pela SBC e ABrGames. É um evento acadêmico que possui também uma parte de sua programação voltada para os profissionais da indústria. A 12ª edição, realizada em outubro de 2013 em São Paulo, contou com quatro trilhas acadêmicas – artes e design, computação, cultura e indústria – e diversas atividades paralelas

BIG Festival

Outro evento que merece destaque é o BIG Festival, que em 2012 além do festival internacional de jogos, contou também com palestras e rodadas de negócios com publishers internacionais, que geraram diversos negócios.

Outros eventos

Existem outros eventos regionais e locais, entre os quais podemos destacar:

- FILE (Festival Internacional de Linguagem Eletrônica), iniciado em 2008 no Rio de Janeiro e agora com edições também em São Paulo e Belo Horizonte;
- Fórum Game Brasil – SimGAMES, organizado em Sorocaba pela UNISO.

Além disso, jogos digitais são tema presente em outros eventos, como o Campus Party.

4.6 Tendências

4.6.1 Tendências da indústria mobile

Algumas transformações na indústria de dispositivos móbile estão em curso, ou são consideradas como de alta probabilidade. Podem se destacar as seguintes mudanças: (VisionMobile 2011, 2012)

O mercado de dispositivos móveis está se aproximando cada vez mais da comoditização por que já passaram os PCs, com empresas especializadas na montagem e outras no projeto e comercialização. A perda de importância relativa do hardware leva o foco para o conteúdo as aplicações disponíveis., com o Aumento da importância do software no mix de produtos e serviços das companhias de telecomunicação e das prestadoras de serviço, os aplicativos tornam-se o novo paradigma de informação na web 3.0: há pelo menos um aplicativo para cada website, marca e até cada Intranet corporativa. Isso ocorre, porque os aplicativos conseguiram superar problemas na migração entre plataformas. As páginas da web versão mobile e os *widgets* são alternativas muito fracas aos aplicativos

O O uso de estratégias duais de licenciamento, abertas e fechadas, para comoditizar e proteger ao mesmo tempo tem sido amplamente buscado por empresas que querem se manter competitivas na web 3.0. Android, MeeGo, Webkit, Qt, Maemo, Eclipse e Linux usam licença *open source*. Essa licença determina o acesso ao projeto (por exemplo, o código public source do Android), porém o que determina as regras do jogo, e as vantagens no ambiente competitivo, é a governança da plataforma, que determina o acesso e influência dentro do produto (por exemplo, um dispositivo com sistema Android).

5 Análise do Ecossistema de Consoles e PC Caixa

A indústria de jogos eletrônicos é vasta, compreendendo várias subdivisões. Ela atinge diversos tipos de público e por esse motivo é uma forma de entretenimento de grande penetração. Assim, quando uma nova produtora é criada ela pode escolher qual tipo de público quer alcançar com seu produto: jogadores hardcore ou casuais, público feminino ou masculino, jogadores de PC ou de consoles (ou ambos), jogadores de plataformas mobile, etc.

Quanto aos ecossistemas criados em torno dos hardwares dos consoles “de mesa”, de acordo com dados da Digi-Capital do final de 2011, o Wii detinha a liderança de mercado em quantidade de consoles vendidos globalmente com 46% da distribuição (market share), enquanto que o Xbox 360 estava em segundo lugar com 28% e o PlayStation 3 em terceiro com 26%. Com relação aos PCs, não há qualquer dado estimado do número de usuários mundialmente. Porém, sabe-se que em 2012 foram comercializados cerca de 87,1 milhões de PCs somados os números das principais fabricantes do mercado como HP e Dell.

O direcionamento da indústria de jogos eletrônicos em consoles é definido pelas três grandes fabricantes (Sony, Nintendo e Microsoft). A Nintendo é a mais antiga dessas empresas a investir no mercado de videogames, tendo sua entrada já na geração 8 bits com o NES. A Sony é a segunda das três a investir no setor com o lançamento do Playstation em 1994. Por fim, a Microsoft entra no mercado em 2001 com o lançamento do Xbox, que definiu o cenário da indústria.

Em relação à atual geração de consoles, cabe salientar que as três empresas buscaram posicionar suas plataformas como aparelhos com capacidades multimídia: todas são capazes de acessar a internet e reproduzir mídias Blue ray e DVD. Importante apontar também que, ao contrário dos negócios na geração 128 bits, a maioria dos jogos produzidos por estúdios externos são multiplataformas, extinguindo quase que totalmente os jogos exclusivos, que são mantidos basicamente pelas fabricantes de consoles, que buscam trazer diferenciais para seus sistemas. A maioria dos lançamentos ganham versões para mais de uma plataforma e em muitos casos também para PCs. As diferenças entre as versões dos jogos são inerentes ao poderio gráfico da plataforma e à disponibilidade de conteúdos exclusivos. Quanto ao potencial gráfico, é notável uma ligeira vantagem dos PCs com relação aos consoles devido às

atualizações frequentes e lançamentos periódicos de novas placas de vídeo e recursos. Deste modo, a plataforma PC é considerada a mais indicada para os “heavy users”.

Algumas outras características latentes diferenciam as demais plataformas, como o controle do Wii U que se assemelha a um tablet, o sensor tátil no painel do controlador do Playstation 4 e o uso do Kinect no Xbox One. As configurações das três plataformas também são diferentes em alguns aspectos. Entretanto, as peças dos sistemas são fabricados por empresas que já trabalham no ramo da informática e PC.

Como o ecossistema se organiza ao redor do hardware, a análise é feita de acordo com seus fabricantes. Portanto, esse relatório de mapeamento de ecossistemas contemplará os consoles e os portáteis para Microsoft, Nintendo e Sony e seus respectivos hardwares, sendo: Xbox 360, Xbox One, Wii, Wii U, DS e 3DS; PlayStation 3, Playstation 4, PSP, PS Vita e PC. Ainda que sejam tratadas como concorrentes diretas, as três empresas constituem parte primordial de um ecossistema mais abrangente, o de Consoles, pois cada uma das fabricantes utiliza estratégias diferentes para atingir a maior quantidade de público possível. O Playstation 4, por exemplo, é tratado como um produto para aficionados por alta tecnologia, ao passo que o Xbox One posiciona-se como um media Center e o Wii U destina-se a um público mais casual.

Também deve-se ressaltar que, apesar da escolha em analisar a indústria de jogos eletrônicos baseada em ecossistemas de hardwares, toda a indústria funciona de forma integrada, e desse modo, algumas tendências vindas do mercado de produção de jogos para PC (como o uso de arquiteturas X64 e X86) acabam sendo integradas ao mercado de consoles, ao passo que jogos de sucesso de consoles como GTA ganham adaptações para o PC, e os jogos para PC também ganham versões para consoles. Outras tecnologias como o sensor de movimentos e telas sensíveis ao toque passam dos consoles para os portáteis, celulares, joysticks, PCs, etc.

5.1 Microsoft

Os produtos e as plataformas de games da Microsoft são desenvolvidos pela área Entertainment And Devices Division (EDD). O Xbox 360 é o sucessor do Xbox e é a segunda plataforma de games da Microsoft, e no final de 2013, a Microsoft lançou o Xbox One. Interessante destacar que apesar de fazer sua entrada no mercado de consoles apenas em 2001 com o Xbox, a Microsoft já detinha alguma experiência no ramo de jogos eletrônicos, tendo lançado alguns jogos para PC como Age of Empires e Microsoft Flight Simulator.

De acordo com dados do International Data Corporation (IDC) em 2013, o Xbox 360 vendeu cerca de 76 milhões de unidades em todo o mundo, sendo considerado um dos videogames mais populares já lançados, sobretudo na América do Norte onde conseguiu a liderança de

mercado. Para maiores informações sobre a situação financeira da divisão EDD, pode-se acessar o relatório anual de 2012 deste departamento no próprio site da Microsoft[1].

Um dos mais bem sucedidos lançamentos do Xbox 360 foi o sensor de movimentos Kinect em 2010. Desenvolvido para rivalizar com o Wiimote da Nintendo, o Kinect conquistou importante parcela do público de jogadores casuais. Segundo a Microsoft, o Kinect vendeu mais de 18 milhões de unidades ao redor do mundo desde seu lançamento. O acessório dispensa o uso de controladores e pode ser utilizado em jogos específicos e variadas aplicações. Pouco após o lançamento do Kinect, a Microsoft disponibilizou no mercado uma série de drivers que tornam o acessório compatível com PCs, permitindo que qualquer desenvolvedor de PC possa criar aplicações para o Kinect.

Apesar de inicialmente ter sido vendido como um videogame, ao longo dos anos a Microsoft buscou posicionar a plataforma como um dispositivo de entretenimento doméstico. Para isso, a empresa agregou novas funções ao Xbox 360 como streaming de filmes através do serviço Netflix, streaming de música pelo Last.fm e navegação pela internet. Outra forma de tornar o Xbox 360 uma plataforma de entretenimento foi aproximar o console do mercado de PCs. O sistema operacional Windows 8 utilizado em PCs e no Windows Phone possuem interface muito semelhante à dashboard do Xbox 360 (e do Xbox One), denotando a intenção da companhia em integrar seus serviços de entretenimento.

O Xbox 360 tornou-se uma plataforma bem sucedida também graças aos jogos lançados, sobretudo jogos do gênero FPS (First Person Shooter) como as franquias Call of Duty, Battlefield e Halo. Além deles, o console recebeu outros jogos de sucesso de diferentes gêneros como Forza Motorsport (corrida), Alan Wake (terror), The Witcher 2 (Assassins of Kings), e o Kinect Adventures.

A Xbox Live também representa um importante fator responsável pelo sucesso do Xbox 360. É através dela que as produtoras costumam lançar atualizações para seus jogos, lançam pacotes de expansão e organizam partidas multiplayer. A Xbox Live tornou-se um proeminente canal de distribuição e publicação para os desenvolvedores independentes. Muitos dos serviços oferecidos pela Microsoft como os canais de vídeo Netflix e Crackle exigem que o usuário tenha uma conta Gold. De acordo com a Microsoft, a Xbox Live passou a marca de 40 milhões de assinantes em julho de 2012.

5.1.1 Xbox One

Em maio de 2013 a Microsoft anunciou oficialmente a produção do sucessor do Xbox 360. Nomeado Xbox One, o aparelho surgiu com o conceito de ser uma central multimídia a ocupar o centro da sala de estar (all in one). Além de reproduzir jogos, filmes, música e acessar a internet, o Xbox One é dotado de maior capacidade de armazenamento e processamento. A plataforma também é capaz de reproduzir imagens em alta definição (até 4K), reprodução de blu-ray e compatibilidade com o conjunto de instruções x86-64 para a produção de jogos.

Na ocasião de seu anúncio o Xbox One sofreu duras críticas por sua política de DRM, com uma série de restrições que impediam que os jogadores trocassem seus jogos livremente. Além disso, a Microsoft tentava tornar obrigatório o acesso do Xbox One à internet a fim de fazer verificações de segurança, a fim de coibir a pirataria na plataforma. Contudo a opinião pública foi contrária às medidas, fazendo com que a empresa abandonasse tais políticas.

O Xbox One não é compatível com os jogos do Xbox 360, deixando de aproveitar a extensa biblioteca de jogos de seu antecessor. Entretanto, o usuário pode manter sua assinatura da Xbox Live e acessá-la através do novo console. A Microsoft incluiu uma versão mais desenvolvida do Kinect no pacote do console no intuito de popularizar a plataforma mais rapidamente. A adição do periférico, porém, encareceu o aparelho em US\$ 100 em relação a seu principal concorrente, o Playstation 4. De acordo com a Microsoft, sem o Kinect o Xbox One não funciona.

O novo console chegou ao mercado em novembro de 2013 e vendeu cerca de 3,19 milhões de unidades em todo o mundo até janeiro de 2014, de acordo com informações do site VGChartz (http://www.vgchartz.com/analysis/platform_totals/). Entre os primeiros jogos do Xbox One, destacam-se Forza 5, Dead Rising 3 e o retorno da franquia Killer Instinct.

A arquitetura x64 e x86 foi adotada no console a fim de tornar o desenvolvimento de jogos e aplicativos mais amigável e tornar a conversão de jogos para PC mais fácil. Alguns jogos desenvolvidos para a nova geração como Assassin's Creed IV: Black Flag da Ubisoft, por exemplo, não apresenta grandes diferenças gráficas entre as versões de consoles e PC.

No Brasil, a Microsoft foi a principal incentivadora da indústria local e muitos creditam a ela o "boom" verificado na geração anterior. A empresa foi uma das primeiras a apostar em jogos com legendas e dublagem em português, além disso, o Xbox 360 foi o primeiro da geração passada a ser lançado oficialmente no país. O mesmo ocorre com a geração atual, em que o Xbox One passa a ser montado na Zona Franca de Manaus.

5.2 Nintendo

As plataformas da Nintendo foram responsáveis por disseminar o conceito de jogos mais abrangentes, mais simples e para família, abordagem é oposta ao conceito bastante comum de jogos hardcore destinados para um público específico, de consumidores mais experientes que preferem experiências mais complexas. Deste modo, os jogos e produtos da Nintendo acabam por influenciar produtores de jogos casuais de diversas plataformas (incluindo tablets, PCs, smartphones e até os consoles concorrentes como o Xbox Kinect e o PS Move da Sony).

Os principais produtos do console Wii são os jogos desenvolvidos pela Nintendo e os chamados "*party games*". Esta afirmação pode ser corroborada ao se analisar os jogos mais vendidos para o Wii. Em primeiro lugar no ranking posicionou-se o game Wii Sports com 79 milhões de cópias vendidas (o game acompanha a plataforma em todos os países em que o console é comercializado com exceção do Japão); em seguida está Mario Kart Wii que vendeu mais de 32 milhões de cópias e em terceiro está o jogo Wii Sports Resort que vendeu cerca de 30 milhões de unidades. De acordo com o relatório de 2009 da Digi-Capital, o Wii foi responsável por expandir o mercado de jogos de consoles casuais, contando com 99 milhões de unidades despachadas (de acordo com demonstrativo detalhado de consoles emitido pela própria Nintendo em Dezembro de 2012). A campanha de marketing do aparelho demonstrava que o console era facilmente utilizado por pessoas de diferentes idades e podia ser utilizada de diferentes maneiras além de jogar, como praticar exercícios, por exemplo.

Vale destacar que, apesar da interface e controlador mais simplificados, o Wii não é somente marcado por jogos casuais, mas também por jogos para um público mais dedicado como a franquia Zelda, Metroid, No More Heroes, entre outros. Ainda assim, o Wii (assim como o Wii U), é parte importante do ecossistema de jogos digitais, pois é apontado como uma plataforma a ser apresentada aos jogadores mais jovens.

Já o Nintendo DS, considerando todas as unidades vendidas de seus modelos, se consagrou como sendo o segundo console mais vendido de todos os tempos, ficando atrás somente do PlayStation 2. A plataforma foi a responsável por disseminar telas sensíveis ao movimento para jogar. Ela é marcada como sendo extremamente versátil dada a grande diversidade de títulos e gêneros que ela oferece, de jogos de franquias clássicas (eg. Super Mario, Castlevania, Metroid, Dragon Quest, Final Fantasy, Legend of Zelda, etc), a títulos casuais (eg. Cooking Mama, Picross, Tetris, etc), jogos rítmicos (Rythim Heaven, Elite Beat Agents, etc) ou mesmo jogos "experimentais" de franquias novas que se consagraram no DS (Phoenix Wright, Scribblenauts, Professor Layton, etc).

Entre os games de maior sucesso no DS, podemos citar New Super Mario Bros, que foi adquirido por 29 milhões de pessoas; Nintendogs, com 23 milhões de unidades vendidas e Mario Kart DS que chegou a marca de 22 milhões de cópias. Importante destacar que o DS e seus antecessores (a família Game Boy), definiram o hábito de jogar em plataformas portáteis e quais tipos de jogos são apreciados por consumidores de plataformas mobile. Até mesmo o mercado de jogos para celulares foi influenciado pelas plataformas de bolso da Nintendo.

Como se não bastasse, a Nintendo também introduziu compatibilidade entre consoles de bolso e consoles de mesa por meio de cabos que conectavam o Game Boy Advanced ao GameCube. Hoje em dia essa interação é utilizada de forma semelhante entre o Playstation Vita e o Playstation 4 e entre o Xbox e o SmartGlass. O próprio Wii U é uma analogia à integração entre um tela portátil e um console de mesa. Há diversas aplicações para PCs que integram PCs e plataformas móveis também.

5.2.1 Wii U

Em novembro de 2012 a Nintendo lançou seu videogame de 7ª geração, o Wii U. Entre as características mais marcantes estão a reprodução de jogos em alta definição, leitor de blu-ray e um controlador no formato de tablet. O Wii U oferece compatibilidade com o Wiimote e conta com a rede online Nintendo Zone desenvolvida. O controle semelhante aos tablets visa chamar as atenções do público casual que se habituou a jogar em plataformas móveis, embora o console permite conexão direta com a televisão. Apesar de ter sido lançado antes da concorrência, o Wii U enfrentou um primeiro ano de vendas baixas e desinteresse dos jogadores. Os motivos para a baixa recepção justificam-se no fato da baixa quantidade de jogos AAA da própria Nintendo (Zelda, Metroid, Pokémon, entre outros), o pouco suporte recebido por produtores externos e desenvolvedores independentes, o baixo poderio tecnológico em relação aos concorrentes e a inabilidade da Nintendo em desassociar a imagem do Wii U como um acessório do Wii.

Devido às baixas vendas, a Nintendo enfrentou um período de turbulência em que analistas de mercado apontavam como provável a saída de Satoru Iwata da posição de CEO da companhia. De qualquer modo, o Wii U vendeu cerca de 5,52 milhões de unidades ao redor do mundo desde seu lançamento até janeiro de 2014. Para efeito de comparação, o Playstation 4 vendeu 4,59 milhões em apenas dois meses desde seu lançamento, em novembro de 2013.

5.3 Sony

O PlayStation 3 é a terceira plataforma de “console de mesa” fabricado pela Sony e é o sucessor do PlayStation 2, o console que mais vendeu unidades até hoje, com a marca de mais

de 155 milhões de consoles vendidos ao redor do mundo[6]. A SCEI (Sony Computer Entertainment International) possui sua área de desenvolvimento interno dividida em três pólos geográficos: Estados Unidos, Europa e Japão. Cada uma destas áreas possui estúdios, empresas independentes ou divisões internas da própria Sony, focados em alguma Propriedade Intelectual (IP) específica. Dentre estas divisões internas temos empresas como: Naughty Dog, Media Molecule, Sucker Punch, Santa Monica Studios, entre outras[7].

Apesar do sucesso, o PlayStation 3 ficou marcado também pelas constantes atualizações de sistema que frustraram os usuários pela demora ao ligar o console, e o vazamento de mais de 77 milhões de informações pessoais incluindo dados bancários de usuários da PlayStation Network[8].

O console tem jogos exclusivos (e.g. God of War, Uncharted, inFAMOUS, Kill Zone, Little Big Planet, etc), e os títulos mais bem sucedidos são o God of War III, com 21 milhões de cópias vendidas; Gran Turismo 5, com mais de 9 milhões de unidades e a trilogia Uncharted com mais de 10 milhões de cópias comercializadas.

A PlayStation Network representa um importante canal de distribuição para os desenvolvedores independentes, inclusive tendo jogos publicados somente neste canal que ganharam premiações de melhores jogos do ano, como é o caso de Journey e Papo & Yo.

O Playstation Portátil foi lançado em 2004 e vendeu cerca de 70 milhões de unidades graças a versões menores de jogos bastante cultuados como GTA, Final Fantasy e God of War. O aparelho não conseguiu, todavia, a liderança do setor, mas fomentou o caminho para seu substituto. O Playstation Vita por outro lado, foi lançado em 2012 e não teve grande recepção por parte dos jogadores e apoio em massa dos desenvolvedores. eles são concebidos não somente como consoles portáteis, mas também como tocadores de mídias (eg. filmes, música, seriados, animes, etc), além de poder utilizar o aparelho para usar suas aplicações como redes sociais, tirar e compartilhar suas fotos e até a fazer ligações via Skype.

5.3.1 Playstation 4

O Playstation 4 foi lançado em novembro de 2013, uma semana antes do Xbox One da Microsoft, e foi o segundo console da sétima geração a ser lançado. Tal qual o Xbox One, o Playstation 4 apresenta uma arquitetura mais próxima às de PCs a fim de facilitar o desenvolvimento de jogos e aplicações.

A mudança para o conjunto de instruções x86-64 deveu-se a inúmeras reclamações das software houses em criar jogos para o Playstation 3. Com esta ação, a Sony conseguiu

aproximar o desenvolvimento de jogos do Playstation 3 tal qual é feito nos PCs, ao contrário de seus antecessores, cujo os kits de desenvolvimento eram muito diferentes dos utilizados em computadores. Além da arquitetura, o Playstation 4 destaca-se pelo poderio tecnológico (à frente da concorrência). O console inclui uma memória unificada de 8GB GDDR5 de alta performance e o uso de blu-ray como mídia padrão. Assim como seus concorrentes, o Playstation 4 é capaz de reproduzir games em alta definição.

A Sony visa reconquistar a liderança de mercado com o Playstation 4 com a ajuda de títulos exclusivos como Uncharted 4, Killzone, Drive Club, entre outros. Além de estúdios internos importantes como a Naughty Dog e o Santa Monica, a Sony ainda conta com o apoio de estúdios externos e novos serviços como o Playstation App e o Gaikai.

Entre as novas aplicações e serviços, a Sony planeja lançar o PlayStation App, permitindo aos proprietários do PS4 transformarem smartphones e tablets em uma segunda tela para melhorar a jogabilidade. A empresa também planeja estrear o Gaikai, um serviço de jogos em nuvem que hospeda o conteúdo para download e jogo on-line. Ao incorporar um botão de compartilhamento no novo controlador e possibilitando a visualização de conteúdo de jogo de amigos, a Sony planeja colocar mais foco no jogo social.

Assim como o Xbox One, a Sony demonstrou interesse em fortalecer a marca Playstation no Brasil. No final de 2013 a empresa passou a fabricar o Playstation 3 no país e deu mostras de que tencionava repetir o ato com o Playstation 4, entretanto isto não ocorreu. Para desapontamento dos aficionados, o Playstation 4 foi lançado no país pelo preço de R\$ 3.999,99 (o dobro do principal concorrente).

5.4 PC – Jogos em Caixa para plataforma PC + MMO

A indústria de jogos para ambiente PC (Plataformas PC ou Mac) pode ser analisada por diversas perspectivas diferentes, sendo as mais frequentes a classificação de jogos por gênero, ou por meio de distribuição. Quanto à classificação por gêneros podemos analisar a indústria como dividida em desenvolvimento de jogos Casuais, Serious, MMOs, Educacionais, entre outros, no entanto, neste relatório iremos assumir como ideal a análise da indústria voltada aos jogos para PC com base nos diferentes meios de distribuição, sendo este relatório desenvolvido com foco na indústria de jogos para PCs distribuídos em suportes físicos, em caixas, através do varejo convencional.

O segmento vem sendo fortemente impactado ao longo dos anos, não apenas pelo crescente mercado de Consoles domésticos para o qual muitos usuários têm migrado, mas também pelo crescimento da distribuição de jogos por canais on-line, tal como os serviços Steam da Valve e

o Origin da Electronic Arts, e por portais de Streaming, além de sofrer impacto da migração de usuários para plataformas móveis, no caso de jogos mais leves.

Segundo relatório do Global Entertainment and Media Outlook 2012-2016 (PwC, 2012), o segmento deve continuar sofrendo gradativas quedas até 2016 (ver tabela 3), em uma taxa composta de negativa de 1,9% ao ano. Entretanto o segmento ainda representa cerca de 3% do mercado global games, com um público fiel entre aqueles que demandam jogos com maior qualidade gráfica e os fãs de jogos do gênero MMORPG e FPS, que preferem a operação desses games com o uso de teclado e mouse ao invés de controles e joysticks.

Tabela 3: Crescimento futuro do mercado por meios de distribuição

Global video game market by component (US\$ millions)											
Component	2007	2008	2009	2010	2011p	2012	2013	2014	2015	2016	2012-16 CAGR
Console games	26,964	32,006	30,106	28,946	27,493	27,106	26,861	27,703	28,899	30,477	
% Change	28.4	18.7	-5.9	-3.9	-5.0	-1.4	-0.9	3.1	4.3	5.5	2.1
Online games	7,897	10,829	12,921	15,019	16,796	19,475	22,225	25,071	28,176	31,394	
% Change	37.4	37.1	19.3	16.2	11.8	16.0	14.1	12.8	12.4	11.4	13.3
Wireless games	4,176	5,729	6,748	7,815	8,789	9,901	11,008	12,114	13,194	14,249	
% Change	25.1	37.2	17.8	15.8	12.5	12.7	11.2	10.0	8.9	8.0	10.1
PC games	4,346	4,055	3,798	3,777	3,462	3,375	3,312	3,252	3,195	3,141	
% Change	-3.1	-6.7	-6.3	-0.6	-8.3	-2.5	-1.9	-1.8	-1.8	-1.7	-1.9
Total end-user spending	43,383	52,619	53,573	55,557	56,540	59,857	63,406	68,140	73,464	79,261	
% Change	25.5	21.3	1.8	3.7	1.8	5.9	5.9	7.5	7.8	7.9	7.0
Advertising	1,066	1,403	1,628	1,902	2,183	2,492	2,800	3,103	3,414	3,715	
% Change	55.2	31.6	16.0	16.8	14.8	14.2	12.4	10.8	10.0	8.8	11.2
Total	44,449	54,022	55,201	57,459	58,723	62,349	66,206	71,243	76,878	82,976	
% Change	26.1	21.5	2.2	4.1	2.2	6.2	6.2	7.6	7.9	7.9	7.2

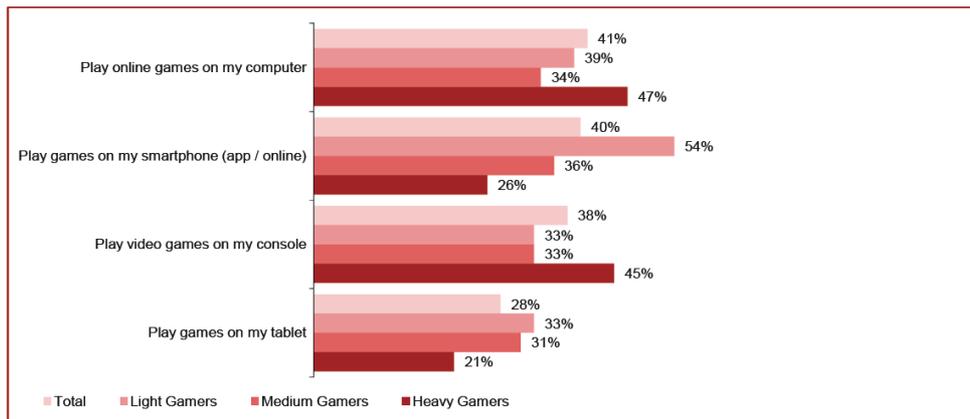
Sources: PricewaterhouseCoopers LLP, Wilkofsky Gruen Associates

Fonte: PWC (2012)

As facilidades oferecidas aos desenvolvedores por parte dos fabricantes de processadores e de engines e frameworks de software mantêm o segmento apto a explorar rapidamente os mais novos avanços tecnológicos, em um ambiente “aberto”, sem a necessidade de certificações ou custos adicionais, como ocorre no segmento de jogos para consoles (Rabin, 2012), garantindo assim a manutenção da vanguarda tecnológica sobre os fabricantes de consoles.

Essa vanguarda tecnológica e excelência técnica e gráfica, associadas à elaborada concepção de jogos com complexidade lógica e alta demanda de habilidades é que tem garantido fiel uma massa significativa de consumidores tidos como “heavy-users”, que consomem alto volume de horas semanais em seus PCs e Consoles, e que estão dispostos a gastar com a evolução de suas plataformas e com novas versões, mods e DLCs para usufruir constantemente de novas experiências nos jogos.

Figura 19: Percentual de horas semanais dedicadas ao jogo, por plataforma e perfil dos usuários



A produção de jogos empacotados para a plataforma PC pouco diverge da produção de títulos para consoles ou para downloads digitais, e está fortemente baseada na relação entre os Editores (Publishers) e Desenvolvedores.

Dadas às características de ambiente “aberto” do segmento de PCs, sem a forte governança dos fabricantes da plataforma de hardware e software, Editores e Desenvolvedores assumem papéis, tomando para si total controle e capacidade de decisão sobre a escolha de temas, características de jogos e padrões de desenvolvimento, não havendo necessidade de consulta ou mesmo enquadramento aos objetivos estratégicos e controles impostos, por exemplo, pelos fabricantes dos Consoles.

Essa liberdade também se reflete nos custos do desenvolvimento e lançamento para a plataforma PC, tornando-os muito mais baixos quando comparados com o segmento de consoles, onde existe a necessidade de investimento em SDKs (Software Development Kits) do fabricante e a cobrança de royalties pela associação com sua marca, viabilizando assim melhores margens ao Desenvolvedor e ao Desenvolvedor.

Com a possibilidade de desenvolvimento com custos mais baixos, os desenvolvedores podem se aventurar a produzir jogos com recursos próprios, assumindo o papel dos Editores, e distribuindo seus jogos através dos mesmos canais. No entanto assumir a produção independente de jogos empacotados para o ambiente PC traz também para os Desenvolvedores a responsabilidade e os riscos da divulgação e da definição de volumes adequados de cópias a serem distribuídas, bem como a responsabilidade de assumir os custos de jogos não vendidos e devolvidos pelos varejistas. Neste cenário, Desenvolvedores tendem a continuar associados às Editoras, que assumem tais responsabilidades e riscos, além de serem mais experientes na escolha de títulos e avaliação de jogos que tenham maior possibilidade de sucesso de vendas.

Ainda assim, o ambiente de desenvolvimento para jogos de PC atrai muitos desenvolvedores. No Brasil, em especial devido às dificuldades para a produção para Consoles, os produtores de jogos escolhem a plataforma PC para lançar seus projetos. Alguns games produzidos no Brasil que se destacaram foram Erinia, Outlive, VIDA, Taikodom, entre outros. Outro benefício no ambiente PC é a facilidade de programação e a disseminação de PCs no mercado. As dificuldades enfrentadas pelo segmento estão atreladas a pirataria e a concorrência enfrentada com os jogos de console.

Outra característica comum neste segmento é que tanto Editores quanto Desenvolvedores lançam mão da contratação de terceiros, empresas especializadas em competências técnicas e operacionais não incorporadas por ambos. Desenvolvedores subcontratam estúdios especializados para serviços como Motion Capture (MoCap), Arte e Animação, além dos estúdios de Som e Dublagem, focando seus esforços na programação e construção do produto final incorporando as contribuições de cada parceiro no desenvolvimento. Os Editores também subcontratam parte significativa de suas atividades, em especial as atividades de Marketing promocional e de empacotamento dos jogos como produto, empresas de Quality Assurance, dedicadas ao teste dos jogos, e empresas gravadoras e “embaladoras” de CDs e DVDs.

O entendimento dessa indústria como uma ampla rede de empresas especializadas e inter-relacionadas para a produção de Jogos de alta qualidade técnica e gráfica, dotados de uma “jogabilidade” desafiadora e instigante, capazes de atender às demandas de um mercado altamente exigente de inovações, facilita compreender seu potencial de estímulo ao empreendedorismo, à inovação, ao constante desenvolvimento e renovação de competências pessoais e empresariais.

5.5 MMO – Massive Multiplayer Online Games

Dentro do segmento de jogos desenvolvidos para a plataforma PC um estilo merece ser analisado em destaque: os MMOs - Massive Multiplayer Online (também conhecidos como ou MMOGs - Massive Multiplayer Online Games). São jogos digitais capazes de suportar alto número de jogadores simultâneos através da Internet, permitindo que eles cooperem ou disputem entre si em larga escala e em âmbito global, dentro de um mesmo cenário, sob as mesmas condições. Disponíveis também para outras plataformas, tais como os Consoles (de mesa e móveis), bem como para plataformas Android e IOS, os MMOs podem ser jogados através de uma cópia do jogo instalada em plataforma local conectada à Internet, ou ainda diretamente na rede, via Web Browser e streaming.

A grande maioria dos jogos MMOs não tem um único objetivo ou roteiro com final estabelecido, possibilitando o jogo contínuo por tempo indeterminado, sempre em transformação pela ação dos demais jogadores conectados. Implementando o conceito de Mundos Persistentes, a grande maioria dos MMOs continua “rodando” e “evoluindo”, guardando as informações das realizações e objetivos atingidos por um jogador mesmo após o mesmo interromper sua sessão de jogo.

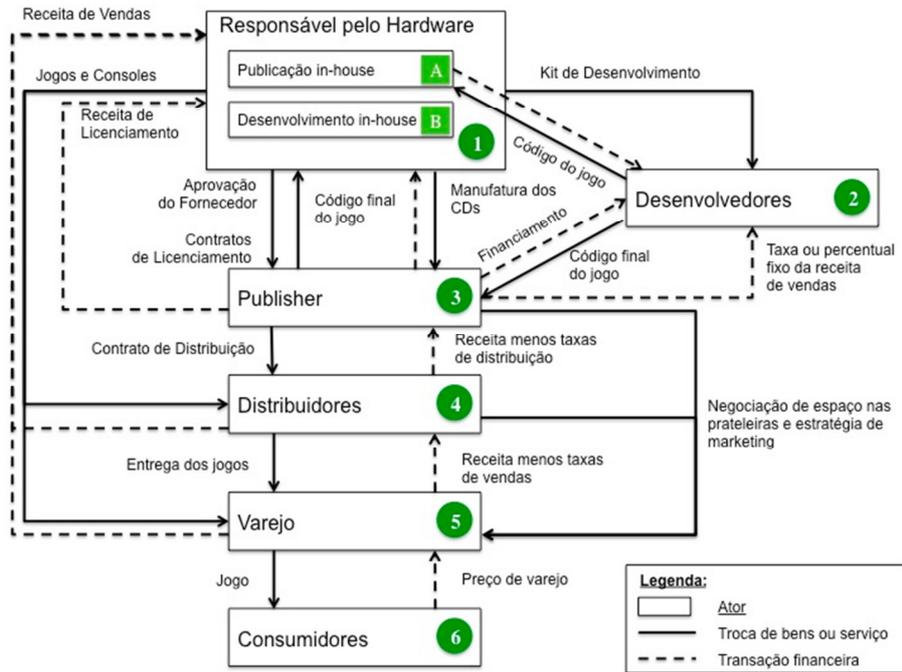
Em jogos do estilo MMORPG (Massive Multiplayer Online Role Playing Games) jogadores assumem personagens individualizados e configuráveis, sob a forma de Avatares, que só estarão acessíveis aos demais jogadores uma vez que seu titular esteja conectado e jogando. Um aspecto muito importante deste tipo de jogos é o incentivo que se dá à ação colaborativa, ou seja, os jogadores são incentivados a formar grupos e clãs para evoluir seus respectivos personagens.

Essas são algumas das características únicas dos jogos gênero MMO que continuam a atrair cada vez mais jogadores ao longo do mundo. Um dos principais títulos do gênero, o WoW – World of Warcraft, da Blizzard Entertainment, por exemplo, conta hoje com aproximadamente 8 milhões de jogadores (assinantes) em todo o mundo. Outro game do gênero MMO que merece especial destaque é League of Legends da Riot Games, que conseguiu a façanha de reunir 3 milhões de jogadores simultaneamente.

No Brasil, uma das principais distribuidoras desse tipo de jogos é a Level Up! Games, empresa criada em 2002 com sede nas Filipinas. Em meados de 2005 a empresa conseguiu grande êxito em território brasileiro graças ao jogo Ragnarok Online que permanece até hoje como um de seus principais produtos. Além dele, a Level Up! Games foi agente importante com outros importantes títulos no Brasil como Grand Chase e Guild Wars. Atualmente a empresa está trabalhando em Warface, um jogo de FPS (First Person Shooter) desenvolvido pela Crytek.

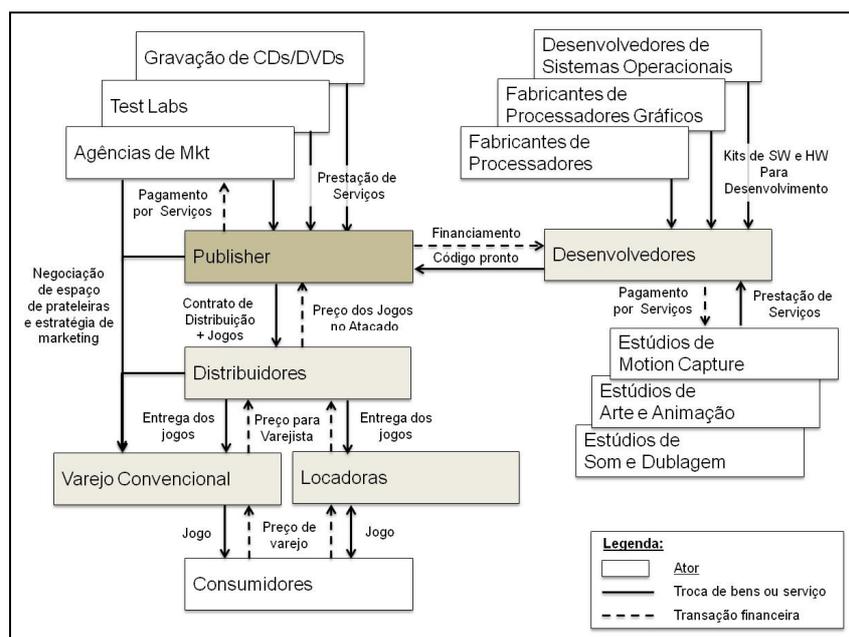
2.1. Principais atores

Figura 20: Interconexões entre atores da indústria de jogos digitais



A figura 20, extraída de Johns (2006) é extremamente útil para se ter uma visão de todo o processo da indústria de jogos digitais e relações entre os atores, contemplando o lançamento de um novo Hardware, desenvolvimento e publicação do jogo, sua distribuição e exposição nas prateleiras das lojas até finalmente chegar nas mãos dos consumidores finais.

Figura 21: Estrutura da Cadeia de Produção de Jogos para PC em caixa (Baseado em Johns – 2006)



Se adaptarmos a mesma figura para o entendimento da produção e distribuição de jogos para PCs (figura 21) observaremos diferenças significativas com a substituição dos Fabricantes de Hardware pelos Publishers, como Player dominante, apoiado por empresas de serviços complementares. Do ponto de vista da plataforma, os fabricantes de hardware na indústria de PCs assumem uma postura mais colaborativa e menos impositiva junto aos desenvolvedores.

O quadro 8 apresenta de forma mais clara cada um dos players dessa indústria.

Quadro 8: Papéis na Cadeia de jogos para PC

Editores	<p>Empresas responsáveis todos os aspectos envolvidos em levar um jogo até o consumidor final, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atuar na Produção de novos títulos • Contratação das empresas desenvolvedoras e gestão do processo de desenvolvimento. • Depuração, teste e outras garantias de qualidade do jogo. • Proteção de licenças, sejam elas de Propriedade Intelectual, Propriedade Criativa, direito sobre as músicas, marcas ou tecnologias de terceiros, entre outros direitos que devem ser observados e negociados. • Produtização do jogo, incluindo a composição e impressão de manuais, compra de embalagens, arte de capas, compra e impressão de mídias, etc. • Negociação e manutenção de relacionamento com varejistas, distribuidores físicos e outros canais de distribuição digital, incluindo a negociação de ações de merchandising. • Divulgação do produto, seja ela física ou digital, através de anúncios, inserção em mídia impressa ou falada, ações em feiras e eventos, websites, etc. <p>Além dessas responsabilidades o Editor é o principal financiador do desenvolvimento dos jogos, suportando todos os encargos financeiros decorrentes das atividades acima descritas.</p>
Desenvolvedores	<p>Empresas com competência técnica para conduzir e/ou coordenar o total desenvolvimento dos jogos. Faz parte de suas atribuições:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir a arquitetura técnica dos jogos • Conduzir a criação artística do visual do jogo • Selecionar ferramentas, linguagens, frameworks e outros elementos técnicos condizentes com as plataformas para as quais os jogos serão desenvolvidos. • Programação dos Jogos • Contratar e coordenar a ação de terceiros para suprir competências adicionais específicas, tais como serviços de arte e animação, som e dublagem, captura de movimentos, etc. • Manter relacionamento técnico com fabricantes de hardware e softwares para garantia de compatibilidade e de melhor exploração do potencial oferecido pelos diversos componentes relativos à plataforma de jogo e às plataformas de comunicação. <p>Desenvolvedores independentes são pessoas físicas ou jurídicas que podem assumir, além das atividades descritas acima, todas as atribuições de um Editor, com o objetivo de publicar seus próprios títulos, Mods ou outros DLCs.</p>
Estúdios de Arte e Animação	<p>Empresas especializadas na criação artística e na exploração de sofisticados recursos de animação, com competência para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepção artística e desenvolvimento de personagens, cenários, objetos. • Desenvolvimento da animação de todos os elementos que compõem o ambiente de jogo, individualmente e em interação. <p>Atuam como prestadores de serviço para Desenvolvedores, complementando suas competências como especialistas.</p>
Estúdios de	Empresas especializadas na ambientação sonora dos jogos, com competências tais

Som e Dublagem	<p>como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edição de som • Composição de temas musicais, • Incorporação de temas de terceiros (licenciados) • Narração e Dublagem de personagens <p>Atuam como prestadores de serviço para Desenvolvedores, complementando suas competências como especialistas.</p>
Estúdios de Captura de Movimento	<p>Também conhecidos como estúdios de MoCap (Motion Capture), estas empresas investiram e se especializaram na aplicação de caros e sofisticados equipamentos para a captura de movimentos de atores para utilização na animação de personagens digitais.</p> <p>Estes estúdios podem oferecer serviços como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captura de Movimentos • Gerenciamento de Filmagem e processamento de dados • Integração com motores de animação <p>Atuam como prestadores de serviço para Desenvolvedores, complementando suas competências como especialistas.</p>
Laboratórios de Teste	<p>Laboratórios de Teste são empresas especializadas na validação de softwares, assumindo a responsabilidade por realizar testes de componentes, testes de jogabilidade e todos os demais tipos de testes que sejam necessários para assegurar a qualidade do jogo como produto final. Atuam como prestadores de serviço para Editores, complementando suas competências como especialistas no controle de qualidade.</p>
Gravadores de CD/DVD	<p>Empresas responsáveis pela mídia que suportará os jogos. Papel frequentemente assumido por fabricantes de mídia, que podem também oferecer os serviços de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterização • Prensagem (ou gravação) • Impressão e identificação gráfica das mídias • Embalagem <p>Atuam como prestadores de serviço para Editores, complementando suas competências.</p>
Agências de Marketing	<p>Agências de comunicação com competência para assumir as funções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relações Públicas / Assessoria de Imprensa • Elaboração e execução de estratégias de divulgação • Ações de promoção / merchandising junto ao varejo <p>Atuam como prestadores de serviço para Editores, complementando suas competências como especialistas em sua área.</p>
Desenvolvedores de Plataformas de Software	<p>Empresas desenvolvedoras de plataformas de software, tais como Sistemas Operacionais ou Drivers, que criam componentes, engines ou frameworks específicos para ampliar a experiência dos usuários na execução de jogos eletrônicos. Empresas como a Microsoft, a Apple ou a Dolby Labs disponibilizam gratuitamente aos desenvolvedores de jogos seus SDKs e suporte técnico especializado para que novos recursos técnicos sejam explorados em novos jogos.</p> <p>Atuam, portanto, como parceiros técnicos dos Desenvolvedores.</p>
Fabricantes de Processadores	<p>Empresas como a Intel e a AMD, que disponibilizam para as empresas desenvolvedoras de jogos suas placas e processadores, bem como assistência técnica para que seus novos produtos e novos recursos possam ser rapidamente explorados em jogos de grande projeção. Desta forma visam estimular os consumidores de jogos para PC a adquirir seus produtos no futuro para usufruírem de uma experiência cada vez mais fantástica e instigante.</p> <p>Atuam, portanto, como parceiros técnicos dos Desenvolvedores.</p>
Fabricantes de Processadores Gráficos	<p>Assim como os fabricantes de processadores, as empresas fabricantes de Chips Gráficos para multimídia e jogos (i.e. Nvidia e ATI) também colocam gratuitamente à disposição das empresas desenvolvedoras placas, SDKs e todo o suporte necessário para que seus novos produtos e novos recursos sejam rapidamente explorados em jogos de grande projeção. Desta forma visam também estimular os consumidores de jogos para PC a adquirir seus produtos no futuro para usufruírem de uma experiência</p>

	cada vez mais fantástica e instigante. Atuam, portanto, como parceiros técnicos dos Desenvolvedores.
Distribuidores	Empresas que fazem o papel de intermediação entre os Editores e o comércio varejista. Preparado para atender tanto o grande quanto o pequeno varejista, o distribuidor adquire estoques de praticamente todos os jogos produzidos por um Editor e os revende nas mais diversas formas de negociação comercial, desde a venda por lotes, unidades individuais, vendas casadas, consignação, etc. Apesar de ficar com apenas 3% da receita (em média), lucra com os altos volumes negociados. Atuam tanto com títulos para PCs quanto para Consoles.
Varejista	Estabelecimentos comerciais de todos os portes e coberturas geográficas que atuam em contato direto com o consumidor final, vendendo títulos em caixa. Na maioria das vezes os varejistas que atuam com vendas de jogos comercializam jogos tanto para PCs quanto para Consoles.
Locadoras	Empresas que adquirem cópias para comercialização sob a forma de aluguel. Apesar de representar um segmento em declínio, o segmento de Locação de Jogos ainda persiste, junto com as locações de filmes ou operados por empresas que passaram a operar também com o Download de jogos (i.e. GamePlay)

Durante o trabalho de mapeamento das principais empresas da indústria de vídeo games, reparamos que é comum para o mercado que empresas com Propriedades Intelectuais tradicionais e bem estabelecidas, que tenham muita demanda ao redor do mundo, construam uma divisão interna focada para o desenvolvimento dos jogos destas franquias. Como exemplo destas práticas observamos as divisões da Nintendo, apresentada abaixo:

Nintendo Entertainment Analysis and Development (EAD)

- Grupo 1: responsável pelos jogos da série Nintendogs e Mario Kart.
- Grupo 2: responsável pelos jogos da série Animal Crossing e jogos da série Wii
- Grupo 3: responsável pelos jogos da série Legend of Zelda.
- Grupo 4: responsável pelos jogos da série Pikmin, Super Mario e por alguns remakes.
- Grupo 5: responsável por jogos casuais.

Outro aspecto relevante que observamos durante nosso mapeamento é outra prática bem comum no mercado: aquisição de empresas menores que virão a se tornar subsidiárias de um corporação (eg. Activision Blizzard, Electronic Arts, Namco Bandai, etc). Essas empresas podem funcionar como estúdios independentes para uma série ou podem ajudar no desenvolvimento de um título específico. Como exemplo dessa prática podemos citar a Naughty Dog, empresa que foi adquirida pela Sony em 2001[10] e hoje é responsável por uma das principais franquias da plataforma, a série Uncharted.

Quanto a esta prática, identificamos em nosso mapeamento a presença do ator Microsoft Game Studios, que é a divisão de desenvolvimento de games da Microsoft. Este célula da Microsoft conta com estúdios subsidiários e diversas IPs sobre sua propriedade e atua também como Publisher destes títulos na plataforma Xbox Live. Entre os títulos de sucesso da Microsoft

Game Studios, podemos citar as franquias Halo, Age of Empires, Alan Wake, Project Gotham Racing e Fable.

5.6 Interações com outros setores produtivos

A indústria de videogames possui relações bem próximas com a indústria cinematográfica, tendo vários exemplos de interação entre as duas e outras mídias. Tal interferência é um fenômeno que remete às décadas de 80 e 90 quando surgiram os primeiros jogos de grande sucesso como Super Mario Bros., Mortal Kombat, Double Dragon e Street Fighter. Recentemente outros jogos receberam adaptações cinematográficas como Silent Hill, Resident Evil e Prince of Persia.

Esta interação entre mídias (cinema, videogames, livros, etc.) é cada vez mais comum e suscitou o conceito de Transmedia, que se refere a um enredo que é contado através de diferentes mídias. O principal pesquisador e defensor deste conceito o Professor Henry Jenkins[12]. Como exemplos destes relacionamentos temos:

- Avanço na tecnologia dos estúdios de CG (Computer Graphics) e o lançamento de filmes focados nesta tecnologia que abordam o universo de videogames como Final Fantasy: Spirits Within e Final Fantasy: Advent Children.
- Colaboração no desenvolvimento da tecnologia de captura de movimentos (motion capture), tecnologia esta que permite o lançamento de jogos onde a expressão facial dos personagens é bastante realista, tornando uma experiência de jogo mais realista, como L.A. Noire e Beyond Two Souls.
- Atores de Hollywood usando suas vozes para interpretar personagens em jogos, como: Susan Sarandon, Lena Headey, John Slattery em Dishonored; Mark Hamill em Batman: Arkham Asylum e Batman: Arkham City; Aaron Staton em L.A. Noire ; Ellen Page em Last of Us e Beyond Two Souls; Keith David, Seth Green, Martin Sheen, Yvonne Strahovski em Mass Effect
- A empresa Machinima[13] produz um diverso conteúdo para gamers. Entre esse conteúdo existem diversas séries para internet que se passam no universo de videogames, como Mortal Kombat, Resident Evil, Portal, Alan Wake, Dragon Age entre outros.
- Um dos pontos altos da apresentação do Xbox One foi a revelação que uma série de TV exclusiva para o Xbox One que se passa no universo de Halo terá produção executiva de Steven Spielberg[14].

- A série Defiance representa uma experiência transmídia recente. Estreou em abril de 2013 e é exibida nos Estados Unidos no canal SyFy. Além da série, há um jogo de mesmo nome e a experiência do jogo é modificada conforme a história da série é contada.
- Um dos games anunciados pelo Xbox One, Quantum Break terá seu enredo contado no formato de seriado, inclusive com cenas intercaladas com atuação de atores reais. O jogo é produzido pelo estúdio Remedy, o mesmo responsável pelo jogo Alan Wake do Xbox 360, que também era contado em formato episódico.
- O jogo Ryse: Son of Rome, um dos títulos de lançamento do Xbox One, recebeu uma web série chamada “The Fall” que é uma co-produção com o site Machinima. A série começou a ser exibida em novembro de 2013 e conta com 4 episódios.

5.7 PANORAMA NACIONAL

5.7.1 Principais atores

No Brasil, a produção de jogos para consoles é praticamente nula: não existem estúdios dedicados à produção de jogos para consoles de mesa. Tal situação ocorre desde os primórdios da indústria, fazendo com que o Brasil jamais tivesse relevância na produção de jogos digitais no mercado mundial.

Os motivos para este fenômeno são encontrados na indisponibilidade de mão de obra, os altos custos de produção para jogos de consoles e o pouco incentivo oferecido por empresas e instituições governamentais para a criação de jogos eletrônicos. Além disso, é importante notar que a produção de jogos para consoles fica muito dependente de licenças dos proprietários do hardware, o que dificulta a penetração de produtores nacionais nesse meio. Entretanto, já houve exemplos de jogos nacionais com lançamento para consoles de mesa anos atrás como o caso dos games Show do Milhão e Turma da Mônica na Terra dos Monstros. Na geração 16 bits, aliás, a SEGA e a Nintendo eram fortemente representadas no país através da Tec Toy e da Gradiente.

Nos últimos anos, porém, nenhum estúdio nacional teve a oportunidade de lançar um jogo para quaisquer das plataformas lançadas no mercado, ainda que a disseminação de jogos digitais pelas redes online signifiquem, na teoria, uma facilidade para os produtores independentes. Tal cenário não é notado no ecossistema de jogos para PC e smartphones.

De qualquer modo, ainda que o Brasil não tenha relevância na produção de jogos para consoles, o país é muito visado pelos produtores estrangeiros. Recentemente o Playstation 3

passou a ser fabricado em Manaus, assim como o Xbox One e o Xbox 360. Além disso, muitos produtores passaram a lançar jogos localizados com dublagens e legendas em português do Brasil.

O Brasil é terreno fértil para a disseminação de vários estúdios de jogos eletrônicos , principalmente para PCs. Destacamos alguns estúdios de sucesso no ramo de jogos para PC. Importante frisar que muitos dos quais também atuam em outros ecossistemas como o mercado web e mobile.

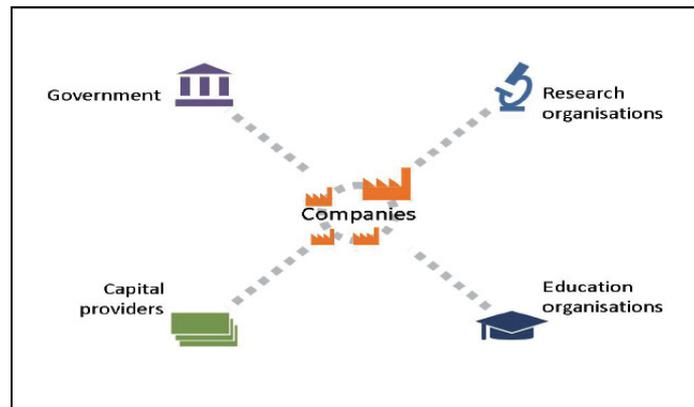
- **Aeria Games:** Publisher baseado em São Paulo, tem foco em jogos para PC Free 2 Play. Entre seus jogos, podemos destacar os títulos Shaiya e Eden Eternal.
- **Atrativa GameHouse:** Outra Publisher de destaque na indústria que fica baseada em São Paulo. Tem foco em jogos para mobile, Web e PCs.
- **Overclock Studios:** Estúdio indie com bases em São Paulo e Bahia focado em jogos para PC. O estúdio é responsável pelo jogo Let's Go MotherFucker que ganhou notoriedade em sites e mídias sociais em seu lançamento.
- **Meantime:** A Meantime ganhou destaque por seus jogos para smartphones, porém a produtora atua no mercado de Web, social e PC. Entre seus jogos estão Garoto Vivo na Vila Cemitério e Danoninho Crush. O estúdio é de Recife, PE.

5.8 Organização em Clusters

O desenvolvimento de títulos é organizado sob a forma de rede, que se reconfigura a cada novo projeto. É sensível à troca de conhecimentos e colaboração, e demanda maior volume de mão de obra especializada e de alta competência. Tais características levam a atividade a se organizar sob a forma de clusters, com a concentração em regiões que ofereçam as melhores condições socioeconômicas, dentre as quais podemos destacar

- Subsídios fiscais oferecidos por municípios, estados ou mesmo países,
- Oferta de mão de obra especializada por universidades formadoras de novos profissionais voltados à produção gráfica, de software e outras competências demandadas pelo setor.
- Infraestrutura tecnológica, em especial de telecomunicações, de qualidade e de fácil acesso.
- Proximidade de fabricantes de plataformas ou de componentes (processadores) facilitando a colaboração tecnológica.
- Proximidade de centros de pesquisa
- Disponibilidade de funding, com maior foco de investidores em regiões específicas.

Figura 22: Elementos para o processo de inovação



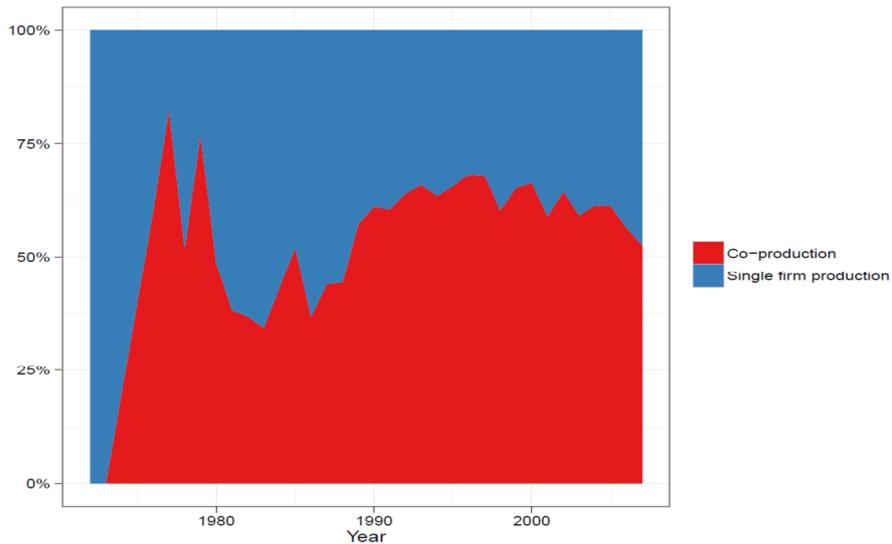
A figura 22, extraída do relatório ORGANISING CLUSTERS FOR INNOVATION: LESSONS FROM CITY REGIONS IN EUROPE (organizado pela CLUSNET), resume a visão de clusters, identificando os 5 principais elementos presentes em uma configuração potencializadora de processos de inovação.

Visto sob o ponto de vista da indústria de Jogos digitais localizamos no centro do modelo as empresas desenvolvedoras e publishers, principais interessadas na troca e exploração de conhecimentos para a criação de novos jogos. Além da interação entre si, as empresas desenvolvedoras organizadas em Clusters tiram proveito das relações próximas com Institutos de Pesquisa, sejam eles acadêmicos, privados ou públicos, voltados à produção de conhecimentos avançados, novas tecnologias aplicáveis à produção, distribuição e consumo de jogos eletrônicos.

Um terceiro elemento no modelo são as organizações educacionais, formadoras de mão de obra especializada com o nível e volumes adequados às necessidades da indústria. O quarto elemento são os provedores de capital. Bancos e empresas de Venture Capital que suprem as empresas com o capital necessário para a exploração dos novos conhecimentos, no desenvolvimento de produtos e modelos de negócio inovadores e promissores. Em último lugar, mas não menos importante na composição dos Clusters, encontramos os órgãos governamentais, responsáveis pelas políticas, pelo investimento em infraestrutura, marcos regulatórios e outros fatores capazes de viabilizar e potencializar a indústria. Podemos considerar dentro desse mesmo conjunto de organizações as instituições não governamentais capazes de suportar a indústria através de autorregulamentação, coordenação de esforços intra e extra Cluster e outras práticas não dependentes dos órgãos governamentais.

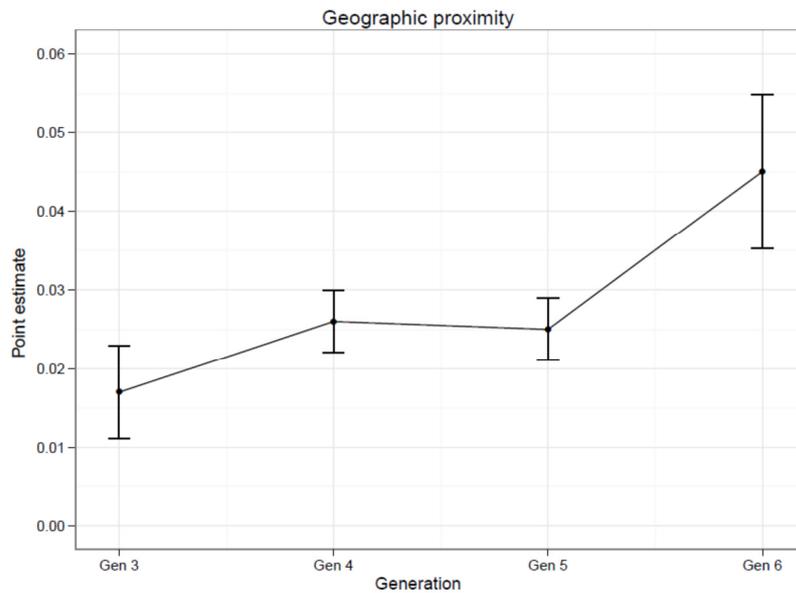
Mathijs De Vaan, pesquisador holandês atualmente conduzindo pesquisas pela Universidade de Columbia (NY), tem estudado a relação entre a performance das empresas desenvolvedoras de jogos e sua correlação com a organização de Clusters. Segundo suas pesquisas cerca de 50% dos jogos desenvolvidos para Consoles e PCs são desenvolvidos de forma colaborativa entre 2 ou mais empresas (Figura 23).

Figura 23: Proporção de jogos desenvolvidos por uma única empresa x jogos desenvolvidos em coprodução



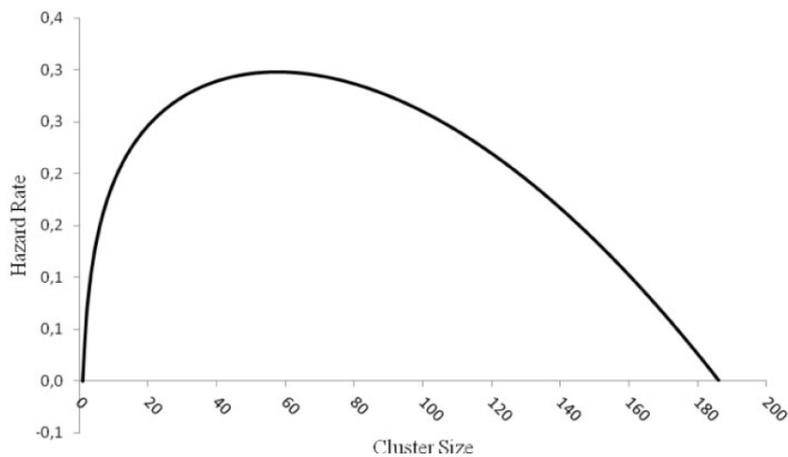
Segundo seus estudos o principal elemento influenciador da colaboração entre essas empresas é a proximidade geográfica entre elas, fator que tem apresentado crescente relevância quando analisadas as diferentes gerações de videogames ao longo dos últimos anos (gráfico 4)

Gráfico 4: Relevância do fator Proximidade Geográfica na Colaboração – evolução por geração de Jogos



Outra conclusão relevante nos estudos de Mathijs De Vaan é que a organização em clusters, além de potencializar as relações de colaboração e coprodução, tem sido impactante na redução da taxa de mortalidade dessas empresas, apresentando uma correlação direta com o tamanho do Cluster, conforme podemos observar no gráfico 5.

Gráfico 5: Correlação entre o tamanho do cluster e a taxa de mortalidade de empresas desenvolvidoras.



A opção pela formação de Clusters potencializa as possibilidades de colaboração e a multiplicidade de opções de oferta de parceiros com competências capazes de viabilizar quaisquer novos projetos. Deste modo, a formação de clusters faz-se muito bem vinda entre as empresas envolvidas e o consumidor final.

5.9 Dados econômicos:

O faturamento do mercado de consoles no Brasil cresceu 43% em 2012 em comparação com 2011, movimentando cerca de R\$ 1 bilhão, de acordo com dados da empresa de pesquisa GfK divulgados em 21 de março de 2013[19]. Este avanço aconteceu apesar do preço médio dos aparelhos, cerca de R\$ 917 por console, estar bem acima do valor médio de outros países como por exemplo da Alemanha onde o preço médio de um console é R\$ 530. Já o segmento de jogos movimentou R\$ 629 milhões em 2012, representando uma alta de 72% sobre 2011, atribuída pela GfK à “migração de muitos consumidores para o mercado formal”.

O Wii foi a plataforma mais vendida com mais de 100 milhões de unidades até o fim de 2013, de acordo com o site de monitoramento da indústria VGChartz. Até o janeiro de 2014, de acordo com números apresentados pelo site VGChartz, o Wii U havia vendido cerca de 5,7 milhões; o Playstation 4 chegou a 5,3 milhões e o Xbox One teve 3,4 milhões de unidades vendidas. Deste modo, o total de consoles de nova geração comercializados é de aproximadamente 14 milhões de unidades. Com relação à geração anterior, o site aponta que o Wii vendeu 100 milhões de unidades, o Playstation 3 vendeu 81 milhões de unidades e o Xbox 360 foi adquirido por 80 milhões de usuários. Somados os três consoles da geração anterior, há mais de 260 milhões de videogames no mundo. Com exceção do Wii, os outros dois consoles continuam sendo apoiados pelas suas fabricantes e por produtoras de jogos.

De acordo com informações do instituto PWC o Brasil é o 4º maior país consumidor de jogos eletrônicos do mundo, com cerca de 45 milhões de jogadores. Apesar de animadores, os números são inferiores aos 145 milhões de jogadores registrados no EUA. Ainda assim, o país mostra forte crescimento em relação a outros mercados graças ao interesse de fabricantes e produtores de jogos, além da conscientização do público com relação a produtos originais.

5.10 Geração de Receita

Os fabricantes utilizando diferentes mecanismos de geração de receitas para os negócios relacionados a seus consoles

5.10.1 Microsoft

O XBoX procura se posicionar como plataforma de entretenimento que oferece, além dos títulos tradicionais, jogos multiplayer, customização e jogos por demanda (XBox Live Arcade).

Para usufruir de muitos dos benefícios oferecidos pelo Xbox One, o consumidor deve pagar uma taxa que pode ser mensal (pelo próprio serviço da Xbox Live), trimestral (por cartões pré-pagos em lojas) ou anual (R\$ 99,00), como assinatura dos serviços Xbox Live, de categoria Gold

(os valores estão sujeitos a eventuais promoções). Caso o usuário não pague essa assinatura ele será categoria Silver, com diversas limitações de uso: não será possível jogar online, usar aplicativos de entretenimento, ver as promoções oferecidas, etc. Em 2010, a receita proveniente da Xbox Live, sejam de jogos, assinatura ou itens para personalização dos avatares ultrapassou 1 bilhão de dólares[15].

Atualmente, o Xbox 360 é usado mais como uma ferramenta de entretenimento para a família do que como uma plataforma de games. Este uso do Xbox 360 é realizado através da execução de aplicativos de entretenimento[16] (eg. Youtube, Netflix, MLB, HBO, Hulu, entre outros). Outra utilização importante desta plataforma é a distribuição digital de games através da compra de jogos distribuídos digitalmente através do serviço Xbox Live Arcade. Este serviço gerou uma receita de 290 milhões de dólares no ano de 2012[17].

Para a nova geração, a Microsoft manterá a Xbox Live e a expandirá para que os usuários estadunidenses e de outras partes do mundo possam assistir TV. Esta opção ainda não está disponível no Brasil e a Microsoft não fez qualquer anúncio se a opção estará disponível no país. Os antigos usuários do Xbox 360 poderão acessar suas contas online através do Xbox One.

5.10.2 Nintendo

No mapeamento inicial foi identificado que embora a Nintendo tenha aumentado sua presença online com suas vendas digitais nos últimos anos, o modelo de negócio predominante neste ecossistema é a venda de consoles e de softwares através de lojas físicas.

Dentro de seu ecossistema, a Nintendo ainda gera receitas através da produção de cartas e animes da franquia Pokémon. Apesar do modelo de negócios da Nintendo ser mais restrito que suas concorrentes, vale salientar que a venda de softwares da Nintendo são impressionantes: de acordo com dados do site ShackNews, apenas na plataforma 3DS foram vendidos mais de 16 milhões de jogos. Além disso, os jogos comercializados para plataformas Nintendo dominaram a lista entre os dez jogos mais vendidos em 2013 no Japão, de acordo com o site Nintendo Enthusiast.

Apesar de possibilitar a compra de jogos digitais através da Nintendo Network, a rede online da Nintendo é muito menor que a Xbox Live e a Playstation Network. A quantidade de conteúdos inéditos para os jogos através de DLCs e patches disponíveis é menor do que na concorrência. Além disso, a rede da Nintendo não conta com assinaturas pagas e tão pouco com a mesma variedade de serviços como os concorrentes. Entretanto, os usuários da rede já

podem acessar serviços como o Hulu, Netflix e Youtube. De acordo com dados da Nintendo, a rede Nintendo Network conta com cerca de 29 milhões de membros.

5.10.3 Sony

As principais formas de geração de receitas são: venda de jogos (tanto em lojas físicas como através da PlayStation Network, PSN), customização dos usuários e temas para o console, jogos por demanda (PSN Store) e mensalidade da PlayStation Plus, o serviço que oferece jogos, descontos, download de demos exclusivos, entre outros benefícios. O serviço foi a resposta da Sony à Xbox Live, na qual o usuário deve pagar uma mensalidade para jogar, enquanto na PSN pode-se jogar online sem custo, salvo em algumas exceções. O serviço pago da Sony oferece outros benefícios como fornecer ao consumidor a possibilidade de baixar alguns jogos pré-selecionados sem custo adicional por mês, tanto para o PlayStation 3 como para o PS Vita.

Um aspecto importante da integração entre o PlayStation 3 e o PS Vita juntamente da Playstation Plus é que ao comprar alguns jogos para uma das plataformas o jogador recebe gratuitamente uma cópia para a outra plataforma, como meio de incentivar a fidelização do cliente. Essa estratégia é conhecida como cross-buy. Inclusive, alguns jogos chegam a oferecer o recurso de, caso o usuário queira, parar o jogo no console “principal” e continuar o jogo no portátil.

Quanto a esta funcionalidade, deve-se notar que o Wii U originalmente ofereceu o benefício em sua apresentação de vendas, com o argumento de que o consumidor poderia continuar seu jogo no GamePad, deixando o aparelho de TV livre para outras pessoas utilizarem. Desta forma, a Sony respondeu a esta funcionalidade através do funcionamento interligado do PS3 com ao PS Vita.

A PlayStation Plus ainda não possui tantos aplicativos de entretenimento quanto a Xbox Live. Mas essa quantidade vem crescendo com a adição dos aplicativos da Netflix, Hulu Plus, MLB.TV, NHL, YouTube, Crunchyroll, entre outros. Para informações adicionais quanto a utilização da PlayStation Plus, a IGN fez uma matéria[18] contendo números da quantidade de jogos para download, valores dos descontos oferecidos, entre outras informações após um ano do lançamento do serviço.

5.10.4 Plataforma PC + MMOs

O modelo de negócios ainda está baseado na venda do jogo em Caixa, disponível em lojas do varejo ou em sites de e-commerce. As receitas são divididas ao longo da cadeia essa não é a única fonte de receita para os Editores e Desenvolvedores. A cópia adquirida no varejo é

instalada na plataforma PC do cliente, mas para acesso ao ambiente multiplayer o jogador precisa contratar uma assinatura que garantirá acesso aos servidores do jogo, mantidos pelo próprio Editor na Web. No caso de grandes títulos de abrangência global os editores podem manter múltiplos servidores distribuídos geograficamente para garantir o desempenho ideal e aspectos regionais tais como a linguagem ou outras adaptações localizadas. Uma terceira fonte de receita para os editores/desenvolvedores são as ocasionais Expansões do jogo, novos ambientes, novos mapas, novos recursos comercializados também via redes de varejo ou por lojas de e-commerce.

5.10.5 MMOs

O tradicional modelo de negócios desse gênero tem sofrido variações em função do surgimento e expansão dos canais de distribuição digital e em função da necessidade de criação de novos modelos de negócio capazes de atrair novos jogadores ao longo do mundo. Quanto à forma de distribuição, a comercialização de cópias dos jogos tem cada vez mais migrado para a Web, com o download digital de cópia substituindo a distribuição física de jogos em CDs e DVDs empacotados (ver relatório de Download Digital – GEDIGames 2013).

Outra alteração na forma de distribuição foi o surgimento ao longo dos anos das versões de MMOs para serem jogados via Browser, modalidade esta que já representava no final de 2011, segundo a Newzoo (2012), 48% dos jogadores em regiões como a Europa e Países Emergentes.

Em ambos os casos a mudança na distribuição afeta principalmente os varejistas tradicionais, pois o consumidor pode conseguir novos títulos, expansões e outros itens por outros canais. Além de possibilitar o uso de equipamentos menos poderosos.

O acesso aos jogos MMO via browser não oferece a mesma experiência ao jogador que está habituado com o desempenho e a qualidade gráfica dos jogos instalados localmente, no entanto atende às necessidades dos Editores: ampliar sua penetração no mercado, atingindo novas camadas de consumidores, em especial no mercado asiático e em países emergentes, onde a disponibilidade de plataformas PC de alto desempenho é bastante reduzida em termos comparativos.

As mudanças também têm sido experimentadas no âmbito do modelo de negócios, com a expansão do modelo F2P – Free-to-Play, em oposição ao habitual P2P – Pay-to-Play. Isentando os jogadores dos gastos com a compra do programa client e de taxas de assinatura, muitos Editores tem atraído um numero cada vez maior de usuários. Os modelos de receita de jogos F2P variam de acordo com cada Editor, podendo estar baseado em patrocínios, doações,

advertising ou ainda na receita oriunda de microtransações realizadas para a compra de itens de uso online, moedas, e outros DLCs que visam expandir a experiência de jogo.

Alguns jogos oferecem ainda o modelo Freemium, com a oferta de jogos gratuitos que podem ser expandidos ou jogados em sua amplitude mediante uma assinatura. Há evidências que mesmo com a prática do modelo F2P mercados como o asiático têm aumentado suas receitas em comparação com os mercados P2P.

Os grandes Editores, detentores dos títulos mais populares e de maior atratividade, tem conseguido manter o modelo P2P (Pay-to-Play), mas com o crescimento das ofertas F2P, há dúvidas sobre até quando o modelo P2P sobreviverá. Um exemplo dessa mudança de mercado pôde ser conferido com o jogo Star Wars: The Old Republic, da Electronic Arts: o jogo foi lançado em 2011 com o modelo de negócio P2P, entretanto o título adotou o modelo F2P no final de 2012 após decisão do Editor.

O modelo F2P tem sido estratégico para viabilizar a penetração em países emergentes, atraindo uma grande quantidade de novos jogadores, dispostos a gastar pequenas quantias em itens adicionais. Além do atrativo financeiro, o crescimento nos países desenvolvidos tem sido possível devido a acelerada expansão dos serviços de banda-larga de Internet em países como o Brasil, a Rússia, a Indonésia e países Árabes.

Essa estratégia tem se mostrado favorável para a sobrevivência do setor, que depende do crescimento significativo da base de jogadores. Além das mudanças sinalizadas nos parágrafos acima os Editores estão começando a estender o mercado de MMO para ambientes cross-plataforma e apropriando-se dos canais de Cloud Gaming para ampliar a possibilidade de acesso a seus títulos a partir de plataformas móveis e também TVs Digitais. Esse movimento, associado à expansão da atuação em Países Emergentes e Asiáticos deverá ser acompanhada de perto nos próximos anos para que se possa avaliar o futuro dos jogos MMOs.

Outra tendência do segmento é a casualização dos MMOs, com a criação de versões e jogos atrativos para jogadores dispostos a dedicar períodos menores conectados. Uma mudança sensível no modelo de negócios para jogos online é a disseminação de práticas DRM, como as utilizadas pela Electronic Arts no jogo Sim City de 2013. O jogo é um construtor de cidades que incentiva os jogadores a criar uma gigantesca rede cooperativa entre as cidades construídas através da internet. O Sim City não permitia que seus jogadores jogassem offline na ocasião de seu lançamento, o que gerou uma série de críticas por parte da comunidade de jogadores e impactou negativamente na venda do produto. Após uma série de atualizações feitas pela Maxis, o jogo pôde ser jogado offline no final de 2013.

5.11 PERSPECTIVAS FUTURAS PARA O ECOSISTEMA

5.11.1 Tendências para o ecossistema PC:

Os PCs são plataformas mais abertas, sendo trabalhadas por diversas empresas e exploradas de maneiras bastante criativas há vários anos. Por ser uma plataforma aberta, o PC acaba sendo alvo de diversas pesquisas para o desenvolvimento de novas tecnologias. Atualmente algumas tecnologias voltadas ao mercado de consoles criadas no PC são vistas como alternativas a serem utilizadas em consoles no futuro tal qual o Oculus Rift.

Devido ao fato de a nova geração ter arquitetura semelhante aos PCs e ao uso de engines como a Unreal Engine, pode-se deduzir que haverá um estreitamento entre o desenvolvimento de jogos para consoles e os PCs. Além disso, o encarecimento dos novos jogos tornará mais comum o desenvolvimento de jogos multiplataformas ou com versões para PCs, conforme analisado por Michael Pachter da consultoria Wedbush Morgan.

Tal qual ocorre há anos na indústria, os PCs detém a melhor tecnologia gráfica e são plataformas em constante evolução, ao contrário dos consoles de mesa. Ainda assim, a aproximação do hardware dos consoles de nova geração torna os jogos muito semelhantes em todas as plataformas que são fabricados.

Com o lançamento das novas plataformas Xbox One e Playstation 4, o mercado de jogos para PC deve sofrer alterações sensíveis. Um exemplo de como o lançamento de novas plataformas impactam o mercado de PCs é no padrão gráfico utilizado nos jogos. Apesar de contar com tecnologia superior aos consoles, os produtores de jogos poderão elevar o padrão gráfico em larga escala e de modo acelerado, criando novas placas gráficas e soluções que podem ser utilizadas em consoles substitutos da atual geração.

Além disso, os novos consoles possuem arquitetura muito similar à utilizada em PCs, o que denota a importância do nicho. Deste modo, acredita-se que as evoluções que se fizerem no mercado de PCs nos próximos anos influenciarão as novas gerações de videogames e jogos eletrônicos.

5.11.2 Tendências para o mercado de MMO

Segundo a PWC, em seu relatório Global Entertainment and Media Outlook 2012-2016, a venda de MMOs que exigem a compra e instalação de cópias em plataforma PC ainda tem apresentado crescimento, o que tem contribuído para a sobrevivência das lojas de varejo dedicadas à venda de jogos.

Entretanto, a Newzoo (MMO Games, Massively Popular – Trends Report – 2012) alerta que, apesar de o mercado de jogos MMO continuar a apresentar crescimento no número de jogadores, no percentual de jogadores pagantes e nas receitas, esse crescimento tem sido incapaz de acompanhar o crescimento no número de lançamentos de jogos MMO de alta qualidade (segundo o relatório acima, um novo jogo MMO é lançado a cada dia do ano!), ameaçando os Editores e Desenvolvedores, que deverão procurar expandir seu mercado em âmbito global. Tais dados são alarmantes também pelo fato de essa tendência poder causar saturação do gênero e conseqüente desinteresse por parte dos jogadores.

Na busca de alternativas o segmento de MMOs tem sofrido mudanças dramáticas nos últimos 5 anos (Newzoo 2012) em termos de modelos de negócio e perfil de jogadores. Com o lançamento de novas plataformas como Xbox One e Playstation 4, o gênero dos MMOs tendem a se tornar cross platformer, ou seja, podem ser jogados por milhares de jogadores que utilizam diferentes consoles ou PCs. Um exemplo de como o cross platform deve se disseminar com a nova geração é o jogo The Elder Scrolls Online, nova incursão da popular franquia de RPGs da Bethesda Softworks, que poderá ser jogado por jogadores de todo o mundo independente do sistema que utilizam. A Bethesda disse em entrevista à Official Xbox Magazine realizada em julho de 2013, que os jogadores poderão interagir entre si.

O segmento de jogos MMO baseados em PC/Consoles está num estágio imediatamente anterior ao de Consoles e PCs, num estágio intermediário entre o crescimento em busca de escala e a consolidação do setor, a caminho do equilíbrio. Neste estágio os investimentos são voltados a viabilizar Leveraged Buyouts, também conhecido como highly-leveraged transaction, e podemos esperar movimentos de M&A estratégicos, na busca de ampliação da posição no mercado.

Sendo assim, podemos prever que em ambos os casos analisados neste relatório (segmento de jogos para PCs e jogos MMO), a entrada de novos atores encontrará barreiras financeiras, com a baixa possibilidade de obtenção de investimentos que viabilizem a implantação e expansão de novos negócios.

6 Análise do Ecossistema da Distribuição Digital

Três novos tipos de negócio têm evoluído significativamente com a crescente e expansão e maturação da Internet ao longo dos últimos 18 anos : o Cloud Gaming, o Download Digital de jogos e os Jogos em SmartTVs através de canais digitais ou da internet.

Esses três tipos de negócio possuem uma característica comum: o produto a ser consumido (Jogo Digital) não é mais um bem comprado em um suporte físico, nem está registrado em alguma mídia. O jogo digital está fisicamente em servidor remoto e pode ser adquirido, baixado ou mesmo jogado a partir de qualquer equipamento conectado à rede mundial.

Cloud Gaming explora a aplicação da tecnologia de Cloud Computing⁶ no armazenamento, execução e distribuição de jogos eletrônicos. Sendo assim Cloud gaming permite que o jogo seja processado em um ambiente virtual e que apenas um fluxo contínuo de sinais de vídeo e som (streaming) seja enviado diretamente para o aparelho digital do usuário via Internet em um processo semelhante ao vídeo por demanda, eliminando a necessidade de consoles e dispositivos com recursos de computação avançados.

O Download Digital também explora o potencial da Internet, contudo de uma forma diferenciada. Nessa modalidade de distribuição digital o usuário utiliza a rede para baixar um jogo digital que será instalado localmente ou apenas jogado.

As atuais redes de cabos que distribuem sinais de TV digital também permitem o acesso à internet em alta velocidade. Como a comunicação por pacotes não distingue conteúdos estas redes têm potencialidade para serem fornecedores dos dois primeiros tipos de produto (Cloud Gaming ou Download Digital). Essa conectividade pode ser bem explorada pelos novos modelos de televisor que têm sido equipados com processadores potentes, capazes de processamento local equivalentes aos Tablets e Smartphones de ponta.

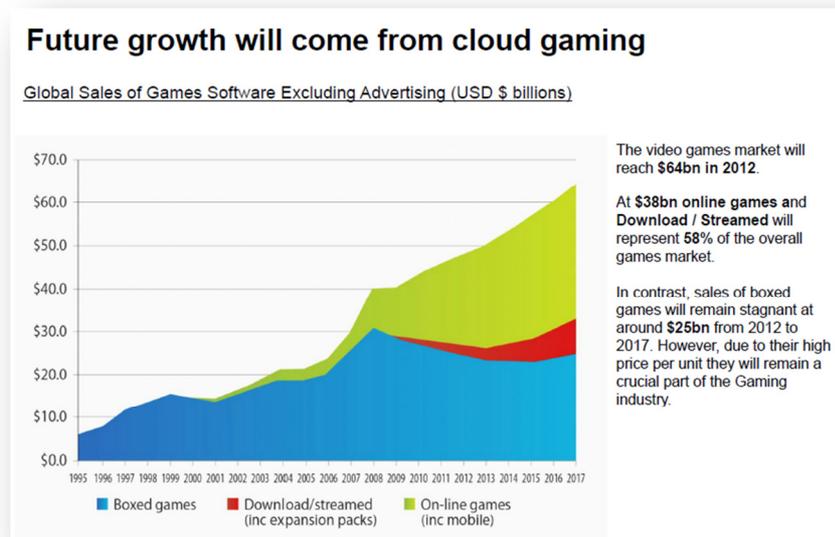
6.1 A Evolução do Segmento

No relatório da PwC, que apresenta um panorama da indústria num espectro global e por regiões, jogos “online” (que engloba cloud gaming e download) é o segmento que mais cresce.

⁶ Cloud computing; ou computação nas nuvens: termo usado para determinar o uso de recursos de computação (hardware e software) disponibilizados remotamente e acessíveis via rede de computadores (tipicamente a Internet).

Nas projeções globais apresentadas nos relatórios d FC Business Intelligence (2011) o tamanho do mercado previsto para a indústria de jogos digitais “online” é de US\$ 38 bilhões em 2017, sendo o segmento de Download Digital responsável por US\$ 30 bilhões, ultrapassando a venda de jogos “em caixas” em quase 20%.

Figura 24: Crescimento futuro do mercado por meios de distribuição



6.2 Cloud gaming: histórico e arquitetura

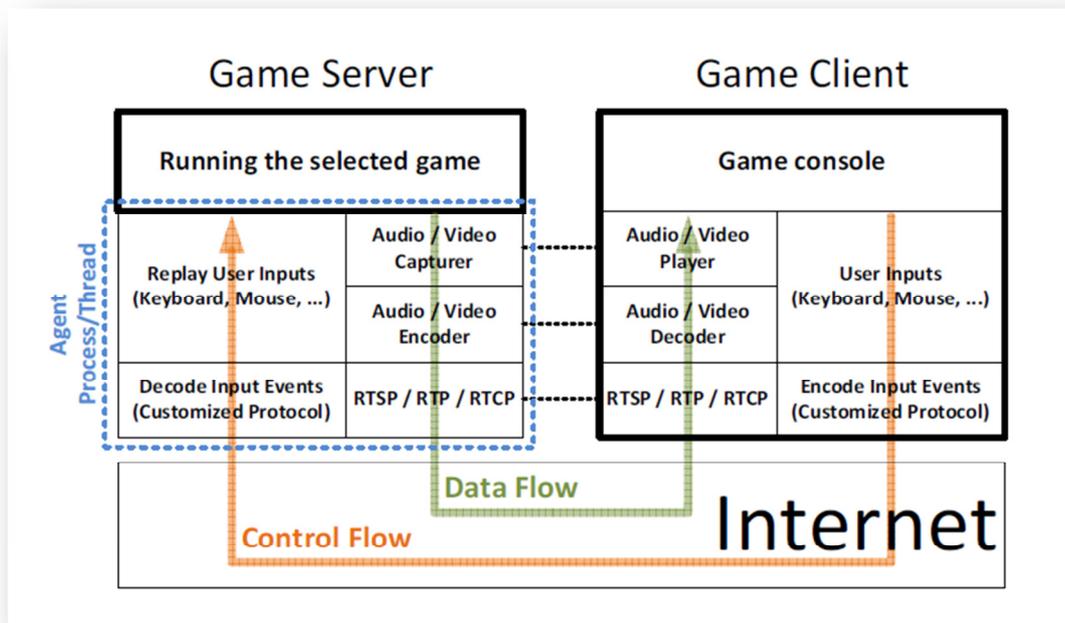
A feira E3 de 2001 serviu como marco para o início de uma nova modalidade de distribuição de jogos eletrônicos: o Cloud Gaming. O serviço só foi lançado oficialmente no mercado japonês em 2004, chegando à Europa em 2005; porém, somente a partir de junho de 2010 que o modelo começou a ganhar destaque, quando o site OnLive (www.onlive.com) colocou no ar seu serviço de jogos sob demanda, assumindo o papel de referência no mundo dos jogos eletrônicos como a mais conhecida empresa de “distribuição” de jogos via streaming.

O modelo Cloud Gaming apresenta uma série de vantagens tanto para usuários quanto para os fornecedores decorrentes do fato dos títulos ficarem disponíveis em um provedor de serviços de Cloud Computing para acesso remoto via Internet permitindo que os usuários desfrutem da experiência de jogos complexos e demandadores de alta capacidade de processamento lógico e gráfico a partir de PCs e outras plataformas digitais de menor capacidade computacional, tais como plataformas Android, IOS através de conexões 4G, ou ainda SmartTVs, com a mesma qualidade gráfica, com o mesmo tipo de resposta.

O modelo baseia-se na instalação de módulos cliente de software leves, dedicados à captura de comandos de controle na plataforma local e sua transmissão via conexão Internet para os

servidores, onde os jogos são realmente processados. A renderização⁷ da imagem dos jogos acontece nos servidores e é transmitida de volta ao dispositivo do usuário também pela rede, e processada pelo módulo client sob a forma de streaming. (Ver Figura 25)

Figura 25: Arquitetura de Cloud Gaming – Interação Usuário x Jogo



Os benefícios para o consumidor também são decorrentes de um novo modelo de negócios, onde a compra de jogos é substituída pelo aluguel por partida, por período, ou ainda por assinaturas mensais que dão acesso ilimitado a múltiplos jogos.

Esse mercado ganhou novo impulso e novas perspectivas no final de 2013 com o lançamento da plataforma Playstation Now da SONY, colocando a disposição dos usuários todo o portfólio de jogos da plataforma PS3 para ser jogado via Streaming através de Smartphones, Tablets, SmartTvs, Notebooks, Desktops e toda sua família de consoles de mesa e portáteis, com características cross-platform que possibilita o sincronismo e a continuidade de um jogo entre as diversas plataformas de um usuário.

⁷ Renderização: computação gráfica pesada em que modelos geométricos são transformados em imagens pelo cálculo de distribuição da iluminação no cenário, aplicação de texturas, mapeamento de reflexos, efeitos especiais, entre outros processos.

6.3 Download: histórico e arquitetura

Sites na Internet oferecendo download digital de jogos eletrônicos surgiram a partir de meados da década de 1990, como versões alternativas de lojas virtuais convencionais, apenas substituindo o envio de mídias físicas pela possibilidade de download do software para instalação em PCs, ou em Consoles. Muitas dessas companhias ainda atuam na distribuição digital de jogos; no entanto, o lançamento do site Steam (www.steampowered.com) em 2003, pela Valve Corporation, provocou uma mudança na estrutura da indústria de jogos. A intenção inicial era facilitar a distribuição e update de seus próprios jogos.

A plataforma Steam é composta pelo site (Servidores Steam) e por uma aplicação client para ambiente PC (Steam Client), que foi desenvolvida com o objetivo de controlar os downloads de modo a minimizar as chances de pirataria. O sucesso de sua estratégia começou a atrair novos Editores a partir de 2005, culminando em seu portfólio atual, um catálogo com mais de 2.000 títulos de grande parte dos grandes Editores de jogos AAA além de Editores e Desenvolvedores Independentes, num total de mais de 50 editores.

Ao criar o ambiente propício para a participação de desenvolvedores independentes, o Steam também criou as condições para a organização do mercado de micro-transações, que tem em seu catálogo mais de 700 itens com preços que variam de US\$ 0,02 até cerca de US\$ 200,00, comercializados através de transações garantidas por um mecanismo de carteira eletrônica.

Um relatório da PwC divulgado em 2012, aponta o Steam como detentor de 70% do mercado mundial de Downloads digitais. Esta posição altera as regras de governança do setor, reduzindo o poder dos grandes Editores, que passam a ter grande interesse em manter presença junto à expressiva comunidade de consumidores e de colaboradores independentes que o Steam representa.

Outras empresas concorrem nesse mercado, mesmo oferecendo um portfólio de serviços mais limitado, com destaque para a **Metaboli**: empresa francesa com forte presença no Reino Unido, Alemanha, Itália e Espanha através de parcerias locais, a **Origin**: empresa criada pela EA (Electronic Arts) em 2011, possui um posicionamento mais próximo ao do Steam, a **Desura**: com foco na comunidade Indie, para a qual oferece um grande conjunto de serviços de apoio ao desenvolvedor.

6.4 TV Digital

Três possíveis entendimentos para o termo TV digital podem ser: (i) a televisão que processa sinais digitais e possui interatividade (TVi), que permite ao usuário (em tese) interagir com a programação; (ii) a TV com transmissão digital adotada no Brasil, ou o “Sistema brasileiro de

TV digital terrestre "(SBTVD)⁸; e (iii) os aparelhos de TV (televisores e set-top boxes) que, por receberem e tratarem sinais modulados digitalmente utilizam microprocessadores com alta capacidade de computação. Isso transforma esses aparelhos em potenciais concorrentes para 'consoles' de videogames (ainda que bastante limitados).

Os televisores digitais com capacidade de processamento local são fortes candidatos a compor uma parceria com os modos de negócios apresentados anteriormente, tornando-se assim uma plataforma local para reprodução de videogame.

No plataforma TVi o potencial de jogos se concentra em programas televisivos que apresentam interação, permitindo que milhões de usuários participem como "jogadores". Esse tipo de participações em "jogos massivos", mais parecidos com gincanas interativas, parece não ser efetivamente do interesse ou da alçada da indústria de videogames.

No modelo SBTVD os jogos podem ser disponibilizados para o processamento nos Set-top-Box, através do Ginga, ou com o uso complementar de um canal de retorno (Internet), tendo como principal aspecto negativo a interação via controle remoto, o que limita sua jogabilidade.

Quanto à TV digital, o grande potencial está nos SmartTVs ou "TVs conectadas" que podem, em tese, competir com os 'consoles' de jogos digitais, especialmente em casos de cloud gaming, uma vez que receberão streaming de vídeo pronto para reprodução, que é a função primeira dos televisores.

6.5 Panorama da indústria

A seguir mostramos um panorama internacional (nacional quando possível) em que se destacam os principais atores em ambas as indústrias (download e cloud gaming), bem como o relacionamento entre atores, concentração e arranjos geográficos, governança, etc. Na medida do possível, faz-se um relacionamento desses atores com a TV digital.

6.5.1 Principais atores

Para melhor compreensão da indústria de Cloud Gaming e de download optamos pela identificação dos atores dentro de duas áreas de atuação: a Produção dos Jogos e a Distribuição dos jogos. O quadro 9 apresenta uma versão simplificada dos principais atores envolvidos na produção de jogos, que são praticamente os mesmos para os segmentos cloud e download.

⁸ <http://forumsbtvd.org.br/>

Quadro 9: Atores envolvidos na Produção dos Jogos (Cloud e Download)

Atores	Atividades
Editores:	<ul style="list-style-type: none">• Produção de novos títulos;• Contratação das empresas desenvolvedoras e gestão do processo de desenvolvimento; depuração, teste e garantias de qualidade dos jogos.
Desenvolvedores:	<ul style="list-style-type: none">• Definição da arquitetura técnica dos jogos; condução da criação artística do visual do jogo;• Seleção de ferramentas, linguagens, frameworks e outros elementos técnicos condizentes com as plataformas para as quais os jogos serão desenvolvidos.
Estúdios de Arte e Animação	<ul style="list-style-type: none">• Concepção artística e desenvolvimento de personagens, cenários, objetos;• Desenvolvimento da animação de todos os elementos que compõem o ambiente de jogo, individualmente e em interação.
Estúdios de Captura de Movimento:	<ul style="list-style-type: none">• Captura de movimentos; gerenciamento de Filmagem e processamento de dados• Integração com motores de animação
Laboratórios de Teste:	<ul style="list-style-type: none">• Realização de testes de componentes, de jogabilidade e todos os demais tipos de testes que sejam necessários para assegurar a qualidade do jogo como produto final.
Agências de Marketing:	<ul style="list-style-type: none">• Relações Públicas / Assessoria de Imprensa• Elaboração e execução de estratégias de divulgação

Ainda com relação aos atores, faz-se necessário uma divisão entre o modelo download e o cloud computing em virtude da necessidade do surgimento na cadeia de diferentes empresas e provedores de tecnologia e serviços. Os quadros 10 e 11 apresentam versão simplificadas dos atores envolvidos na distribuição de jogos via download e cloud gaming.

Quadro 10: Atores envolvidos na distribuição de jogos via download

Portais de Comercialização: papel comercial	<ul style="list-style-type: none">• Divulgação, venda, entrega (por download) de jogos eletrônicos
Fornecedores de Tecnologia: Ferramentas de desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none">• Fornecem ferramentas que colocam softwares para a venda ou distribuição gratuita em portais de comercialização de jogos.

Quadro 11: Atores envolvidos na distribuição digital de jogos via cloud gaming

<p>Provedoras de Cloud Gaming: Empresas especializadas em hospedar e processar jogos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estruturação de data-centers com cluster de servidores e infraestrutura de telecomunicações
<p>Portais de Cloud Gaming: desenvolvimento e manutenção do relacionamento com os usuários.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Provedores de outros serviços por assinatura, tais como empresas operadoras de telecomunicações e provedoras de TVs por assinatura Editores ou Desenvolvedores que desejem colocar seus jogos à disposição dos usuários para avaliação ou degustação.
<p>Fornecedores de Tecnologia: Fornecedores de soluções para Cloud Computing e Plataformas Client</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fabricantes de Servidores E Processadores Fornecedores de tecnologia para Clusters e Grids

As figuras 26 e 27 permitem a melhor compreensão dos relacionamentos entre os players da indústria dentro do segmento de Distribuição Digital, sendo a primeira representativa do ecossistema de Download Digital e a segunda do ecossistema de Cloud Gaming,

Figura 26: Diagrama de fluxos dos relacionamentos dentro do ecossistema Download

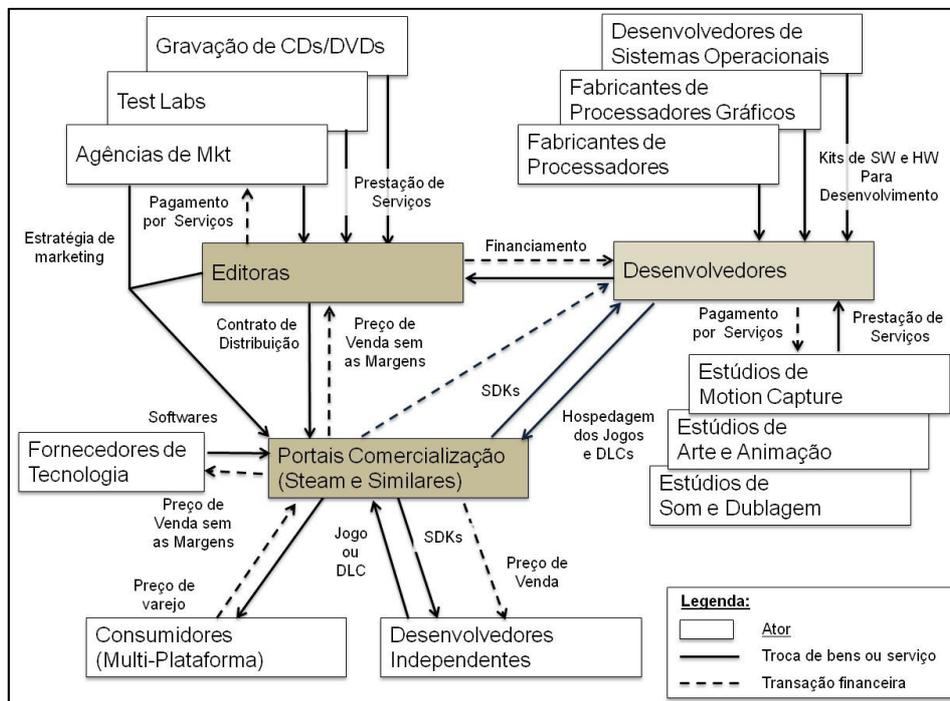
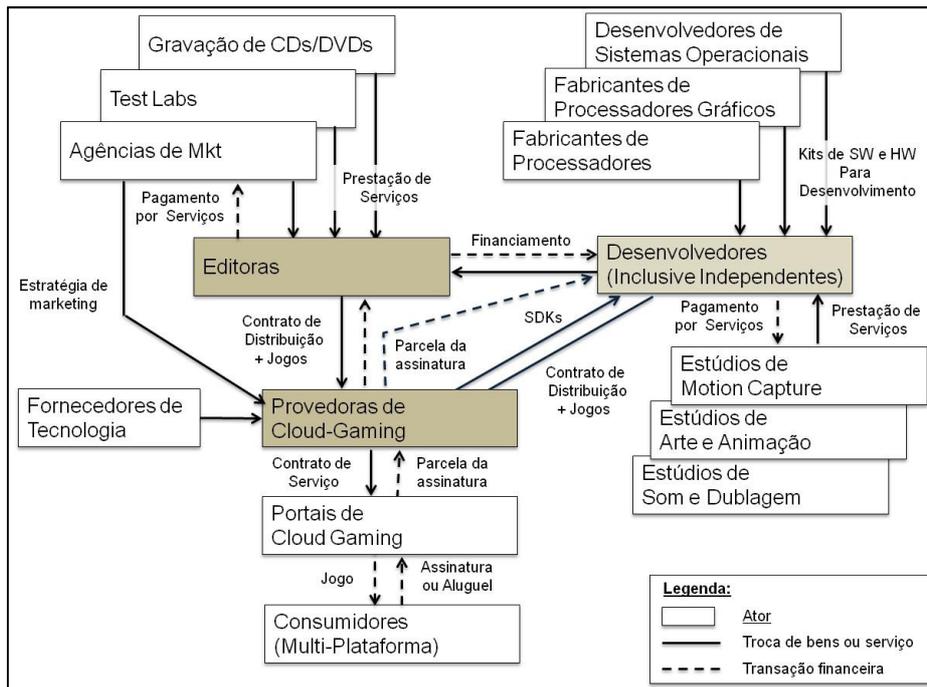


Figura 27: Diagrama de fluxos dos relacionamentos dentro do ecossistema Cloud Gaming



6.6 Desafios e Limitações

As principais barreiras para o desenvolvimento do Cloud Gaming em âmbito global estão relacionadas a desafios e limitações técnicas. Provedores de Cloud Gaming tem definido como requisito mínimo uma conexão estável de banda larga de 3Mbps, sugerindo que o ideal seria uma banda de 8Mbps, quando se trata de jogos com resolução HD.

Essa exigência certamente restringe o mercado potencial, mesmo em países avançados tecnologicamente. Uma pesquisa de 2010 conduzida pela speedmatters.org retratou que mais de 50% das conexões utilizadas pelos americanos ainda está abaixo de 4Mbps, com a velocidade média próxima dos 3Mbps.

Ainda segundo os estudos de Huang, Hsu, Chang e Chen (2013), mesmo assumindo-se condições excepcionais no comportamento da rede, as medições realizada na operação de jogos disponíveis no site OnLive e no site StreamMyGame apresentaram delays de 135ms e 375ms, respectivamente, tempos de resposta muito superiores quando comparados com a performance dos consoles. Medições realizadas pela equipe de editores da Eurogamer (Londres), operando jogos a 60FPS, atestaram latências nos sites OnLive e Gaikai que variaram desde uma “aceitável” marca de 150ms, até a inaceitável marca de 300ms, sendo a performance do ambiente Gaikai ligeiramente superior.

Outro fator importante, e significativo para o estudo de oportunidades de negócio para empresas brasileiras no campo de Cloud Gaming, foi a constatação da importância da

localização dos datacenters em face de seu impacto sobre as latências. Quanto mais distante o datacenter, maior a multiplicidade de conexões entre os servidores e o usuário final, levando a uma maior latência da rede. Sendo assim, em termos de performance, a contratação de um provedor de Cloud Gaming local, ou ao menos próximo geograficamente, pode ser fundamental para a competitividade neste segmento.

A melhora da qualidade da Internet deverá se refletir no modelo de negócios de download apenas no que se refere a tempos para download ou interação em jogos online massivos. No atual estágio de fornecimento de serviços os atrasos e a banda baixa não têm sido um empecilho para viabilizar o modelo de negócio de download.

6.7 Impacto na Produção dos Jogos

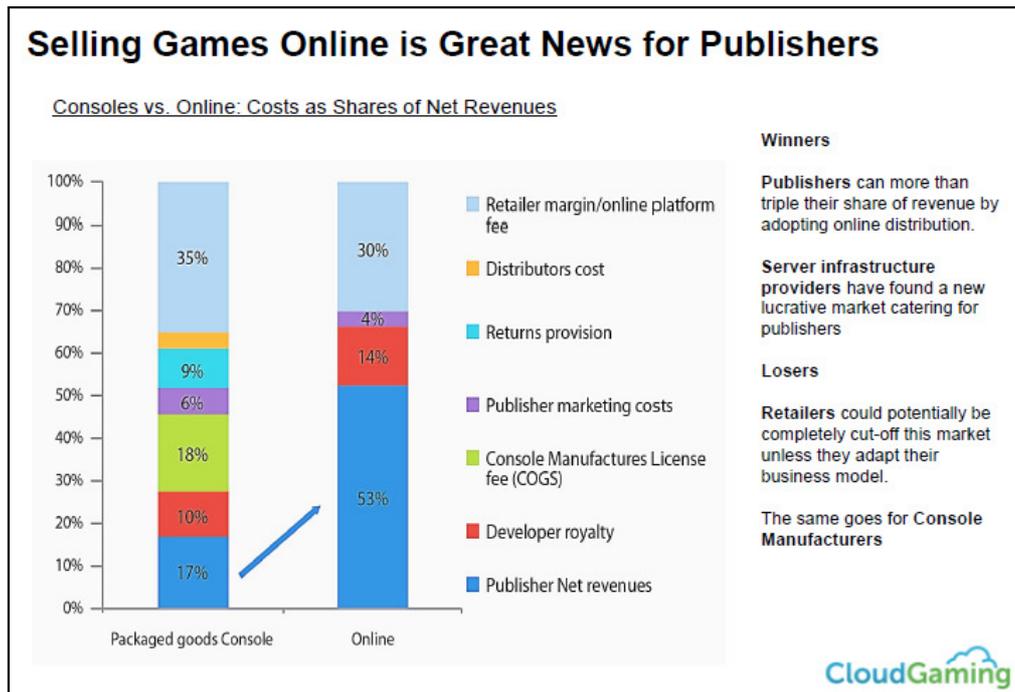
Todos os provedores de Cloud Gaming Servers citados anteriormente colocam gratuitamente a disposição das empresas desenvolvedoras os kits de desenvolvimento (SDK) necessários para a adequação dos jogos para suportar o modelo ideal de interação remota com os jogos em ambiente de Cloud Computing. Os impactos maiores estão nos aspectos associados aos ganhos financeiros e à exclusão de atores fortemente atuantes na distribuição física dos jogos. Para o editor do Gamasutra podemos tomar como referência mais provável a divisão praticada no mercado de Cloud Gaming em Smartphones (tabela 4).

Tabela 4: Distribuição de Receitas em Cloud Gaming

Editor	33,33%
Provedores de Cloud Gaming	33,33%
Portais ofertando Cloud Gaming	33,33%

Na visão da VGI – Video Game Intelligence, realizadora do Cloud Gaming Conference, a perspectiva para os Editores é mais otimista, chegando a 53%, como vemos pela análise apresentada no gráfico da Figura 28.

Figura 28: Gráfico comparativo console versus online: custos e participações no lucro líquido



Mas em qualquer uma das análises devemos observar que as empresas passam a ter uma maior participação na divisão das receitas, no entanto os preços por aluguel ou assinatura são bem menores e demandam um alto volume significativamente mais alto de comercializações.

Os principais prejudicados serão os varejistas tradicionais e distribuidores, que não mais terão lugar na nova cadeia de distribuição digital, e os fabricantes de consoles poderão sofrer perda de mercado com a migração de usuários para outras plataformas com acesso ao Streaming.

7 Novas Tecnologias e Tendências

Foi desenvolvido um extenso levantamento das principais tendências em três áreas onde a dinâmica do mercado associada a movimentos de inovação tanto tecnológica como de práticas de negócios podem gerar novas oportunidades para empresas nacionais. As áreas são:

Modelos de Negócio que emergiram nos últimos anos, com especial atenção para modelos que ainda se encontram em fase de maturação ou que estão despontando como alternativas. A emergência de novos modelos de negócio pode alterar relações de força e competitividade mesmo dentro de um mercado já estabelecido, criando condições para que novas empresas possam se reposicionar e competir de forma justa e equilibrada com os líderes estabelecidos.

Interação Homem-Máquina, que abrange tanto inovações e tendências tecnológicas em plataformas quanto nos meios e interfaces homem-máquina, com potencial para abrir novos caminhos de competição. Interfaces em realidade virtual, sensores de movimento ou leitores de ondas cerebrais, podem estabelecer condições para que empresas locais ganhem destaque e competitividade, se conseguirem ser ágeis e eficazes na exploração das potencialidades oferecidas pelas inovações.

Aspectos da Produção, que representam inovações nos processos produtivos, o que também pode configurar um diferencial estratégico, alterando correlações de força, governança e competitividade dentro de uma indústria. O lançamento de novas interfaces ou plataformas impacta diretamente na necessidade de reavaliação das práticas de desenvolvimento. A revisão do processo de desenvolvimento, com a adoção de novas metodologias ou práticas de Engenharia de Software, também impactam a competência das empresas.

7.1 Inovações em Modelos de Negócio

O mercado mundial de games tem assistido o surgimento novos modelos de negócio. A busca por modelos capazes de atrair e reter mais jogadores tem sido a principal motivação para a criação de negócios inovadores e por vezes arriscados. A seguir apresentamos os principais modelos de negócios atualmente.

7.1.1 Distribuição Digital

A Internet em banda larga criou nos últimos anos novas possibilidades de distribuição, interação, e conseqüentemente, novos modelos de negócio. Desde o início dos anos 2000 é contínuo o crescimento da distribuição digital através dos modelos de Download Digital e o Cloud Gaming.

O surgimento desses novos modelos de distribuição teve impacto significativo na redução dos custos e dos altos riscos financeiros implícitos na distribuição de jogos em caixa, além de viabilizar a ampliação das vendas acessórias.

7.1.1.1 Download Digital

A distribuição digital de jogos através do download digital para a venda, locação ou assinatura ampliou o mercado de venda online não só dos jogos originais, mas também de atualizações e conteúdos adicionais (os *Downloadable Contents* - DLCs) criados tanto por parte dos desenvolvedores quanto por jogadores. O modelo traz como benefícios diretos também Redução de custos de geração de cópias e empacotamento, com a distribuição virtual de cópias via download sem a necessidade de mídia física, eliminando portanto a necessidade de estoques ao longo de toda cadeia de distribuição, sendo necessário apenas a armazenagem de cópias originais em lojas virtuais ou mesmo nos servidores dos próprios desenvolvedores e publishers.

Segundo a FC Business Intelligence (2011), o download digital será cerca de 20% superior a venda física de jogos em caixa até 2017, atingindo níveis globais de mais de 38 bilhões de dólares.

7.1.1.2 Cloud Gaming

Outro tipo de negócio digital que se estabelece a partir da evolução da Internet é o *Cloud Gaming* (ou *Streaming*), que explora as possibilidades da tecnologia *Cloud Computing* viabilizando a experiência de jogos sofisticados, padrão AAA, em equipamentos de poucos recursos, criando condições para ampliação do universo de consumidores que podem ter acesso a esse padrão de jogos.

Sem a necessidade de download dos jogos e sem a exigência de alta capacidade de processamento local esse modelo de negócios oferece ao consumidor a possibilidade de assinar jogos por tempo indeterminado e usufruir de sua experiência através de diversas plataformas, desde que conectadas à internet.

Descrito em detalhes em nosso relatório ***Mapa Preliminar da Indústria – Cloud Gaming*** o modelo deve se firmar como um dos principais canais de distribuição digital de jogos, pela sua abrangência e pela flexibilidade dada aos consumidores, que passam a contar com a experiência de jogar seus jogos preferidos em múltiplas plataformas.

Apesar de sua grande associação à distribuição de jogos padrão AAA o modelo tem potencial para jogos mid-core ou mesmo jogos leves, não só pelo recurso de Streaming, mas também por ser habilitador de estratégias Cross-Platform, como descrito a seguir.

7.1.2 Estratégias Multi-Plataforma

Uma das mais recentes estratégias de desenvolvimento, distribuição e utilização de jogos é baseada nas tecnologias que possibilitam jogos multi-plataforma, ou cross-platform, tirando proveito das tecnologias de *Cloud Computing*, para propiciar ao jogador a possibilidade de iniciar e continuar um jogo em qualquer plataforma.

Essa é uma das grandes estratégias por traz do lançamento recente da plataforma PlayStation Now, da Sony, que tornou todos os jogos da plataforma PS3 disponíveis para os consoles, PCs, plataformas móveis como smartphones, tablets e consoles portáteis, chegando às SmartTVs através do streaming.

O modelo Cross Platform via Streaming traz vantagens adicionais, mas pode também ser explorado por jogos instalados nas diversas plataformas, tirando proveito da tecnologia de Cloud Computing apenas para a armazenagem e compartilhamento de dados dos jogos, possibilitando a sincronização de jogos através dessa plataforma.

7.1.3 Expansão e predomínio do modelo Free-to-Play

Seguindo a tendência de outros segmentos de distribuição via Internet, como música e vídeos, o mercado de games, especialmente o segmento voltado para plataformas móveis, também adotou o modelo de distribuição gratuita de jogos como sua principal estratégia para atingir uma grande massa de jogadores casuais.

O modelo de distribuição Free-to-Play, ou F2P, segundo especialistas e participantes da indústria, veio para ficar e deve prevalecer como o principal modelo ao menos pelos próximos 3 a 5 anos, adaptando-se e evoluindo em busca do “modelo ideal” ou mais adequado a cada diferente jogo, público ou desenvolvedor.

A lógica de monetização se inverte quando comparada ao modelo de negócios convencional baseado em venda:

PAY → STAY → PLAY	X	PLAY → STAY → PAY
Lógica Convencional		Lógica Free-to-Play

Dentro do modelo Free-to-Play encontramos variações que possibilitam diferentes formas de monetização, tais como Publicidade (Advertising), Venda de Itens (In-Game Purchase), Programas de Afiliados (Marketing “Cruzado”), Restrição de Acessos e o modelo “Freemium”. Esses modelos de monetização, melhor descritos a seguir, podem ser adotados isoladamente ou em conjunto, dependendo da estratégia escolhida pelo desenvolvedor/Publisher.

7.1.3.1 Publicidade

A primeira e teoricamente a mais simples das alternativas de monetização está baseada na receita com publicidade. Ao baixar um jogo gratuito para sua plataforma a grande maioria dos jogadores já está ciente de que estará sujeito a receber diferentes formas de publicidade inseridas antes ou durante o jogo. Há uma consciência de que o desenvolvedor tem que ganhar dinheiro de alguma forma.

7.1.3.2 Venda de Itens

A principal fonte de receitas adotada em jogos F2P tem sido a venda de itens de jogo que expandam a experiência do consumidor. Essa prática tem sido responsável por mais de 50% das receitas, chegando a 90% em muitos casos.

Como forma de garantir a receita direta é evidente que a venda de itens dentro de um jogo deve ser realizada em moeda real, ou “moeda forte”, através de mecanismos seguros de pagamento, entretanto a adoção de moedas virtuais tem sido crescente, com o objetivo de estimular a evolução dos jogadores.

O uso combinado de moedas fortes e moedas virtuais tem se mostrado como uma eficiente forma de estímulo e retenção de jogadores, gerando receitas adicionais ao longo do jogo.

7.1.3.3 Modelo Freemium

O modelo freemium está baseado na diferenciação entre jogadores gratuitos e assinantes, com a disponibilidade de ambientes e recursos exclusivos apenas para esses últimos, que em média representam de 3% a 5% do universo de jogadores.

Dadas às suas características esta modalidade tem maior espaço em jogos mais elaborados e maiores, em especial os de padrão AAA e os MMOs, onde a diversidade de ambientes, recursos e etapas acomodam a possibilidade de criar diferentes níveis de usuários, entre os quais estariam incluídos aqueles dispostos a desembolsar uma quantia fixa mensal para ter

acesso aos tais itens exclusivos, entretanto temos assistido cada vez mais a adoção do modelo também em jogos mais casuais, cuja complexidade e extensão são mais restritos.

7.1.3.4 Acesso Restrito

Neste modelo o jogo continua disponível gratuitamente aos jogadores, mas não por completo. Áreas específicas, níveis específicos ou mesmo certos personagens estão indisponíveis para os jogadores gratuitos, podendo ser adquiridos de modo individual ou em kits por um período específico ou indefinidamente. É um dos modelos mais arriscados caso não se saiba definir com habilidade quais recursos são gratuitos ou pagos e qual o modelo de restrição (tempo, potencial ou abrangência dos recursos ou ainda recursos adicionais).

7.1.4 Novas Oportunidades

A maioria das estratégias e modelos de negócio citados já existe no mercado, em estágios diferentes de consolidação, enquanto alguns já estão em fase de declínio. Outros modelos e estratégias, no entanto, buscam consolidar-se e devem ser observados por constituírem oportunidades para o estabelecimento de novos players na indústria. Entre estes podemos sintetizar:

7.1.4.1 Marketing para Games

Nos principais mercados de jogos digitais pelo mundo vemos o nascimento de agências de Marketing especializadas no lançamento e divulgação de novos títulos. Partindo de sua experiência adquirida na divulgação e promoção de outros produtos, sejam eles digitais ou não, diversas agências estão abrindo frentes especializadas em games, ampliando o campo de sua divulgação das app stores para a mídia impressa, para portais e outros sites dentro da Internet, e até mesmo para o rádio e a televisão. No Brasil esse tipo de negócio ainda não surgiu, muito provavelmente em função do porte atual de nossa indústria de jogos, o que pode representar uma oportunidade para novos players no ecossistema de jogos mobile e casuais, apostando no crescimento do segmento.

7.1.4.2 Analytics e Big Data

Outra especialização mundial é a de empresas oferecendo produtos e serviços de *Big Data* e *Analytics*. São empresas que dominam tecnologias e conhecimentos destinados a capturar, processar e analisar informações geradas a partir de downloads, instalações e da utilização de um jogo por cada um de seus jogadores.

As informações processadas por tais empresas são hoje essenciais para que se conheça o mais cedo possível o comportamento dos consumidores/jogadores, viabilizando a detecção de eventuais riscos ou oportunidades que levem a alteração de funcionalidades ou outras características de um jogo, ou ainda levem a explorar novas oportunidades de receita com o desenvolvimento e lançamento de novos itens, novos recursos ou mesmo novos cenários e fases em jogos bem recebidos pelo mercado.

Os serviços de Big Data e Analytics associados tornam possível aos publishers e desenvolvedores implantar um processo cíclico de aprendizado, nos seguintes moldes:

Desenvolver → Lançar → Aprender → Desenvolver → Lançar ...

Também não temos ainda no Brasil empresas especializadas nesse tipo de análise minuciosa, estando os poucos fornecedores voltados apenas para o acompanhamento de estatísticas de download e venda do jogo. É, portanto mais uma oportunidade de negócios para um novo perfil de player no ecossistema brasileiro.

7.1.4.3 Exploração de Plataformas de Mobile Messaging

Segundo a análise de especialistas veremos em breve o surgimento de jogos inseridos em plataformas de *Mobile Messaging*, tais como o WhatsApp (recém-adquirido pelo Facebook), o Line, o WeChat, etc, iniciando uma nova modalidade de jogos sociais. O mercado ainda não dá sinais sobre o modelo de negócios que será adotado nesse novo cenário.

7.1.4.4 Streaming de Jogos (Broadcasting)

Empresas têm surgido para dar suporte à transmissão em broadcasting de partidas de games, apostando na audiência de grupos interessados em assistir partidas de grandes *gamers*. Especialistas apostam no crescimento desse mercado, que se configura como uma rede social, para uma comunidade com interesses específicos.

A receita de empresas desse segmento, como a Twitch, está baseada na Publicidade e na promoção de eventos de desenvolvedores e publishers, com a postagem de anúncios, vídeos publicitários de jogos novos ou já existentes, além de realizar a organização e o broadcast de eventos de interesse do público gamer.

Não há empresas brasileiras atuando neste segmento.

7.1.4.5 *Novas App Stores*

Uma das apostas de muitos especialistas e *stakeholders* do segmento é o surgimento de novas *App Stores*, ou lojas de aplicativos, seja por intervenção de governos, por pressão popular ou por estratégias iniciadas pelos dois detentores do oligopólio atual: Apple e Google.

O oligopólio não é interessante para os desenvolvedores independentes, para os publishers, para o público e nem mesmo para os próprios “varejistas” virtuais, que poderão iniciar estratégias de abertura “tecnológica” ou parcerias que possibilitem a abertura de lojas de nichos, tais como lojas especializadas por gênero de jogos, por origem de jogos, língua, ou qualquer outro critério de seleção de público alvo, ampliando o número de vitrines digitais disponíveis.

7.1.4.6 *Crowdfunding*

O financiamento via sites de *Crowdfunding* tem tornado cada vez mais uma alternativa para desenvolvedores independentes em várias partes do mundo. Contudo, no Brasil essa prática ainda está embrionária em consequência da pouca oferta, da pequena maturidade e credibilidade de sites nacionais, das dificuldades de operar em sites internacionais, do baixo conhecimento e interesse de investidores locais, e do desconhecimento e despreparo dos desenvolvedores para tirarem proveito das possibilidades oferecidas pelo modelo. O modelo deve amadurecer e sofrer regulamentações nos próximos anos.

7.1.4.7 *Serious Games como Produto*

Tradicionalmente os *serious games* são desenvolvidos com base em demandas específicas, traduzindo-se em jogos encomendados por órgãos ou empresas que tem a intenção de utilizá-los como ferramenta diferenciada em suas atividades de marketing, treinamento, educação, conscientização, etc. Há um movimento no sentido de criação de jogos sérios como produto, desenvolvidos nos moldes de um jogo casual, mas com objetivos sérios como principal tema ou motivador, além do objetivo original de entretenimento,

7.1.4.8 *Exploração de Propriedade Intelectual em Múltiplas Mídias*

Projetos de exploração de propriedade intelectual (PI) em múltiplas mídias e tecnologias também têm se apresentado como excelentes oportunidades no mercado. A PI garante aos seus detentores recursos financeiros provindos múltiplas fontes: imagem, áudio, roteiros, itens de decoração e souvenirs, etc., e explora a familiaridade do público a partir de um projeto.

Mais que isso, permite ampliar a exploração econômica de qualquer tipo de criação, seja de hardware ou software, desenvolvidos para soluções específicas.

Projetos de Crossmídia e Transmídia exploram a possibilidade de integração entre meios para a criação de conteúdos e experiências interativas entre diferentes plataformas. São jogos que complementam conteúdo televisivo e de cinema, com atividades extras e seus desafios na forma de jogos ou outras experiências interativas.

7.2 Inovações Tecnológicas na Interação Homem-Máquina

Num curto intervalo de tempo é possível que a interação homem-máquina seja bastante diferente da forma como a conhecemos atualmente. Termos como “*brain-computer interface*” têm ganhado atenção no mercado, e o que parecia sonho, comandar equipamentos por meio do pensamento, hoje está se tornando realidade através do uso de capacetes e *headsets* que captam sinais elétricos emitidos pelo cérebro, e os convertem em comandos para tablets e smart TVs, para óculos de realidade virtual, para dispositivos como cadeiras de rodas e teclados, permitindo acessibilidade a deficientes, e na indústria de jogos digitais. Várias interfaces são promissoras, e além delas, existem no mercado uma variedade de sistemas de *outputs*, conforme descritos adiante.

Em outra frente, os computadores que podem ser vestidos (*wearable computing*) começam a surgir na forma de relógios ou de pequenos equipamentos que podem ser agregados ao corpo. Novas tecnologias de interface podem permitir à indústria brasileira oportunidade não só no lançamento antecipado de jogos que as explorem, mas também oportunidade na criação de programas e APIs (*application programming interfaces*) para a exploração diferenciada dos novos recursos em outros sistemas operacionais, em diversos *game engines*, ou ainda em novos aparelhos e dispositivos móveis. Mais que isso, ainda é possível desenvolver no país novos tipos de interfaces.

Uma síntese dos dispositivos recentemente introduzidos no mundo dos games e que merecem ser observados quanto a seu grande potencial para novos desenvolvimentos e novos negócios dentro de um timing adequado, com relação à concorrência.

7.2.1 Comando Neural (*brain-computing interfaces*)

O conhecido método de diagnóstico eletroencefalograma (EEG) serve de inspiração para uma classe de dispositivos que captam ondas cerebrais no encéfalo, por meio de um *headset*,

analisam os sinais e os transformam em comandos para jogos. Como exemplo, o *emotiv* (<http://emotiv.com/>).

O eletromiograma (EMG) é o princípio de funcionamento de outra classe de dispositivos que captam os sinais elétricos de impulsos musculares e os transformam em comandos para dispositivos digitais. Geralmente são braceletes ou similares. Como exemplo, um produto no mercado é o MYO: <https://www.thalmic.com/en-us/myo/>

7.2.2 Cinestesia

Captar movimentos humanos por meio de sensores corporais e/ou por meio de imagens (*motion sensing*) já é uma tecnologia desenvolvida. Além de acelerômetros e giroscópios em circuitos integrados, há uma gama de sensores baseados em vídeo e análise de imagem. São exemplos: o kinect (Microsoft), Wii (Nintendo), Leapmotion, Playstation Move (Sony), e outros.

Apesar de já estarem no mercado há mais tempo que as demais interfaces aqui apresentadas ainda apresenta grande potencial de exploração.

7.2.3 Wearable Computing

As interfaces visuais (de saída) sofrem grandes modificações nos dias atuais. Um grupo de interfaces são os óculos de realidade virtual e de realidade aumentada. Dos *óculos de Realidade Virtual*, alguns são dispositivos ainda em experiência, como Google Glass⁹, Glass up¹⁰, Telepathy¹¹, Vuzix M100¹², ReconJet¹³, e outros. Os *óculos de Realidade Aumentada* diferem por cobrir o campo de visão estereoscópica do usuário, ocluindo a visão lateral e criando a sensação de imersão nas imagens – são óculos 3D. Exemplos: Epson Moverio¹⁴ (uma

⁹ <http://www.google.com/glass/start/>

¹⁰ <http://www.glassup.net/>

¹¹ <http://tele-pathy.org/>; <http://www.seebernetic.com/telepathy-a-japanese-competitor-to-google-glass/>

¹² http://www.vuzix.com/consumer/products_m100.html

¹³ <http://jet.reconinstruments.com/>

¹⁴ <http://www.epson.com/cgi-bin/Store/jsp/Moverio/Home.do>

TV virtual em óculos lançada em 2011) e Meta-1 Augmented Reality Glasses. Outro exemplo é o Oculus Rift Virtual Reality Headset, ou Oculus VR¹⁵.

Smartwatches são computadores (e celulares) embarcados em relógios de pulso. Considerados atualmente uma classe de PDAs (*personal digital assistant*), alguns desses dispositivos têm sua capacidade computacional aumentada a ponto de executarem aplicativos dos *mobiles*, já que rodam sistemas operacionais de *smart phones*. Outros realizam funções como tradução de línguas, ou funcionam como tocadores de mídias, ou ainda substituem celulares (chamados *watch phones*).

Todos esses dispositivos oferecem enorme potencial de novos jogos por viabilizarem novas experiências e novas formas de interação, nas mais diversas plataformas.

7.2.4 Ambientes Holográficos

Têm surgido empresas e ideias em torno de se criar interfaces para jogos digitais que reproduzam imagens 3D utilizando holografia. Uma proposta associa óculos de Realidade Virtual e promete ser uma boa interface para jogadores, que pode criar um nicho interessante. A proposta foi batizada castAR¹⁶, da Technical Illusions¹⁷, que captou recursos em *crowdfunding* para desenvolver a tecnologia. Outras empresas estão desenvolvendo dispositivos similares, e este parece ser um nicho promissor para games de próxima geração.

7.3 Inovações no Ambiente de Produção

As práticas e ferramentas descritas a seguir descrevem as mais recentes tendências na produção de jogos em plataformas diversas.

7.3.1 Games cross platform

O termo *cross platform* ou simplesmente multiplataforma está relacionado aos mais diversos métodos computacionais e geralmente são sistemas de informação que funcionam em vários sistemas operacionais, independentemente do hardware usado. Um jogo multiplataforma é feito para rodar em vários dispositivos ao mesmo tempo, como web, iOs e Android. Por ser o mesmo jogo, a experiência de jogá-lo precisa ser consistente, parecida, ou até mesmo idêntica, independentemente da plataforma, Porém, não necessariamente o jogo precisa proporcionar

¹⁵ <http://www.oculusvr.com/>

¹⁶ <http://www.engadget.com/2013/10/14/castar-kickstarter-launch/>

¹⁷ <http://technicalillusions.com/>

uma experiência idêntica em diferentes plataformas, embora características fundamentais como o nome, a mecânica básica de jogo e o tema devem ser os mesmos.

7.3.2 Plugins para APIs e Engines

Do ponto de vista técnico, os jogos são construídos usando quase sempre as mesmas ferramentas e engines, como Maya, Photoshop, Unity-3D, etc. Embora deva-se reconhecer que não exista mercado para empresas brasileiras desenvolverem ferramentas semelhantes e concorrer com as que já são padrão de mercado, é possível que ela desenvolvam os chamados *plugins*.¹⁸ Plugins são módulos que adicionam novas funções a outros programas, e sua função é permitir inclusão de recursos que o software original não possui. Esses módulos podem fazer APIs para novas interfaces, ou criar novos efeitos (visuais, sonoros, cinestésicos) dentro dos jogos, e várias outras possíveis aplicações.

7.3.3 HTML 5

HTML5 (Hypertext Markup Language, versão 5)¹⁹ é a linguagem para estruturação e apresentação de conteúdo para a web. A quinta versão da linguagem HTML traz importantes mudanças quanto ao papel do HTML no mundo da web, através de novas funcionalidades como semântica e acessibilidade com novos recursos. antes só possíveis por meio de outras tecnologias. Com um *framework* desta natureza, um desenvolvedor de aplicativos *mobile* pode estender seu aplicativo ou game para mais de uma plataforma.

7.3.4 Captura de movimentos e algoritmos

A hiperrealidade nos jogos digitais, principalmente nos de console e para PC, faz parte do cotidiano de quem joga com frequência. Movimentos precisos de personagens 3D, que antes era uma tarefa gigantesca, tanto no nível de programação quanto o no nível de animação, hoje pode ser realizada com a ajuda de softwares especializados, o que faz com que a produção do jogo economize tempo e dinheiro. A Naturalmotion²⁰ é uma empresa de jogos e tecnologia que tem ferramentas de *middleware*²¹ usados para criar movimentos naturais sem muito

¹⁸ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Plugin>

¹⁹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/HTML5>

²⁰ <http://www.naturalmotion.com/>

²¹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Middleware>

esforço para os produtores de conteúdo. Devido a pouca concorrência, este é um nicho que interessante e para o qual é possível o desenvolvimento de tecnologia nacional.

Agilidade e Micro Equipes

As microequipes são uma tendência nos ambientes de desenvolvimento de games, sobretudo os games que usam os recursos multiplataforma na nuvem. Uma empresa monta pequenos grupos de projeto, que chama de células, geralmente com dez funcionários que trabalham com ampla liberdade em relação a chefes e aprovações, o que permite às equipes trabalharem nos projetos até o fim, sem precisar mudar de time no meio do caminho.

8 Panorama da Indústria Brasileira de Jogos Digitais

Há poucas informações sobre a indústria de jogos digitais no Brasil. Por isso, foi desenvolvido o primeiro Censo da Indústria de Jogos Digitais, que se concentrou no principal elo central da cadeia de valor, os desenvolvedores.

O objetivo da pesquisa foi levantar dados acerca das empresas desenvolvedoras, assim como os perfis das empresas e dos jogos desenvolvidos pelas mesmas, as ferramentas e metodologias utilizadas pelos desenvolvedores e a exploração de aspectos relacionados ao marketing, faturamento, internacionalização das empresas e propriedade intelectual.

8.1 Metodologia

Em relação ao instrumento de pesquisa, foi utilizado um questionário baseado em pesquisas internacionais com sobre desenvolvedores com perguntas fechadas e abertas. Para a construção do perfil econômico da empresa, foram utilizados os intervalos de faturamento definidos pelo SEBRAE e pelo BNDES. Após a elaboração do questionário, a pesquisa foi divulgada de várias formas através de mailing direto, fóruns de discussões e durante reuniões com executivos do setor, ficando disponível para preenchimento online entre Dezembro de 2013 e Janeiro de 2014.

A lista inicial de contatos de empresas e desenvolvedores brasileiros foi composta por diversas fontes, começando pela base utilizada por Marcos Vinícius Cardoso na sua tese de doutorado (Cardoso, 2013), que traçou um perfil da indústria brasileira com data-base de 2011. Este pesquisador agregou e consolidou também outras fontes: a planilha colaborativa GameDevsBR, a lista do Unificador, a lista de associados disponível nos websites da ABragames e da Acigames, e o participantes das reuniões de planejamento estratégico do programa Brazilian Game Developers. As várias fontes foram consolidadas para posterior envio de convites para o preenchimento da pesquisa.

O questionário também foi divulgado nas redes sociais, optando-se preferencialmente pelas comunidades de desenvolvedores. Adicionalmente, a pesquisa foi divulgada aos associados das instituições parceiras que congregam desenvolvedores (ABragames, Acigames e os capítulos brasileiros do IGDA). Por fim, foi realizado follow-up telefônico para as empresas que compuseram o mailing inicial, solicitando aqueles que não haviam preenchido a pesquisa que o fizessem.

Foram recebidos 135 questionários, e, excluindo os duplicados, foi considerada uma amostra final de **133 empresas**. Destas, 129 concordaram em divulgar seus dados cadastrais para composição do diretório.

8.2 Perfil das Empresas Desenvolvedoras

8.2.1 Distribuição Geográfica

Nesta amostra, é possível ver uma concentração das empresas no estado de São Paulo, seguidos pelos estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina, o que mostra a que as empresas se concentram nas regiões Sul e Sudeste. Essa concentração é explicada pelo fácil acesso a internet, as ferramentas de desenvolvimento e as oportunidades de negócios. Na região Nordeste destaca-se o estado de Pernambuco, provavelmente pela existência do Porto Digital, polo que agrega diversas empresas de tecnologia. Há poucos desenvolvedores na região norte. Apenas um desenvolvedor afirmou, apesar de ser brasileiro, estar fisicamente em outro país (EUA).

Tabela 5: Distribuição geográfica

Estado	Empresas	%
São Paulo – SP	54	36,24%
Rio Grande do Sul - RS	16	10,74%
Rio de Janeiro - RJ	12	8,05%
Santa Catarina - SC	11	7,38%
Pernambuco - PE	10	6,71%
Paraná - PR	8	5,37%
Distrito Federal - DF	7	4,70%
Minas Gerais - MG	6	4,03%
Paraíba - PB	6	4,03%
Bahia - BA	5	3,36%
Espírito Santo - ES	5	3,36%
Ceará - CE	4	2,68%
Amazonas - AM	1	0,67%
Goiás - GO	1	0,67%
Pará - PA	1	0,67%
Piauí - PI	1	0,67%

8.2.2 Faturamento da Empresa em 2013

A maior parte das empresas que compõe a amostra teve como faturamento em 2013 até 240 mil reais. Isso demonstra que a indústria é composta predominantemente micro e pequenas empresas, com baixo faturamento.

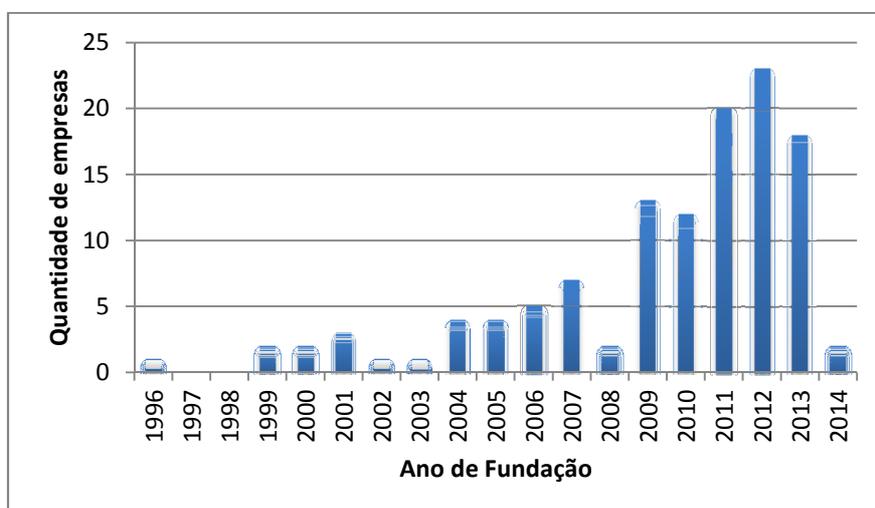
Tabela 6: Faturamento das empresas no ano de 2013

Faturamento	Empresas	%
Até R\$ 240 mil	93	74,40%
Maior que R\$ 240 mil e menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	27	21,60%
Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões	5	4%

8.2.3 Ano de fundação da empresa

A maior parte das empresas respondentes do censo está em funcionamento entre 1 e 5 anos, o que demonstra que a grande maioria das empresas ainda está em estágio inicial de suas atividades. Adicionalmente, o fato de haver poucas empresas com mais de 6 anos demonstra que a longevidade das organizações é baixa, com alto índice mortalidade de empresas, que podem ter surgido pela facilidade do desenvolvimento para jogos em mobile e web, que se tornou uma tendência de 2009 em diante. Antes desta data, o desenvolvimento de jogos era bastante focado em consoles e jogos para PCs, o que era mais caro e exigia equipamentos específicos. A evolução da internet de banda larga e o acesso as ferramentas de desenvolvimento também podem explicar o aumento progressivo da criação das empresas do setor de jogos digitais

Figura 29: Ano de fundação das empresas



8.2.4 Número de funcionários

As empresas informaram número de pessoas que trabalham nas organizações. Na amostra, o número total de trabalhadores nestas 133 empresas foi de 1133. Destes, 392 são sócios e 741 são colaboradores. A média do número de pessoas por empresa é de 8,5 pessoas, entre sócios e colaboradores. Cinco (5) empresas declararam contar com 30 pessoas ou mais, entre sócios e colaboradores, tendo a maior 50 pessoas. Seis declararam ter entre 20 e 29 pessoas; e trinta declararam ter entre 10 e 19 pessoas. As demais 92 declararam ter 9 ou menos pessoas.

Dos 1133 trabalhadores, 85% são homens (967) e apenas 15% são mulheres (173). Isso mostra grande viés de gênero, mas acompanha o cenário internacional, onde o número de mulheres na indústria de jogos é baixo. Apesar da pequena participação feminina na indústria brasileira, ainda assim ela é ligeiramente maior do que a reportada por outros países. Uma das possíveis explicações para isso é o alto número de micro e pequenas empresas. Estas pequenas empresas, além de trabalharem com títulos mais jogados por mulheres, como jogos casuais para dispositivos móveis, também podem ser mais flexíveis do que as grandes empresas de console, que produzem mais títulos voltados ao mercado masculino.

8.2.5 Afiliação das empresas

Com relação a afiliação a associações, vemos que parcela significativa dos desenvolvedores não pertencem a nenhuma instituição (35,29%). Das associações, a mais citada é a ABragames (21,93%), seguida pela Acigames (9,63%). As associações regionais de RS, DF, PE, PB e SC também foram citadas. A filiação de membros da equipe a capítulos do IGDA é citada por 12,30%. As informações específicas sobre as principais associações da indústria de jogos digitais pode ser vista com detalhe no documento “I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais”, pertencentes ao projeto GEDIGames.

8.2.6 Atividade principal da empresa

A grande maioria das empresas - 80%- tem como principal atividade o desenvolvimento de jogos, enquanto as demais relataram desenvolver outras atividades, como por exemplo, o desenvolvimento de aplicativos, jogos analógicos (tabuleiro, cartas), computação gráfica para publicidade, e-commerce, simuladores, softwares, tecnologias educacionais, websites, vídeos

3D. Além disso, podem prestar outros serviços como a preparação de apresentações profissionais e consultorias diversas ligadas a jogos. Outras atividades citadas foram a revenda de outros títulos e a função de Publisher.

8.3 Perfil dos Jogos Desenvolvidos em 2013

8.3.1 Número de jogos desenvolvidos em 2013 e % do faturamento por tipo de jogo

No ano de 2013, as 133 empresas produziram 1417 títulos de jogos. A tabela 7 contém a distribuição dos jogos por gênero:

Tabela 7: Jogos desenvolvidos no ano de 2013

Tipo de Jogo	Número	Total
Entretenimento	698	49,3%
Advergames	189	13,3%
Jogos de Entretenimento de Terceiros (Serviços para clientes internacionais)	188	13,3%
Jogos de Entretenimento de Terceiros (Serviços para clientes nacionais)	84	5,9%
Jogos de Entretenimento Próprios	237	16,7%
Serious Games	678	47,8%
Jogos de Treinamento e Corporativos	52	3,7%
Jogos Educacionais	621	43,8%
Jogos para Saúde	5	0,4%
Simuladores com uso de hardware específico	23	1,6%
Outros tipos de Jogos Digitais	18	1,3%
Total Geral	1417	100,0%

Vemos que os jogos mais produzidos são os de entretenimento (49,3%) e os jogos para a educação (43,8%). Entretanto, há um destaque para algumas empresas dentro de seus respectivos setores. Por exemplo, na área educacional, apenas uma empresa produziu 117 jogos educativos; na área de entretenimento, uma das empresas produziu 58 jogos.

8.3.2 Tipos de plataformas para as quais a empresa desenvolve ou pretende desenvolver

Com relação aos jogos que são desenvolvidos, a maior parte das empresas desenvolve jogos para PCs (Windows), para a Web e para dispositivos móveis (tanto para os sistemas Android quanto para iOS). Esta situação pode ser explicada pela existência de entraves técnicos com relação ao desenvolvimento para consoles, uma vez que é preciso obter uma licença de desenvolvedor para fazer jogos para estas plataformas.

Há poucos jogos para as redes sociais, o que pode ser explicado por alguns fatores: a existência de grandes empresas que dominam o mercado, o declínio do interesse dos usuários pelos jogos em redes sociais; e por fim, a grande dificuldade na monetização desses jogos, que ficam dependentes das redes sociais que os hospedam.

Em relação aos jogos que as empresas pretendem desenvolver, ainda há o sonho do desenvolvimento para a indústria de consoles. Chama à atenção a intenção de desenvolvimento para o Windows Phone.

Há crescimento de algumas plataformas necessárias para a utilização de jogos digitais e declínio de outras, mas em todos os cenários há uma tendência de disponibilidade de ambientes para execução de jogos digitais. Em relação à plataformas (hardware), pode-se citar as seguintes categorias:

PCs: A base instalada de PCs no Brasil é de 118 milhões de PCs em abril de 2013, e estimada em 200 milhões de computadores em 2016²². Desktops são mais apropriados para jogadores porque podem mais facilmente modificar componentes específicos para games, como as placas de vídeo e memórias. Dentre as empresas com presença no Brasil destacam-se a empresa brasileira Positivo (15,5% de market share), seguida pela Lenovo 9,7% e pelas tradicionais HP, Dell, Samsung, Sony, Apple, Asus. A tendência é diversificarem e oferecerem dispositivos móveis em vez de desktops e mesmo notebooks.

Tablets: No Brasil estima-se que 5 milhões de tablets estavam em uso em abril 2013, de acordo com a pesquisa da FGV. A tendência é um crescimento mais acelerado em tablets do que para os PCs. Tablets se tornarão mais atrativos para jogadores na medida em que novos modos de jogos (cloud gaming, streaming, etc) se tornem disponíveis.

Quanto aos sistemas operacionais, os tablets dividem o mercado conforme mostrado na tabela abaixo. Como o sistema operacional pode rodar em vários equipamentos diferentes, o Android, S.O. desenvolvido pela Google e licenciado para várias marcas está se firmando no mercado dos mobiles (tablets e smartphones). O Android deverá rodar mundialmente em 1 milhão de smartphones e tablets em 2014, marca que nem o Windows atingiu²³. Por ser um SO livre, ele está em aparelhos das coreanas Samsung e LG, da taiwanesa HTC, da americana Motorola (Google e recentemente vendida à Lenovo), da japonesa Sony, das chinesas Lenovo e ZTE, além de dezenas de outros fabricantes. O iOS, que equipa o iPhone é exclusivo do aparelho da Apple. O Windows Phone vem instalado em celulares da Nokia, enquanto o BlackBerry roda somente em seus próprios equipamentos.

Tabela 8: Vendas por sistema operacional

Vendas (Milhões)	1T12	2T12	3T12	4T12	1T13	2T13	ΔTri	Market Share
Android	6,4	18,5	10,2	40,0	17,6	34,6	96,6%	66,9%
Apple iOS	11,8	17,0	14,0	22,9	19,5	14,6	(25,1%)	28,2%
Windows	ND	0,2	0,4	1,0	3,0	2,3	(23,3%)	4,4%
BlackBerry	ND	-	ND	ND	ND	0,1	-	0,2%
Outros	0,5	0,4	0,1	0,1	0,5	0,1	(80,0%)	0,2%
Total	18,7	36,1	24,7	64,0	40,6	51,7	27,3%	100,0%

Fonte: Strategy Analytics *Google (Android), RIM (BlackBerry), Windows (Microsoft)²⁴

²² 24ª Pesquisa Anual, 2013 Administração e Uso da TI nas Empresas (FGV).

²³ http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/133657_A+INVASAO+DOS+ANDROIDES

²⁴ Fonte: <http://www.teleco.com.br/tablet.asp>

De acordo com o que se pode observar na tabela acima, as empresas **produtoras/vendedoras de tablets no Brasil** mais importantes são as que estão associadas com os sistemas operacionais Android e IOS. A Samsung, LG, Dell, Asus. A Apple aparece como a principal concorrente desses tablets, com o iPad.

Consoles: O mercado brasileiro é suprido principalmente pelas empresas Microsoft (com Xbox), a Sony (com PlayStation) e da Nintendo (Wii). Dados sobre a produção ou montagem no Brasil são imprecisos e alguns desses consoles são comercializados apenas no Brasil. A Sony produziu o PS2 em sua fábrica de Manaus entre 2010 e 2013, quando o modelo foi descontinuado no mundo. O fabricante produz agora o PS3, e anunciou a possibilidade de fabricar o PS4 também no país. A Microsoft, através de sua parceira Flextronics, produz o Xbox 360 no país desde 2011. Todos os consoles tiveram redução de preço expressiva com a internalização da produção, o que elevou suas vendas.

Ainda há produção no país de consoles da 4ª geração. A empresa brasileira Tectoy, distribuidora brasileira da Sega, produz, sob licença, o console Mega Drive Evolution. Esse console foi originalmente lançado pela Sega no Japão em 1985 com o nome de Mark III, e rebatizado em 1986 com o nome Mega Drive, concorrendo, na época, diretamente com o Nintendo Entertainment System (NES). A Tectoy continuou a produção e o lançamento de novas versões do Mega Drive mesmo após a Sega ter se retirado do mercado de consoles. Em 2000, lançou o Mega Drive Evolution, disponível atualmente no mercado a R\$ 180,00. Apesar do relatório anual da Tectoy de 2011 ter apontado perdas com royalties devido a vendas abaixo do esperado, em 2012 a empresa declarou ter expectativas positivas para o Mega Drive em 2013, devido à retirada do Play Station 2 do mercado brasileiro.

Smart TV: Estima-se que no Brasil os aparelhos de TVs estejam em 95,7% dos lares ²⁵(índice maior que o de geladeiras e rádios). Vinte milhões de lares no Brasil pagam por serviço de TV a cabo (com acesso à internet). A TV aberta no Brasil tem penetração em mais de 90% dos lares brasileiros²⁶. Ao migrar para TV digital, com capacidade de transmissão de pacotes de dados associados ao conteúdo audiovisual, emissoras de sinal de TV podem se tornar fornecedoras não apenas do conteúdo audiovisual, mas também de programas de computadores (jogos digitais). A mudança obrigatória para a TV Digital, programada para 2016, foi recentemente adiada para dezembro de 2018. O motivo é que grande parte dos lares brasileiros possui aparelhos ultrapassados, que ainda recebem sinais analógicos.

Grandes produtoras/vendedoras de Smart TVs no Brasil:

As maiores produtoras e comercializadoras de TVs conectadas no Brasil são: Samsung, LG, Sony, Semp Toshiba, Philips, AOC, Sharp. Todas as TVs são montadas no Brasil com componentes importados (telas, placas processadoras, etc). Uma exigência do padrão brasileiro de TV com transmissão digital adotada no Brasil (Sistema brasileiro de TV digital terrestre SBTVD)²⁷, é que o middleware Ginga seja instalado nos aparelhos, o que nem sempre é cumprido pelas montadoras. Além de encarecer o produto, a baixa aceitação do Ginga por parte dos produtores de conteúdo, baixo número de aplicativos, e o desconhecimento da

²⁵ Pelo Censo de 2010 do IBGE, os aparelhos de TV estão em 95,1% das residências, as geladeiras subiram para 93,7% e os rádios caíram para 81,4%.

²⁶ *TV Digital: Desafio ou Oportunidade*. Melo, Paulo R.S; Rios, Evaristo C.S.; Gutierrez, Regina M. V. – BNDES (2000).

²⁷ <http://forumsbtvd.org.br/>

população em geral servem de justificativa para os fabricantes deixarem de oferecer o middleware de fábrica instalado nos aparelhos. O Brasil tem baixa tradição e tecnologias para desenvolvimento de produtos totalmente brasileiros.

A Tabela 9 apresenta as plataformas de desenvolvimento mais utilizadas pelas empresas de jogos digitais no Brasil.

Tabela 9: Plataformas de desenvolvimento

PC - Windows	Desenvolve Hoje	83	62%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	37	28%
PC - Mac	Desenvolve Hoje	51	38%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	34	26%
PC - Outros	Desenvolve Hoje	28	21%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	25	19%
Web (Browsers)	Desenvolve Hoje	84	63%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	26	20%
Redes Sociais Facebook	Desenvolve Hoje	52	39%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	30	23%
Redes Sociais Google Plus	Desenvolve Hoje	8	6%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	9	7%
Redes Sociais Outras	Desenvolve Hoje	3	2%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	5	4%
Mobile - iOS	Desenvolve Hoje	100	75%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	46	35%
Mobile - Android	Desenvolve Hoje	108	81%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	39	29%
Mobile - Windows Phone	Desenvolve Hoje	39	29%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	59	44%
Mobile - Outros	Desenvolve Hoje	16	12%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	29	22%
Console - Xbox	Desenvolve Hoje	4	3%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	22	17%
Console - PlayStation 3	Desenvolve Hoje	6	5%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	25	19%
Console - Wii	Desenvolve Hoje	1	1%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	8	6%
Console Portátil - DS	Desenvolve Hoje	3	2%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	6	5%
Console Portátil - 3DS	Desenvolve Hoje	5	4%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	11	8%
Console Portátil - Vita	Desenvolve Hoje	8	6%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	25	19%
Console Portátil - Outros	Desenvolve Hoje	2	2%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	5	4%
Console - Xbox One	Desenvolve Hoje	4	3%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	31	23%
Console - PlayStation 4	Desenvolve Hoje	5	4%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	27	20%
Console - Wii U	Desenvolve Hoje	5	4%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	16	12%
Consoles Emergentes	Desenvolve Hoje	11	8%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	23	17%
TV Digital	Desenvolve Hoje	6	5%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	17	13%
Outros Dispositivos	Desenvolve Hoje	12	9%
	Pretendo desenvolver nos próximos 24 meses	10	8%

8.3.3 Engines mais utilizadas

As ferramentas mais utilizadas são Unity (79,7), tecnologia própria (18%) e Cocos 2D (13,53%). O número de desenvolvedores que trabalham com tecnologia própria surpreende porque essa é uma das opções mais onerosas. É possível que nesta questão alguns desenvolvedores utilizam construção própria a partir de códigos gratuitos disponibilizados na web.

A engine Unity se destaca pois possui grande capacidade de desburocratizar o desenvolvimento, facilitando a criação de novos projetos, de forma mais simples e com interface amigável. A grande maioria das ferramentas citadas possui uma versão básica gratuita e uma versão premium paga, tais como Unity, Corona, Cocos 2d e Unreal. Detalhes no relatório completo da pesquisa.

8.4 Desenvolvimento dos Jogos Digitais

8.4.1 Metodologia para desenvolvimento de software

Vemos na tabela 10 que existe uma preferência por métodos ágeis, especialmente Scrum (60%), embora os métodos tradicionais (Cascata 4,5% e PMBOK 11,3%) também tenham sido citados. A porcentagem de respondentes que declara não utilizar nenhuma metodologia é de (25,6%). Outras metodologias citadas fora Ágil, Desenvolvimento Ágil, Design Card Game, Feature Driven, HCD e Mapas mentais. Algumas empresas citaram que utilizam ferramentas modificadas do Scrum. O modo e extensão do uso das metodologias merecem um estudo posterior mais aprofundado.

Tabela 10: Metodologia de desenvolvimento de software

Metodologia	Cascata (Waterfall)	PMBOK	Scrum	Nenhuma	Outro
Empresas	6	15	81	34	13
%	4,5%	11,3%	60,9%	25,6%	9,8%

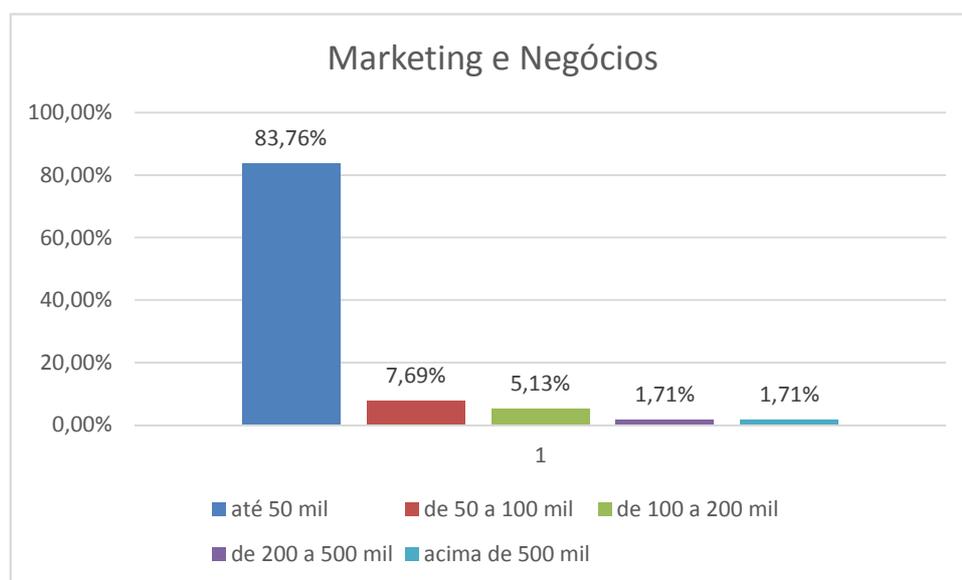
8.4.2 Ferramentas de autoria

As ferramentas de autoria mais utilizadas são o Pacote Adobe, o Blender e o 3DStudio Max. O pacote Adobe é o mais utilizado e completo, o que também mostra a dependência dos desenvolvedores de determinados fabricantes. Detalhes no relatório completo da pesquisa.

8.5 Desembolso das empresas

8.5.1 Despesas com marketing e vendas

Figura 30: Desembolso com relação a marketing e negócios

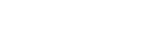


A figura 30 mostra que a maior parte das empresas gastam até R\$50 mil em marketing, uma quantia baixa, o que indica que, possivelmente, as empresas que produzem jogos não investem na comercialização de seus produtos. Outra explicação é que uma grande quantidade de jogos é feita por encomenda, o que dispensa o investimento em marketing e publicidade.

8.5.2 Formas de distribuição de produtos

Na tabela 11, pode-se perceber que, uma vez que a maioria dos jogos produzidos é para PCs, Web e dispositivos móveis, as principais formas de distribuição são as lojas de aplicativos, lojas de download digital e sites próprios. Apesar das redes sociais aparecerem com destaque, na Tabela 16, há poucos jogos produzidos para esta plataforma. Acredita-se que provavelmente os jogos são divulgados nas redes sociais, mas não necessariamente distribuídos por elas.

Tabela 11: Distribuição dos produtos

Embarcado em hardware - celulares,	Atual		17	12,8%
	Próximos 24 meses		24	18,0%
Embarcado em hardware - simuladores	Atual		8	6,0%
	Próximos 24 meses		5	3,8%
Instalação nos equipamentos	Atual		21	15,8%
	Próximos 24 meses		5	3,8%
Lojas de Aplicativos Móveis	Atual		89	66,9%
	Próximos 24 meses		35	26,3%
Lojas de Download Digital	Atual		52	39,1%
	Próximos 24 meses		41	30,8%
Meios Físicos (Revistas, CDs, DVDs,	Atual		7	5,3%
	Próximos 24 meses		3	2,3%
Portais de Jogos Online	Atual		25	18,8%
	Próximos 24 meses		23	17,3%
Redes Sociais	Atual		46	34,6%
	Próximos 24 meses		22	16,5%
Site Próprio	Atual		50	37,6%
	Próximos 24 meses		22	16,5%
Streaming	Atual		1	0,8%
	Próximos 24 meses		7	5,3%
Terceiros (distribuidores, publishers,	Atual		17	12,8%
	Próximos 24 meses		34	25,6%

8.6 Formas de financiamento

Na tabela 12, vemos que a maioria das empresas utiliza como principal fonte de financiamento recursos próprios, da família ou de outros indivíduos (64,7%). Além disso, as incubadoras são a segunda forma de financiamento mais utilizada (26,3%), com os recursos não reembolsáveis (18,8%) como a terceira forma de financiamento mais utilizada.

Tabela 12: Principais formas de financiamento

Incubadora de empresas	Já usei		35	26,3%
	Pretendo buscar		16	12,0%
Fundadores, família, amigos e outros indivíduos	Já usei		86	64,7%
	Pretendo buscar		1	0,8%
Aceleradora privada	Já usei		7	5,3%
	Pretendo buscar		19	14,3%
Financiamento colaborativo virtual (crowdfunding)	Já usei		7	5,3%
	Pretendo buscar		48	36,1%
Recursos não-reembolsáveis	Já usei		25	18,8%
	Pretendo buscar		39	29,3%
Empréstimos subsidiados (linhas especiais)	Já usei		5	3,8%
	Pretendo buscar		17	12,8%
Incentivos fiscais (leis de apoio à cultura, inovação e outros)	Já usei		13	9,8%
	Pretendo buscar		59	44,4%
Investimento Anjo (angel investing)	Já usei		19	14,3%
	Pretendo buscar		38	28,6%
Capital Empreendedor (venture capital)	Já usei		6	4,5%
	Pretendo buscar		42	31,6%
Publisher Nacional	Já usei		7	5,3%
	Pretendo buscar		38	28,6%
Publisher Internacional	Já usei		10	7,5%
	Pretendo buscar		55	41,4%

As incubadoras citadas foram citadas a Softville, CENA, Base Tecnológica de Itajubá, CEDIN, Celta/CERTI, CIETEC, Parque tecnológico da Paraíba, CESAR, FEEVALE, Porto mídia (Porto Digital), Incubadora tecnológica de Santa Maria, TecVitoria, Unitec, Fumsoft, Midi Tecnológico, Incubadora tecnológica de Mogi das Cruzes, Incubadora de Base tecnológica de Brasília, CIETEC, ITEP, Vesta Incubator, mostrando o importante papel que estas desempenham para as empresas. Praticamente todas as empresas acreditam que a incubadora teve papel importante e fundamental no desenvolvimento da formação empreendedora e da estruturação do negócio, o que demonstra a importância da integração empresa- universidade.

Os recursos não reembolsáveis mais citados foram de instituições estaduais como FAPESP, FABESB, FAPESC, FAPEMIG, FAPERJ, além da FINEP e do CNPq. Isso demonstra que boa parte da produção de jogos nacionais está vinculada tanto a projetos de pesquisa quanto a universidades.

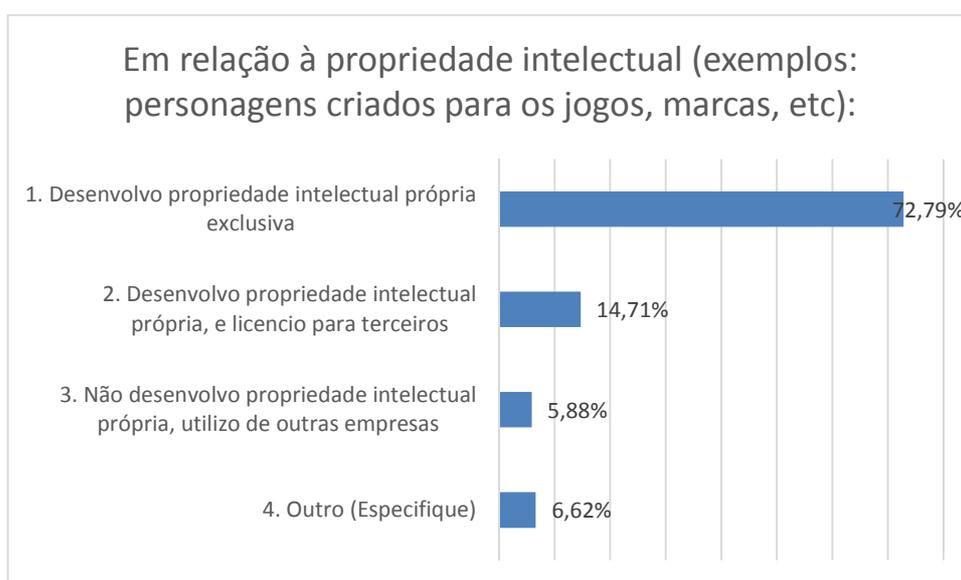
Com relação ao financiamento que as empresas pretendem buscar, as principais formas são os incentivos fiscais (44,4%), Publishers internacionais (41,4%) e Crowdfunding (36,1%).

8.7 Propriedade Intelectual

8.7.1 Desenvolvimento de propriedade intelectual (PI)

Na figura 31, é possível perceber que 72% das empresas desenvolvem a própria propriedade intelectual. O desenvolvimento de PI própria e que é licenciada para terceiros refletem os jogos por encomenda. Apenas 6% trabalham com PI de terceiros. Isso reflete um grande potencial das empresas em construir novas PIs e que pode ser explorado não apenas pelos jogos digitais.

Figura 31- Propriedade intelectual



8.8 Principais desafios nos próximos 5 anos

Diante das respostas das empresas ao serem questionadas a respeito dos desafios para os próximos cinco anos, percebeu-se a formação de 11 categorias, relacionadas na tabela 13.

Tabela 13: Desafios para as empresas

Categorias	n	%
Vender produtos / Lucrar / Levantar Capital	39	19%
Se estabelecer no mercado / Ter sucesso / Manter capital estável	39	19%
Ampliar mercado / Atingir novos clientes / Expandir negócio	34	16%
Atingir Mercado Internacional	26	12%
Focar / Gerar com produtos próprios	24	11%
Desenvolver para novas plataformas / Consolidar-se em plataforma	13	6%
Melhorar qualidade/quantidade de produção	9	4%
Sobreviver	9	4%
Outros objetivos específicos da empresa em questão	8	3%
Aperfeiçoar e/ou ampliar mão de obra / administração	7	3%
Manter algo bom já presente	5	2%
Total:	213	100%

A categoria mais comum, com 39 respostas, revela a necessidade financeira por parte das empresas, que precisam de recursos, seja através de investimentos ou através vendas, o que sugere que muitos desenvolvedores de jogos digitais, no Brasil, ainda não são capazes de lucrar com seus produtos e tem dificuldade em comercializa-los. Isto é corroborado ainda pela categoria denominada Sobrevivência (9) que revelava um desejo de se estabelecer no mercado como uma empresa de sucesso, com capital estável ou crescente. Estas respostas parecem mostrar preocupação em não “fechar as portas” para sobreviver ao mercado nacional instável. Mas a tabela também mostra que esta é uma preocupação menos frequente do que a de obtenção de sucesso (39).

Treze empresas percebem a necessidade de procurar novas plataformas para seus jogos, como tablets, celulares e/ou consoles, ou de se consolidar e fortalecer sua participação nestas. Outras (34) visavam ampliar seu mercado, buscar novos clientes ou expandir seus negócios para outras áreas de desenvolvimento ou territórios nacionais. Mais ambiciosas, 26 respondentes visavam chegar ao mercado internacional. O foco na produção própria, ou seja, jogos criados pela equipe para suprir seus desejos, sonhos e necessidades, ao invés de atender aos pedidos de terceiros, foi apontado como um desafio 24 vezes. Isso reflete também o sonho de conseguir sucesso com jogos próprios de entretenimento.

É importante ressaltar que diversas empresas tiveram respostas que cabiam em mais de uma categoria, com desafios que se mostram complexos e plurais. Ainda assim, parece que a maioria tem como sua principal preocupação a monetização, buscando estabilizar-se no mercado e crescer, ampliando sua produção e clientela.

8.9 Internacionalização da empresa

Apesar de 22% das empresas declararem que não tem relação com mercado internacional, 38% tem clientes em outros países ou contratou serviços no exterior (32%). Apenas 13 empresas tem representantes comerciais em outros países. Esses dados mostram que, apesar do desenvolvimento ser feito de forma global, há pouca representação comercial, e portanto vendas, no exterior.

Tabela 14: Formas de internacionalização das empresas

Modo de internacionalização	Empresas	%
Participou como expositor ou palestrante em eventos	37	28%
Participou de missões comerciais internacionais	31	23%
Tem clientes em outros países	51	38%
Tem representantes comerciais em outros países	13	10%
Tem escritórios comerciais em outros países	3	2%
Tem unidades produtivas em outros países	4	3%
Contratou serviços no exterior	42	32%
Não tenho relação com o mercado internacional	29	22%
Outros:		
Contatos comerciais e de instituições de pesquisa.	1	0,75%
Participou de feiras e eventos setoriais no exterior	1	0,75%
Negociação com publishers para distribuição e marketing	1	0,75%
Pretende lançar o novo produto no exterior	1	0,75%
Parceiros comerciais internacionais.	1	0,75%
Desenvolvimento de um jogo em parceria com a universidade de Harvard.	1	0,75%
Divulgação dos produtos através de sites.	1	0,75%
Desenvolve networking com diversos players de mercado da Àsia (Coreia, Índia e China), Europa (Alemanha e França), América (México, EUA)	1	0,75%
Distribuição digital dos jogos	1	0,75%
Tem site e produtos em outros idiomas	1	0,75%
Vende pelo Google Play e App Store	1	0,75%

Se por um lado os desenvolvedores brasileiros ainda não apresentam um projeto de internacionalização ousado, algumas multinacionais do segmento possuíram ou possuem escritórios no Brasil. Por exemplo, Electronic Arts (EA), UBISOFT, VOSTU e Samsung (também um fabricante de hardware relevante), realizam negócios e desenvolvem jogos no país. O documento “Multinacionais: Minicases” apresenta com profundidade o histórico de cada uma das multinacionais citadas.

9 Referências

Para todas as seções menos Consoles e Jogos para PC

ABRADi. Disponível em: www.abradi.com.br

ABRAGAMES. Disponível em: www.abragames.org

ACIGames. Disponível em: www.acigames.com.br

ADC. Disponível em: <http://www.adconf.com/>

Adkins, S. S. (2013). The 2012-2017 Worldwide Game-based Learning and Simulation-based Markets Key Findings from Recent Ambient Insight Research. Paper presented at the Serious Play Conference 2013

Adrenaline 2010³²,Disponível em: <http://adrenaline.uol.com.br/games/noticias/6293/ubisoft-fecha-todos-os-seus-estudios-no-brasil.html>

Apptopia, 2012. Disponível em: <http://blog.apptopia.com/25-mobile-stats-for-2013/>

BBC GAMERS IN THE UK: Digital play, digital lifestyles 2005

Betable Blog, 2012. Disponível em: <http://blog.betable.com/a-comprehensive-list-of-game-developer-communities/>

BIG Festival, 2013. Disponível em: www.bigfestival.com.br

Bleumers, L., All, A., Marien, I., Looy, J. V., Jacobs, A., Willaert, K., et al. (2012). State of Play of Digital Games for Empowerment and inclusion: Opportunities and Challenger- Final Report.

Brasil Game Show, 2013. Disponível em: www.brasilgameshow.com.br

Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico. Disponível em: www.camara-e.net

Canal dos games 2010²,Disponível em:

<http://wp.clicrbs.com.br/canaldosgames/2010/09/28/bomba-ubisoft-fechara-as-portas-no-brasil/>

Cook, D. The Circle of Life: An Analysis of the Game Product Lifecycle, disponível em http://www.gamasutra.com/view/feature/1453/the_circle_of_life_an_analysis_of_.php, 2007

Digi-Capital - Global Games Investment Review 2011

Distimo

Donner, A., Goldstein, D., & Loughran, J. (2008). Health e-Games Market Report: Status and Opportunities.

ESA Essential Facts About the Computer and Video Game Industry, Entertainment Software Association USA, 2012

Florida, R. The Rise of the Creative Class

Flurry, 2012. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/90987/The-Truth-About-Cats-and-Dogs-Smartphone-vs-Tablet-Usage-Differences>

Flurry, 2012. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/92105/Mobile-Apps-We-Interrupt-This-Broadcast>

Flurry, 2013. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/94352/China-Knocks-Off-U-S-to-Become-World-s-Top-Smart-Device-Market>

Flurry, 2013. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/94447/The-New-Global-App-Market>

Flurry, 2013. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/94811/Are-Indie-App-Developers-Becoming-an-Endangered-Species>

Flurry, 2013. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/95605/Love-Courtship-and-the-Promiscuous-Male-Mobile-Gamer>

Flurry, 2013. Disponível em: <http://blog.flurry.com/bid/95652/Size-Matters-for-Connected-Devices-Phablets-Don-t>

French legal gaming offer. 2011

Fryhofer, S. A., & Martin, D. W. (2013). *Electronic Games and Health Promotion*

GaLA. (2013). Deliverable n. D4.2 Market and value chain analysis 2.

Game Horizon, 2013. Disponível em: <http://www.gamehorizon.net/>

GameConnection, 2013. Disponível em: <http://www.game-connection.com/gameconn/>

GamesBeat, 2013. Disponível em: <http://venturebeat.com/events/gamesbeat2013/>

Gaming Blend, 2012. Disponível em: <http://www.cinemablend.com/games/It-Official-Mobile-Gaming-Kill-Console-Gaming-43563.html>

GDC China. Disponível em: <http://www.gdcchina.com/>

GDC Europe. Disponível em: <http://www.gdceurope.com/>

GDC Next. Disponível em: <http://www.gdcnext.com/>

GDC, 2013. Disponível em: <http://www.gdconf.com/>

<http://www.gameconfs.com/>

Ibope. Pesquisa Game Pop Ibope. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/conhecimento/Infograficos/Paginas/Games-pop.aspx>

IDC 2012

IGDA. Disponível em: www.igda.org

Inside Mobile Apps, 2012. Disponível em: <http://www.insidemobileapps.com/2012/11/07/dena-pays-92m-for-20-share-in-rage-of-bahamut-developer-cygames/>

Inside Mobile Apps, 2012. Disponível em: <http://www.insidemobileapps.com/category/funding/>

Johns, J. (2006). Video games production networks: value capture, power relations and embeddedness. *Journal of Economic Geography*, 6(2), 151-180.

Kickstarter, 2013. Disponível em: <http://www.kickstarter.com/blog/over-100-million-pledged-to-games>

MAG. “Jeux en ligne” in the French Market : Key features, strengths and weaknesses of the MCV. Disponível em: <http://www.mcvuk.com/news/read/double-fine-kickstarter-ends-reaches-3-335-265/092691>

Mobile Marketing Association, 2013. Disponível em: <http://www.mmaglobal.com/marketdata>

Mobilebeat, 2013. Disponível em: <http://venturebeat.com/events/mobilebeat2013/>

Nacional Vox, 2012. Disponível em: <http://www.nacionalvox.com.br/blog/o-mercado-de-tablets-no-brasil-esta-em-franca-expansao>

Nelson, R. Why and how innovations get adopted: a tale of four models, *Industrial and Corporate Change*, 13(5), 2004

Omelete, 2013. Disponível em: <http://omelete.uol.com.br/games/ea-fecha-estudios-no-brasil-e-no-mundo/#.Uuu1UPldV8E>

Osney Mobile, 2013. Disponível em: <http://osneymobile.com/3mg>

Paradigm Shift in Global Online Game Publishing - TGX Singapore 2012

Roland Berger 2012 Casual games are for everyone and everywhere, Roland Berger Strategy Consultants GmbH : Hamburg

Santos, R. R. d. (2010). Panorama do Mercado de Jogos Educativos no Brasil. *Fasci-Tech – Periódico Eletrônico da FATEC-São Caetano do Sul, São Caetano do Sul*, v.1(n. 3), 126 -138.

SBGames, 2013. Disponível em: www.sbgames.org

Sigmobile, 2013. Disponível em: <http://www.sigmobile.org/pubs/mc2r/>

Skillz, 2013. Disponível em: <http://www.lookoutgaming.com/65-mobile-gaming-stats-to-impress-your-friends/>

Stewart, J., & Misuraca, G. (2012). The industry and policy context for DGEI: market analysis, future prospects and key challenges in videogames, serious games and gamification A DGEI Project Background Paper EUROPEAN COMMISSION.

Techopedia, 2011. Disponível em: www.techopedia.com/definition/24225/candy-bar-phone.

Teleco, 2013. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/smartphone.asp>

Teleco, 2013. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/tablet.asp>

Ubisoft 2010. Disponível em: Ubisoftgroup.com, visto em 3 novembro de 2010

Unity 3d, 2013. Disponível em: <http://unity3d.com/unite/>

VGI, 2013. Disponível em: <http://www.mobilegamingusa.com/mobile-gaming-east/>

VGI, 2013. Disponível em: <http://www.videogamesintelligence.com/game-marketing-europe/>

VGI, 2013. Disponível em: <http://www.videogamesintelligence.com/mobile-gaming-west/>

VisionMobile, 2011. Disponível em: <http://www.visionmobile.com/blog/2011/02/mobile-megatrends-2011/>

VisionMobile, 2013. Disponível em: <http://build.developereconomics.com/tool-atlas/>

Webcore, 2009. Disponível em: <http://blog.webcore.com.br/artigos/webcore-games-lanca-advergame-honda-city/>

Wired, 2013. Disponível em: <http://www.wired.com/opinion/2013/01/how-mobile-kills-the-console-but-advances-the-gaming-industry/>

Para a seção de Consoles e Jogos para PC

1. Relatório de 2012 da EDD - <http://www.microsoft.com/investor/reports/ar12/index.html>

2. Jogos e franquias mais relevantes para o Xbox 360 -
<http://www.vgchartz.com/platform/7/Xbox-360/>
3. Jogos mais vendidos para o Wii - <http://www.nintendo.co.jp/ir/en/sales/software/wii.html>
4. Jogos mais vendidos para o DS - <http://www.nintendo.co.jp/ir/en/sales/software/ds.html>
5. Quadro comparativo entre PS Vita, 3DS e iPhone -
http://www.nowgamer.com/features/1141172/ps_vita_vs_nintendo_3ds_vs_iphone_4s_specs_showdown.html
6. PlayStation 2 é o console que mais vendeu no mundo -
<http://www.sbs.com.au/news/article/1735312/Sony-to-announce-launch-of-new-PlayStation>
7. Lista da divisão interna dos escritórios da Sony -
<http://www.worldwidestudios.net/locations>
8. Vazamento de informações de 77 milhões de usuários -
<http://www.guardian.co.uk/technology/2011/apr/27/playstation-users-identity-theft-data-leak>
9. Jogos e franquias mais relevantes para o PlayStation 3 -
<http://www.vgchartz.com/platform/3/playstation-3/>
10. Sony adquire Naughty Dog - <http://www.ign.com/articles/2001/01/23/scea-gets-naughty>
11. Série Forward Unto Dawn teve um orçamento de mais de 10 milhões de dólares -
http://www.slate.com/blogs/future_tense/2012/11/05/halo_4_forward_onto_dawn_machinima_how_networks_are_crowding_out_amateurs.html
12. Henry Jenkins: About me - <http://henryjenkins.org/aboutmehtml>
13. Machinima - <http://www.machinima.com/>
14. Steven Spielberg será o produtor executivo de uma série sobre Halo -
<http://www.latimes.com/entertainment/envelope/cotown/la-et-ct-spielberg-xbox-tv-series-halo-20130521,0,268450.story>
15. Receita da Live ultrapassou 1 bilhão de dólares - <http://www.bloomberg.com/news/2010-07-07/xbox-live-sales-probably-topped-1-billion-for-the-first-time.html>
16. Xbox usado mais como plataforma de entretenimento do que como console -
<http://latimesblogs.latimes.com/entertainmentnewsbuzz/2012/03/Xbox-more-entertainment-gaming-hbo-go-comcast-xfinity-mlb.html>

17. Xbox Live Arcade gerou uma receita de 290 milhões de dólares em 2012 -
<http://fadellc.com/Xbox-live-arcade-sees-incredible-growth-in-2012-thanks-to-minecraft-and-more-releases/>
18. Matéria da IGN após um ano da PlayStation Plus -
<http://www.ign.com/articles/2011/06/29/playstation-plus-one-year-later>
19. Mercado de consoles de videogames cresce 43 % -
<http://blogs.estadao.com.br/link/mercado-de-consoles-de-videogame-cresce-43-no-brasil/>
20. Descontinuação do framework XNA Game Studio -
<http://www.shacknews.com/article/77672/microsoft-xna-to-be-retired-casting-doubt-on-xbox-live>
21. Digipen - <https://www.digipen.edu/>
22. Canada New Media Fund auxilia desenvolvedores independentes -
http://www.gamasutra.com/php-bin/news_index.php?story=24751
23. Canadá oferece benefícios fiscais a desenvolvedores -
http://www.gamasutra.com/view/feature/134817/can_canada_support_indies_a_.php
24. Mercado brasileiro de videogames movimenta 1 bilhão em 2012 -
<http://www.portalmercado brasil.com.br/mercado/mercado-brasileiro-de-consoles-para-videogames-movimenta-cerca-de-1-bilhao-de-reais-em-2012/>
25. Manifesto #PrecoJusto atinge 500 mil assinaturas -
<http://www.brasil247.com/pt/247/midiatech/1788/>
26. Tira Penny Arcade tem mais de 3,5 milhões de leitores ao redor do mundo -
http://usatoday30.usatoday.com/life/comics/2010-04-01-pennyarcade-creators01-ST_N.htm
27. Videogame Voters - <https://secure.videogamevoters.org/>
28. Matéria da Games Industry após a Brasil Game Show 2012 -
<http://www.gamesindustry.biz/articles/2012-10-22-brasil-point-of-no-return>
29. Público da E3 2012 - <http://www.gamefront.com/esa-releases-e3-2012-numbers-doesnt-confirm-la-return-in-13/>
30. Público da TGS 2012 - http://expo.nikkeibp.co.jp/tgs/2012/pdf/report_en.pdf
31. D.I.C.E Awards - http://www.interactive.org/awards/2013_16th_awards.asp

32. Público da CES 2012 -

http://cesweb.org/cesweb/media/CESWeb/Documents/Exhibitor/2012_CES_Audit.pdf

33. Público participante da Global Game Jam de 2013 - <http://globalgamejam.org/about>

34. Quadro comparativo entre Xbox One, Wii U e PlayStation 4 -

http://www.ign.com/wikis/xbox-one/PS4_vs._Xbox_One_vs._Wii_U_Comparison_Chart

35. Número da base instalada dos hardwares, extraído da própria Nintendo -

http://www.nintendo.co.jp/ir/library/historical_data/pdf/consolidated_sales_e1212.pdf

36. Sony adquire Gaikai por 380 milhão de dólares -

<http://www.forbes.com/sites/erikkain/2012/07/03/sony-buys-gaikai-for-380-million-are-consoles-headed-to-the-cloud/>

37. Xbox 360 aceita 478 jogos do Xbox original - <http://support.Xbox.com/en-US/games/play-original-games>

38. Número da base instalada do Xbox, extraído da própria Microsoft -

<http://www.microsoft.com/en-us/news/features/2013/feb13/02-11Xbox.aspx>

39. Quantidade de unidades de consoles expedidas mundialmente -

<http://www.gamesindustry.biz/articles/2013-01-09-idc-game-consoles-discs-to-remain-revenue-mainstays-for-years-to-come>

40. Sony vende 70 milhões de unidades do PSP - <http://www.engadget.com/2011/06/06/sony-sells-70-million-psp-units-worldwide-still-firmly-in-ds-r/>

41. Sony confirma a quantidade de Vitas vendidos é de 2.2 milhões de unidades -

<http://www.computerandvideogames.com/364006/psp-outselling-vita-21-new-sony-data-reveals/>