

## Criação de Valor em Jogos Mobile: Potenciais de Geração

Luiz Veloso, Mark Joselli  
*Apple Developer Academy*  
*PUCPR*

*Escola Politécnica, Curitiba-PR, Brasil*  
*{luiz.veloso,mark.joselli}@pucpr.br*

**Abstract**—Atualmente inovações tecnológicas e diferentes comportamentos do usuário criaram novos mercados no universo dos jogos digitais. O valor deste produto não é só o preço exibido, mas sim os benefícios e custos tangíveis e intangíveis atrelados a aquisição e ao ato de jogar que são percebidos pelo comprador. Neste trabalho discutiu-se os diversos mecanismos de geração de valor e o repertório dos modelos de monetização adequados a diversos cenários de jogos mobile. Assim, objetivava-se tornar mais claro para o desenvolvedor de jogos as consequências de decisões de desenvolvimento e comercialização, tendo em mente seu produto como um empreendimento que necessita otimizar a conversão de valor em faturamento.

**Keywords**—Mercado de jogos; Valor em Jogos; Marketing em Jogos; Jogos Mobile.

### I. INTRODUÇÃO

Existe uma diferença sutil porém importante entre “empresário” e “empreendedor”, denominações normalmente utilizadas como sinônimos perfeitos. Enquanto empresariar se refere apenas ao ato de constituir e administrar uma empresa buscando lucro, empreender vai além, se referindo também a como esse processo é realizado.

Empreender engloba não somente empresariar, mas também criar, ou seja: abrir caminho, inovar, explorar possibilidades ainda não desbravadas. Empreendedor é a denominação apropriada a alguém quem busca construir novas formas de negócio e novos produtos, navegando por mares ainda não navegados. A perseverança e a tenacidade que o verdadeiro empreendedor deve ter é bem traduzida por um dos possíveis sentidos que a palavra empreender possui: cismar [36].

Cabe destacar: quando se explora novos caminhos e novas possibilidades para o negócio — independente se essa inovação é tocante a melhoria dos processos internos da empresa ou em prol de uma nova experiência de produto ou serviço para o cliente — a consequência prática disso é a geração de novas formas de valor.

Essa pequena distinção semântica entre as duas denominações torna-se relevante neste artigo a medida que, ao discutir desenvolvimento de jogos, certamente estamos falando de uma indústria cujo coração é a geração de novas formas de valor e, portanto, com vocação verdadeiramente empreendedora.

Todo novo projeto em desenvolvimento de jogos exige, inexoravelmente, o desenho e exploração de novas experiências de produto. Dos projetos mais conservadores aos mais arrojados, sempre haverá a necessidade de verdadeira criação: a diferença entre oferecer um produto interessante de um sem apelo no mercado [26].

Por tanto, é de extrema relevância para a comunidade de desenvolvedores independentes ter a mesma familiaridade que os grandes estúdios têm com os potenciais mecanismos de geração de valor de seus jogos, na hora de construir seus produtos.

Ao longo deste artigo, é buscado construir entendimento sobre os mecanismos de geração de valor e repertório dos modelos de monetização adequados a diversos cenários, focando em jogos mobile. Assim, objetiva-se tornar mais claro para o desenvolvedor de jogos as consequências de decisões de desenvolvimento e comercialização, tendo em mente seu produto como um empreendimento que necessita otimizar a conversão de valor em faturamento. Também, será mostrado como obter as métricas fundamentais para realizar o acompanhamento das estratégias sugeridas. Apesar do artigo ter foco em jogos mobile, acredita-se que os princípios podem ser aplicados a outras categorias de jogos.

Este trabalho está dividido da seguinte forma, primeiramente o valor é discutido e apresentado, seguido da seção III onde formas de captar valor são mostradas. Na seção IV formas de medir valor são discutidas e finalmente na seção V as conclusões do trabalho são apresentadas.

### II. ENTENDENDO VALOR

Mesmo nos casos em que o game explora a nostalgia visceral, usufruindo mecânicas e temática consagradas, como é o caso do Horizon Chase (game inspirado no game clássico Top Gear), a experiência é completamente repensada para a realidade de mercado e expectativas visuais da atual geração de jogadores.

Horizon Chase, o jogo brasileiro produzido pela Aquiris Game Studio, diversas vezes premiado, é um excelente exemplo de empreendedorismo porque, apesar de um remake dos jogos de corrida dos anos 90, eles foram capazes de renovar a experiência de jogo em dois aspectos muito importantes: a identidade visual e o modelo de negócio.

Com a identidade do jogo, Horizon Chase ao mesmo tempo que consegue preservar a nostalgia do estilo gráfico de jogos memoráveis como o Top Gear, oferece também o conforto visual da arte poligonal 3D, dos degradês aveludados e dos cenários em paralaxe. Características tão usuais em jogos visualmente impressionantes que conquistaram espaço no mercado de games nos últimos anos.



Figure 1. Horizon Chase e seus gráficos *low poly*: uma releitura do visual 16-bit. Imagem de divulgação.

Em relação ao modelo de negócio, escolhas como a multiplicidade de canais de distribuição, com versões para mobile, consoles e desktops, e a estratégia freemium para a distribuição mobile, tiram máximo proveito do ambiente de distribuição de jogos contemporâneo.

Toda nova combinação de possibilidades no escopo do design de produto — como o game design —, ou decisões quanto à políticas comerciais — como estratégia freemium em um único canal de distribuição — sejam elas bem ou mal consolidadas individualmente, geram um produto completamente novo e ainda não testado de fato pelo crivo do mercado consumidor.

#### A. Produto e Valor

Enquanto um produto é tudo aquilo que pode ser oferecido para satisfazer uma necessidade ou desejo, o valor do produto, por sua vez, é considerada a soma dos benefícios e custos tangíveis e intangíveis atrelados a esse produto que são percebidas pelo comprador [28].

Valor e preço são coisas diferentes [38]. Preço, ou o custo financeiro empenhado para adquirir o produto, é apenas um dos elementos que compõem valor. Enquanto preço é um custo financeiro, o valor é mais profundo, e engloba tudo aquilo que vale o produto: da experiência de uso com suas consequências boas e ruins. Nota-se, valor não necessariamente incorpora apenas coisas boas, mas sim tudo aquilo que interfere na percepção da qualidade do produto.

Neste momento, cabe destacar: nem sempre o "comprador" de um produto o adquire meramente com dinheiro, mas, em especial no atual mercado de software mobile, é possível comprar o produto ou serviço com tempo<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Através da obrigação de assistir um vídeo ou interagir com anúncios publicitários, por exemplo.

com informação<sup>2</sup> ou até mesmo com divulgação<sup>3</sup>. E todas essas podem ser modelos de produtos lucrativos, se assim planejado em sua proposta de valor.

#### B. Propostas de valor

A proposta de valor é usualmente uma declaração explicando por qual razão um cliente ou usuário deve adquirir um produto. De forma mais ampla, a proposta de valor pode ser compreendida como o conjunto de características do produto ou do negócio que tornam o produto interessante para o cliente. A proposta de valor é composta por diversos elementos de valor que, como mencionado anteriormente, podem promover benefícios e custos, tangíveis e intangíveis [37].

Por exemplo, um excelente jogo distribuído gratuitamente que monetiza através de publicidade é valioso por ser gratuito, ainda que traga como consequência direta o malefício da inserção de publicidade. Isso é verdade especialmente em jogos de baixo apelo estético e sem um diferencial que atraia jogadores que pagariam antes da experiência. Atrair uma grande base de usuários não pagantes para um *gameplay* focado em partidas rápidas e casuais, lucrando com a frequente inserção publicitária [30], torna-se uma solução rentável para este tipo de jogo. Esta abordagem seria mais rentável do que vender uma pequena e restrita quantidade de cópias de um jogo que não desperta nenhum especial interesse em seu público-alvo potencial.

No mercado de jogos, os diversos elementos possíveis da proposta de valor precisam ser adequados a cada jogo. O próprio game design e a jogabilidade, a forma de interação entre os *players*, os visuais e a experiência de jogo como um todo, juntos precisam ser analisados para encontrar a melhor estratégia de monetização. Para oferecer o máximo de valor para o jogador, é preciso buscar complementaridade dentre os elementos de valor.

1) *A proposta de valor freemium*: Na indústria de jogos, o modelo *freemium* ganhou espaço porque trouxe uma proposta de valor completamente nova para o mercado: nela você passa a não gastar dinheiro para adquirir o jogo logo de início, mas ganha a oportunidade de baixá-lo gratuitamente e jogá-lo, obtendo uma experiência subótima.

No modelo *freemium* o jogador não pagará em dinheiro para obter o jogo, mas quase certamente incorrerá em custos mais pontuais: seja ter que tolerar as inserções publicitárias – que roubam espaço de tela, exigem tempo de espera ou interações desnecessárias – ou contemplar que a experiência ideal de jogo exige gastar dinheiro para comprar itens ou benefícios in-game [15].

Nas propostas de valor estilo *freemium*, oferecer uma experiência subótima é, muitas vezes, um resultado desejado

<sup>2</sup>Como no caso do Facebook, da MoviePass e tantas outras startups, que visam gerar lucro monetizando dados dos usuários.

<sup>3</sup>Haja visto o modelo de divulgação dos *ride-sharing apps*, que pagam por indicações que resultem em novos usuários e motoristas.

do design da experiência de jogo, seja para buscar retorno financeiro com as pequenas microtransações dentro do jogo, ou com a incômoda veiculação de publicidade.

Ainda que o modelo *freemium*, por intento, proporcione uma experiência ligeiramente frustrante para o usuário, faz sucesso no mercado de jogos porque, aos olhos do seu público-alvo, há mais valor em uma experiência subótima sem gasto financeiro do que uma experiência ótima paga.

Além disso, a base de usuários que um jogo de adesão gratuita tende a ser maior, pelo simples fato de que existe uma quantidade menor de pessoas interessadas em pagar por uma experiência nova do que pessoas interessadas na mesma experiência de graça. E por gerar naturalmente uma maior base de jogadores, o modelo oferece opções do estúdio monetizar o jogo de completamente diferentes da tradicional, onde se costuma pagar antes pela aquisição do jogo.

Enquanto no caso tradicional o esforço maior está na divulgação da qualidade do jogo ou da experiência que converta jogadores verdadeiramente interessados em vendas, no *freemium* o marketing direcionado pode se limitar a atrair *gamers* mais casuais, que tem pouco interessados, pouco emocionalmente investidos, e com baixas expectativas quanto ao produto [16]. No caso do *freemium* o valor percebido na experiência de jogo como um todo, ainda que subótima, tem o trabalho de convencer o usuário a continuar jogando e gerando faturamento.

Da mesma forma, enquanto no caso tradicional o faturamento é calculado a partir do número de aquisições de cópias do jogo, no caso *freemium* ele é uma função do número de usuários ativos e do tempo despendido por eles no jogo.

O modelo *freemium*, embora popular, não é a única proposta de valor possível para jogos no século XXI. Quando o produto é um jogo, valor pode comportar uma diversa gama de custos e benefícios tangíveis e intangíveis. Na verdade, o modelo *freemium*, como toda proposta de valor, é uma dentre possíveis amálgamas de diversos fatores que, juntos, criam uma oferta atraente para o mercado. Elementos individuais do *freemium*, compreendidos, podem ser combinados em propostas de valor diversas, junto a outros elementos de valor possíveis dentro deste mercado.

### C. Formas de valor

São incontáveis as formas de gerar valor para seus clientes. No mercado de aplicações mobile [25], em especial na nova indústria de jogos, algumas cabem destaque.

1) *O valor da Rede*: O valor da rede é o nome que se dá para o benefício que o usuário tem quando existe um volume significativo de outros consumidores usufruindo do mesmo serviço [21].

O caso Whatsapp deixa bem claro o impacto do efeito de rede para os usuários. Atualmente, o Whatsapp é o aplicativo mais baixado do mundo, mas não seria unanimidade entre os usuários de celulares se apenas uma minoria dos contatos de seus usuários o usasse. O valor que o Whatsapp representa

para os usuários é, em grande medida, resultado direto da alta taxa de adoção do aplicativo.

O maior concorrente direto do Whatsapp, o aplicativo Telegram, é por muitos considerado tecnicamente superior ao primeiro. Não só tem uma usabilidade melhor, como traz funcionalidades mais avançadas, ao permitir bots (robos que realizam tarefas automatizadas), usernames (que protege a privacidade, ao não fornecer o número do celular), grupos de discussão, dentre outras facilidades. Ainda assim, mesmo com toda sua superioridade técnica ele não é páreo para seu maior defeito: diferentemente do Whatsapp, o usuário típico do Telegram poderá apenas se comunicar com apenas uma fração de seus contatos, uma vez que o app tem baixa adoção – e baixo efeito de rede.

Por isso, o usuário do Whatsapp costuma satisfazer suas necessidades de comunicação apenas com este aplicativo, enquanto que o usuário do Telegram não. Ter dois aplicativos nem sempre é prático e, assim, muitos que consideram o Telegram tecnicamente superior, acabam optando por usar o Whatsapp.

No mercado de jogos, o valor da rede também se faz presente de diversos modos. Um jogo *multiplayer*, por exemplo, sem uma base de usuários grande o suficiente, pode ter um grave problema de rede. É um desafio, por exemplo, para jogos MMORPG baseados em servidores, lidar com a base inicial de usuários. Muitas vezes, usuários buscam jogar em servidores maiores e mais maduros, muitas vezes até contornando regras estabelecidas justamente para ajudar a formação do efeito rede nos diversos servidores, como a limitação de acesso por localização geográfica.

2) *O valor do conteúdo*: A criação de novos conteúdos é uma maneira de manter o frescor de uma experiência que torna-se desgastante com o tempo. No caso específico do mercado de jogos, lançamento de novos conteúdos não tem efeito prático para jogos em que a forma de monetização se restringe à cobrança para aquisição. Mas nas diversas propostas de valor que precisam de engajamento da base de jogadores para monetizar, oferecer novas experiências e possibilidades para o mesmo jogo contribui para aumentar a base de usuários ativos [27].

Jogos de extrema qualidade visual e que proporcionam uma excelente experiência de jogo, tem seu valor no conteúdo. Com essas características, é comum ver esses jogos sendo comercializados não gratuitamente, mesmo no mercado mobile.

Observa-se o caso do jogo Monument Valley, um puzzle de visual estonteante e que brinca com a perspectiva isométrica de uma forma completamente inédita. Esse jogo é pago, onde através de um pagamento único o jogador tem 10 fases bem definidas, e baixíssima rejogabilidade. Depois de vencidos os desafios uma vez, não existem mecanismos que tornem o jogo ainda desafiante.

O modelo de pagamento único é o tradicional usados antigamente, onde os jogos não tinham eram conectados,

e por conta disto não tinha atualizações dentro do jogo, nem o modelo freemium. Atualmente esse modelo está sendo chamado de “*Pay Once and Play Forever*”, pois todos os desafios do jogo estão disponibilizados ao jogador, sem propagandas ou conteúdos extras dentro do jogo [12].

Monument Valley acertou em seu modelo de aquisição mediante pagamento único porque seu maior valor, seu conteúdo, ao mesmo tempo que desperta o interesse do jogador a ponto de gerar venda, não é extenso o suficiente para gerar uma grande base de usuários ativos. Em outras palavras, em Monument Valley, o jogador típico está disposto a pagar alguns dólares para experimentar dez fases ao longo de duas ou três horas de gameplay, mas não interagir com o jogo dia após dia, uma vez que não há novos conteúdos. Assim, esse modelo tradicional de comercialização torna-se mais interessante que qualquer estratégia freemium.

Por essa característica de conteúdo de extrema alta qualidade e consumível rapidamente, com puzzles que não são projetados rapidamente, os produtores de Monument Valley optaram acertadamente por lançar Monument Valley 2 com um novo conjunto de fases, em vez de comercializarem fases avulsas ou compras in-app. O usuário pagante de um jogo premium como Monument Valley valoriza uma experiência completa, ainda que curta.

Já outro jogo mobile, Pokémon Go, é gratuito e se baseia em microtransações internas como maneira de monetização. De maneira oposta a Monument Valley, o jogo é desenhado para ter uma grande base de usuários ativos. A lógica de faturamento de um jogo como Pokémon Go é manter o jogador jogando pelo maior tempo possível e, assim, aumentar a probabilidade de jogadores engajados e altamente comprometidos com suas contas de usuário gastar dinheiro com in-app purchases. Assim, o faturamento será uma relação direta do número de usuários e do tempo gasto por eles no jogo.

Em Pokémon Go, o real objetivo do jogador é colecionar pokémons diferentes. Portanto, para maximizar o faturamento do jogo, a principal ferramenta de retenção de jogadores é atualização e gestão do conteúdo, a variedade de pokémons [6]. Pokémon Go é excelente em gerenciar a dificuldade de adquirir novos pokémons, trazendo-os em ciclos sazonais e distribuindo-os regionalmente. Alguns pokémons só podem ser obtidos em eventos especiais, que trazem pokémons raros, ou em variações especiais. Quando a base de usuários ativos fica próxima de ter uma alta taxa de pokémons já capturados, novas famílias de pokémons são lançadas, mantendo sempre conteúdo novo. O elemento de colecionismo da experiência de jogo fortemente associada à geração de conteúdo, somado ao altíssimo tempo médio gasto pelos usuários, torna a opção de modelo freemium baseado em microtransações preferencial à mera comercialização do jogo.

Seja em jogos pagos ou gratuitos, o entendimento do valor do conteúdo – e da experiência continuada de jogo –, bem

como seu planejamento e gerenciamento, é fundamental para decidir o melhor modelo de monetização.

3) *Valor do Status*: Status vai muito além de classe social. Nos jogos, o valor do status pode ser explorado através da competição entre jogadores e comparação de conquistas individuais. Sejam troféus, badges (emblemas), feitos, recordes ou rankings globais, elementos de status trazem um grau de competitividade que estimula a rejogabilidade na busca pela superação.

Jogos como Doggonaut, um puzzle mobile recheado de fases que envolvem velocidade e precisão, utiliza rankings entre amigos como forma de fidelizar jogadores competitivos, gerar divulgação espontânea entre conhecidos e aumentar o tempo médio gasto com o aplicativo. Rankings globais para cada fase também são disponibilizados, a fim de aumentar a rejogabilidade e estimular jogadores hardcore.



Figure 2. *Puzzles* desafiadores, envolvendo precisão e velocidade, estimulam a competitividade e a rejogabilidade em Doggonaut. Imagem de divulgação.

O status também funciona como forma de estimular comprometimento com o jogo mesmo em jogos single-player. Em Pokémon Go, ginásios permitem aos jogadores a exibição de Pokémons raros, permitindo a ostentação de conquistas especiais vindas do colecionismo anteriormente mencionado.

Outro aplicativo, o Super Pads, desenvolvido pela Opala Studios, que pode ser categorizado tanto como jogo quanto instrumento musical, desafia seus usuários a tocar músicas com apenas doze pads – teclas no formato de quadrados coloridos. A viralização orgânica do app, que conquistou mais de 10 milhões de downloads em seu primeiro ano de vida, deve-se em grande parte ao enorme desejo de seus usuários de tocar para outras pessoas, seja pessoalmente, seja através de vídeos postados em rede, de forma a mostrar suas habilidades com o equipamento.

As diversas maneiras de compartilhar conquistas pessoais, bem como de estimular a autossuperação e a superação de terceiros, são maneiras inteligentes de canalizar o valor do status para aumentar o envolvimento do usuário e o tempo médio gasto por jogador, estimular a rejogabilidade e ampliar a divulgação espontânea do produto.





Figure 3. Super Pads: conteúdo como forma de produzir valor. Imagem de divulgação.

### III. CAPTAÇÃO DE VALOR

#### A. Canais de monetização mobile

O mercado de jogos mobile domina hoje 50% de todo o marketshare do mercado de jogos global. Isso por si só já seria motivo para análise aprofundada dos canais de monetização do segmento, mas analistas mostram que o mercado mobile mantém um crescimento de dois dígitos desde 2012 e, também, estima-se que seis de cada 10 dólares gastos com jogos em 2021 sejam despendidos através de plataformas mobile [42].

Diferente das plataformas tradicionais do mercado que, apesar de também estarem se reinventando, onde tinham como principal canal de monetização a venda direta, as plataformas mobile permitem os produtores de jogos construir diversos canais alternativos de receita. Destacadamente, cita-se a própria venda direta, a publicidade, as microtransações in-app, monetização de dados e a possibilidade de exploração da venda de *merchandise* diretamente no jogo.

1) *Venda direta*: Ainda que nos últimos 10 anos plataformas como o mercado mobile tenham trazido uma capacidade de renovação enorme para a indústria de jogos, abrindo caminhos para novos modelos de negócio e propostas de valor mais arrojadas, para muitos jogos a melhor estratégia de monetização continua sendo a venda direta do jogo.

Essa estratégia tradicional pode ser a melhor opção ou não, de acordo com as características do jogo e do estúdio desenvolvedor. Mas no mercado mobile, esses jogos são a minoria. Enquanto, nos últimos anos, o market share das plataformas mobile no mercado de jogos tem crescido vertiginosamente, saindo de 18% em 2012 para representar, em 2018, 51% do total de faturamento do mercado global de games [42], apenas 4% do faturamento mobile deve-se a venda direta ou subscrição [10]. Isso significa que cerca de 2% do faturamento global de games vem de vendas diretas na plataforma mobile.

Jogos que são disponibilizados mediante download pago nas lojas mobile dos sistemas Android e iOS, e que tem destacado sucesso financeiro, costumam ter alguma característica em comum.

A principal característica em comum de jogos vendidos diretamente é ter uma marca forte por trás. Diversas plataformas de análise de mercado como Sensor Tower [1] e Think Gaming [2] mostram que entre os jogos pagos de maior faturamento, costumam figurar em alta proporção os jogos de marcas já consolidadas e amplamente reconhecidas. Entre junho de 2017 e junho de 2018, alguns dos jogos mais baixados e de maior faturamento dentre os que exploram o canal da venda direta são nomes conhecidos como Minecraft, Lego, NBA 2k18, GTA, Clue, The Game of Life, Pacman, entre outros. Jogos que portam esses grandes nomes tem a enorme vantagem no mercado de já ter uma base de jogadores cativados em outras versões do jogo, digitais e, até mesmo, não digitais, como o caso de Game of Life e Clue. Também, essas grandes nomes no mercado de jogos já partem da vantagem de que, seus usuários, já tem uma forte expectativa do que irá encontrar, em termos de *gameplay* ou nostalgia.

Outra característica clara do grupo de jogos pagos mais bem sucedidos é que, entre seus *publishers*, figuram alguns nomes conhecidos e tradicionais, como Warner Bros, Ubisoft e Sega. Esses antigos players do mercado de jogos e entretenimento são capazes de optar por modelos já tradicionais de comercialização, bem como criar jogos com marcas renomadas – de propriedade própria ou licenciadas.

Jogos indies extremamente bem sucedidos com uma monetização com a venda direta existem. Dois que valem a pena mencionar são Pou e Monument Valley.

Pou é um jogo para iOS e Android, no qual você cuida de um bichinho. Uma releitura do antigo Tamagotchi, Pou foi baixado por mais de 500 milhões de pessoas, apenas na plataforma Android. Uma estratégia utilizada pelo desenvolvedor, Paul Salameh, é conhecida do mercado mobile: distribuir gratuitamente o jogo no Android, mas cobrar no iOS.

O jogo, gratuito no sistema operacional mobile do Google, custa U\$1,99 na versão para iOS. A estratégia é interessante porque sabe-se que o usuário de iPhones e iPads gastam entre 4 e 5 vezes mais com apps [39]. Assim, torna-se mais interessante explorar publicidade e microtransações in-app no Android, e cobrar pelo download do usuário do iOS, mais propenso a gastar, e inclinado a preferir uma experiência mais limpa, com menos publicidade.

Também, essa estratégia funciona como mecanismo de divulgação. O jogo viciante, que passa a ser conhecido e amado pelos usuários de Android, que indiretamente geram tráfego de usuários para a plataforma iOS – o que é garantido quando meio bilhão de usuários passam a funcionar como fonte inesgotável de publicidade orgânica viral, mas também é verdade para quando o público já supera as dezenas de



Figure 4. Pou. Jogo focado em cuidar de um bichinho virtual é gratuito no Android, mas pago no iOS. Imagem de divulgação.

milhares, ou a capacidade de viralização é grande.

Outro destaque, Monument Valley, é um jogo, no estilo puzzle isométrico que brinca com a perspectiva, do estúdio indie Ustwo Games. Fortemente inspirado no trabalho do artista holandês M. C. Escher, o código imbuído no jogo é uma pequena parte do todo: seu forte é nomeadamente o excelente design de interação e beleza gráfica.

A estratégia escolhida pelo estúdio sempre foi da venda direta. Mas eles fizeram isso com bastante esforço e planejamento. O jogo foi um sucesso desde o início, sendo extremamente bem avaliado por youtubers e sites especializados em tecnologia e jogos. Monument Valley 1 teve custo de US\$852.000 para ser desenvolvido [18], e embora não divulgue números de gastos em publicidade no primeiro ano, é de se esperar que o investimento em marketing pré-lançamento também tenha girado na casa das dezenas ou centenas de milhares de dólares.

A excelente qualidade do jogo trouxe, desde o início, uma oportunidade excelente de marketing espontâneo para a empresa. A partir de um vídeo teaser lançado no natal de 2013 e que impressionou dezenas de milhares de potenciais compradores, a própria Apple decidiu destacar o jogo na loja já no dia do lançamento. Isso trouxe, no primeiro dia de vendas, US\$145.530 de retorno [18]. Esse faturamento, apenas no primeiro dia de vendas, equivale a 17% do custo desenvolvimento [17].

"Quando nós lançamos um *trailer teaser* antes do natal de 2013, tivemos um grande número de visualizações, ganhamos milhares de novos seguidores no Twitter e tivemos mais de 10 mil pessoas inscritas para se tornar beta testers. Toda essa atividade nos ajudou a começar um relaciona-

mento com a Apple que nos levou a ser A Escolha do Editor na App Store no dia de lançamento, e culminou com Monument Valley sendo premiado com o prestigiado Apple Design Award. Esse tipo de relação com a Apple — e, claro, com as lojas de aplicativos da Google Play e Amazon — é crucial para um jogo e um time como o nosso. Nós sabemos por experiência que 'destaque em loja' é usualmente a parte mais crucial para um lançamento de sucesso numa loja de aplicativos."<sup>4</sup>

Depois do excelente lançamento, o sucesso e marketing do jogo parou por aí. Fizeram diversas iterações de preços, testando valores diferentes em países diferentes. Também, trabalharam bem com semanas promocionais, e aproveitaram parcerias interessantes, como uma colaboração com o Netflix, que resultou em uma inserção do jogo em uma temporada de House of Cards [40]. Para a versão 1, lançaram um pacote de expansão, com 8 fases extras, um pedido reiterado dos fãs. Desde então, lançaram Monument Valley 2, ganhando 20 prêmios internacionais e outras 43 nomeações [18].

Ao todo, desde 2014, Monument Valley gastou US\$3.660.000 em custos de desenvolvimento e faturou US\$14.378.500 com venda direta de 5.095.270<sup>5</sup> cópias do jogo. [18]<sup>6</sup> Este jogo pode ser considerado um excelente case de sucesso.

2) *Publicidade*: Pesquisas [3] com usuários revelam algo facilmente intuível: é realmente raro achar usuários que gostem das frequentes inserções publicitárias presentes nos aplicativos e jogos mobiles. Porém, a experiência mostra que, simultaneamente, a grande maioria dos usuários prefere sofrer com a inserção publicitária e ter uma experiência gratuita do que pagar por jogos.

Versões de jogos gratuitos devem sempre esperar mais downloads do que jogos pagos. É natural esperar esse comportamento por três fatores principais. Primeiro, as pessoas têm resistência em gastar dinheiro. Segundo, o valor da experiência para o jogador não ficará completamente clara até que a experiência seja consumada, e portanto, desembolsar por uma experiência desconhecida tem o risco de gerar decepção, ao passo que baixar um jogo de graça não exige aporte emocional — e financeiro — em expectativas. Terceiro, ao baixar algo gratuitamente, o usuário não antevê o desconforto proporcionado pelos outros canais de arrecadação, como publicidade. Assim, enquanto o download pago tem um custo concreto, alta expectativa envolvida, alto envolvimento emocional e benefícios difusos, a aquisição gratuita tem custo financeiro zero e o benefício concreto

<sup>4</sup>Traduzido livremente pelos autores.

<sup>5</sup>Cerca de outras 21 milhões de cópias foram distribuídas gratuitamente em semanas promocionais.

<sup>6</sup>Números obtidos pelos autores a partir dos dados brutos divulgados pelos desenvolvedores.

de uma nova experiência sem expectativas criadas e pouco envolvimento emocional.

Os dados mostram [14] que, com o passar do tempo, uma grande proporção de aplicativos e jogos que compararam múltiplos modelos de distribuição acabam por preferir o freemium, focando em canais como a publicidade e em IAPs (in-app purchases ou compras feitas dentro do app). Mas publishers que optam por distribuir seus jogos gratuitamente – e que buscam lucro – tem um problema para solucionar: o volume de usuários extras precisam gerar mais dinheiro com IAPs e publicidade do que o valor de um download pago. Isso normalmente acontece quando o volume de instalações gera alta proporção de usuários ativos – aquele usuário que se mantém dia após dia voltando ao jogo –, mas também quando se busca maximizar o tempo de cada sessão do usuário em jogo.

O faturamento com a publicidade é proporcionalmente direto ao tempo gasto pela base de usuários com seu aplicativo. Quanto mais tempo o usuário passar jogando, mais inserções publicitárias ele irá ver.

Outro fator determinante é a frequência em que as inserções publicitárias acontecem. Jogos como Flappy Bird, gratuito que chegou a faturar 50 mil dólares em publicidade por dia [22], se valia do fato de que, com partidas rápidas, jogadas em menos de um minuto associada e uma alta taxa de rejogabilidade, um usuário que gastasse meia hora com o jogo acabava visualizando de 30 a 60 banners diferentes, gerando muito mais faturamento do que uma inserção de banner a cada fase de 10 minutos, por exemplo.

Para a inserção publicitária, existem regras explícitas, definidas pela App Store Review Guidelines da Apple[5]; pela Developer Policy da Google para sua Play Store [20]; e pelas próprias plataformas provedoras de anúncios. Mas também existem regras implícitas como, por exemplo, não atrapalhar tanto seu usuário a ponto dele desinstalar seu jogo. Portanto, raramente você verá anúncios publicitários interrompendo o gameplay no meio da ação: normalmente vídeos intersticiais e banners fullscreen acontecerão na transição entre cenas. Já banners de cabeçalho e rodapé normalmente trocarão também com a troca de tela, dificilmente sendo substituídos rapidamente em uma mesma cena, durante o gameplay. Jogos que pretendem monetizar majoritariamente com publicidade, devem levar cada uma dessas regras em consideração, e tirar melhor proveito delas, como fez o Flappy Bird.

Outro destacado sucesso, o Super Pads, desenvolvido pela publisher brasileira Opala Studios, também tem um interessante modelo de publicidade. O jogo gratuito altamente visualizável atingiu 10 milhões de usuários antes do primeiro ano de vida e, em 18 meses, gerou aproximadamente 260 milhões de visualizações em seu canal do Youtube.

O modelo de negócio do Super Pads se baseia em oferecer diversos kits para tocar músicas específicas, direcionando tráfego do aplicativo para seu canal no Youtube, no qual

os usuários podem ver e rever vídeos nos quais ensinam a tocar as canções. Assim, com uma estratégia bem desenhada, eles conseguem, sem cobrar pelo app, diversos canais de monetização: pela publicidade indireta gerada no Youtube, pela publicidade no próprio jogo, pela subscrição in-app de uma experiência de jogo ad-free e recentemente, também, com pequenos IAPs de customização visual.

A publicidade, a despeito de seus problemas e se usada bem, é um caminho efetivo para o sucesso financeiro na monetização mobile. Cerca de 50% [10] de todo o faturamento de jogos mobile é resultado de inserções publicitárias, contra apenas 4% do rendimento resultante da venda direta.

3) *Microtransações*: Através das microtransações, conhecidas como in-app purchases, as publishers tem a possibilidade de comercializar melhorias incrementais, no lugar de ter o jogo como apenas um produto. Se antes o jogo era apenas um produto, com os in-app purchases, o jogo tem potencial para se tornar uma grande loja de bens virtuais para enriquecer o próprio jogo.

Os In-app purchases surgiram para a plataforma iOS em 2009, mas foi após o lançamento de Clash of Clans em 2012 que o mercado entendeu o real potencial das microtransações em aplicações mobile. A estratégia de sua criadora, a publisher Supercell, foi, desde o início, criar jogos que pudessem ser jogados por anos [41]. Desde os primeiros meses após o lançamento até hoje, Clash of Clans sempre figura entre os jogos de maior sucesso disponíveis nas lojas de aplicativos.

Seu sucesso viral se deve a um gameplay viciante, desenhado para engajar emocionalmente o jogador com o desenvolvimento de sua conta, e à diversas mecânicas de compartilhamento para gerar aquisição orgânica de usuários. Mas o seu sucesso financeiro se deve ao excelente uso dos in-app purchases. No jogo, as diversas tarefas de criação e construção, que exigem tempo para serem realizadas, podem ser aceleradas mediante com moedas próprias do jogo, que o jogador pode adquirir mediante pagamento. Da mesma forma, itens e recursos também podem ser adquiridos. O design do jogo é cuidadosamente pensado para gerar a quantidade exata de frustração, de forma a atrair o máximo possível os usuários para realizar in-app purchases gerando o mínimo possível de abandono.

As estratégias mais comuns de uso das microtransações são essas extensivamente utilizadas em grandes jogos [24], como os da Supercell: oferecer uma experiência viciante tentando maximizar o tempo do jogador em jogo; oferecer para a venda moedas internas do jogo, que permitam gratificação instantânea quando, de outro modo, a gratificação seria lenta; observar as métricas e tentar maximizar a proporção de usuários que adquirem IAPs, ao mesmo tempo que se deve buscar minimizar a taxa de *churn* – a taxa de abandono da aplicação.

O resultado de uma estratégia bem pensada de microtransações é sempre positivo quando associado a um jogo

com grande capacidade de retenção de usuários ativos. Para a Supercell é excelente. Um relatório de 2014 [31] afirma que Clash of Clans faturava, diariamente, cerca de U\$650.000 com microtransações.

4) *Direct Data Monetization*: Realizar a monetização de informações de usuário é um modelo onde a empresa guarda as informações de uso dos usuários e vende para outras empresas [34]. Esse é um canal de renda delicado [4], à medida em que nos últimos anos questões como direito à privacidade e transparência de uso de informações por data brokers tem ganhado cada vez mais espaço na discussão pública de diversos países [7], especialmente por conta de violação de privacidade de usuários para fins comerciais e políticos [8]. Leis regionais devem ser sempre observadas e a transparência para com os usuários deve ser ampla. Dito isso, é possível monetizar informações agregadas de maneira ética, obtendo valor do big data sem expor, de nenhuma maneira, usuários individuais – e garantida sempre a premissa de que esses usuários sempre estejam cientes e de acordo de como seus dados estão sendo utilizados.

O Facebook foi um dos pioneiros no uso de monetização de dados individuais em larga escala. Da forma em que trabalha, a rede social permite anunciantes se conectarem a um grupo extremamente selecionado para conter características que maximizem o potencial de venda de um produto específico: por exemplo, idade, sexo, região, renda, áreas de interesse, estrutura familiar, escolarização, profissão, entre outros. O ponto interessante, porém, é que dessa forma, o anunciante nunca tem acesso direto à quem recebeu o anúncio, apenas ao impacto gerado por ele. Através do anúncio no Facebook, não há possibilidade de se obter o e-mail do usuário, exceto no caso expresso de subscrição de mailing, onde o usuário precisa informar manualmente seu email, redigindo-o, e através do processo concordando em transmitir essa informação à uma empresa.<sup>7</sup>

Empresas do mercado de varejo, que há muito tempo já estrategizavam como segmentar sua base de clientes, aproveitaram a migração das compras para plataformas digitais para estabelecer uma abordagem parecida com a do Facebook. Amazon, Walmart, Target e outras grandes varejistas americanas tem conquistado marketshare extraíndo informação do big data de seus clientes [9]. Muitas vezes, são tão bons em definir perfis de usuários que, para proteger a privacidade do usuário perante a terceiros, precisam disfarçar na hora de oferecer anúncios por demais person-

<sup>7</sup>Cabe uma adenda para diferenciar o caso dos anúncios do caso da concessão de informações às aplicações externas. O escândalo Cambridge Analytica, em que milhões de usuários tiveram seus dados colhidos e usados para fins de manipulação política, foram resultantes dos chamados *third-party apps*, aplicações externas em que o usuário autoriza o acesso por terceiros de informações pessoais como e-mail, dados públicos, interesses, curtidas, listas de amigos, entre outras. Esses aplicativos terceiros têm acesso aos dados mediante autorização expressa do usuário e, diferente do caso da intermediação de anúncios, a informação fica fora do estrito controle do Facebook.

alizados: já se tornaram anedóticos casos em que mulheres recém-grávidas recebem anúncios de produtos para bebês mesmo antes da informação ser divulgada [23].

No mercado de jogos, o mesmo poder de conexão proporcionado pela análise do big data pode ser utilizado para viabilizar um novo canal de monetização. Um exemplo interessante trata de um jogo que explora uma jogabilidade bem incomum, já mencionada anteriormente. A Niantic, empresa responsável pelo lançamento de Pokémon Go, um dos maiores jogos móveis baseados em geolocalização do mundo, embora já diga há algum tempo que não tem planos de comercializar dados de geolocalização de jogadores diretamente ou abrir esses dados para investidores, também diz, concomitantemente, que planeja oferecer informações agregadas sobre localização de usuários para monetizar patrocínios dentro do jogo, como por exemplo, permitir que jogadores obtenham códigos promocionais oferecidos por estabelecimentos [11] visitados.

5) *Merchandise*: Jogos com marcas fortes, capazes de conquistar uma base de usuários realmente apaixonados pelo jogo, tem ainda uma outra possibilidade concreta de monetização. A venda direta ou indireta de mercadoria licenciada com elementos da marca [35].

Alto's Adventure, um jogo plataforma temático de snowboard, pago, com ótima jogabilidade, detentor de maravilhosos visuais e de fanbase consolidada, viu uma excelente oportunidade de diversificar os canais de monetização alavancando o poder de sua marca. Dentre os produtos físicos vendidos diretamente para o jogador em uma giftshop dentro do próprio jogo, encontram-se de meias à posters. A Shopify, empresa responsável de comércio eletrônico que é responsável pela SDK de Unity usada por Alto's Adventure para intermediar sua giftshop in-app, argumenta [29] que seu cliente faturou com merchandise no primeiro mês 60% do seu faturamento anual.

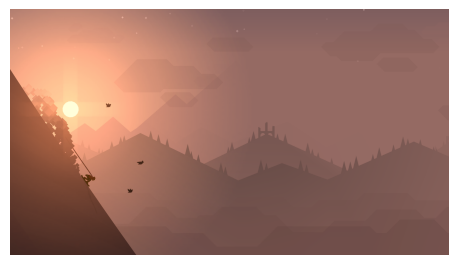


Figure 5. Cenários surreais e a construção de uma marca associada a snowboarding, deram a Alto's Adventure a fanbase necessária para lucrar com merchandising. Imagem de divulgação.

Outra marca bastante amada no mundo dos jogos também deve muito de seu faturamento à merchandise. A gigante Angry Birds reportou, entre 2012 e 2014 [33] números entre 40 e 80 milhões de dólares de vendas de merchandising, como ursos de pelúcia, livros e roupas. Isso chegou a representar cerca de 40% de toda a renda resultante de



licenciamento oficial.

#### IV. MEDINDO VALOR

Os jogos não são mais estáticos, e muitas das vezes são projetados para viver, respirar e crescer. Isso pode ser feito de diversas formas, com atualizações, com correções, DLC, e recursos adicionais, de forma despertar e manter o interesse dos jogadores. Game Analytics é a prática de gravar informações sobre o uso de um jogo por um usuário e guardar a informação na cloud para futura análise. A análise de dados de jogos pode ser vista como uma forma de *business intelligence*, que pode ser aplicada também no *game design* e na correção de erros [19].

Os fundamentos metodológicos para análise são estatísticas, mineração de dados, matemática, pesquisa de programação e operações, bem como visualização de dados para para comunicar *insights* aprendidos para as partes interessadas relevantes [13].

Os atributos essenciais relacionados ao modelo de negócios da empresa podem ser analisados com as estatísticas coletadas no game, como, por exemplo, o registro de toda vez que um usuário compra um item virtual, bem como qual é esse item, e em que momento do jogo ele foi comprado. Outras análises podem ser efetuadas relacionadas a receita, retenção, viralidade e rotatividade dos usuários no jogo. Em um jogo para dispositivos móveis ou para navegadores web, os dados de geolocalização podem ser muito interessantes para ajudar a direcionar o marketing. Atualmente a maioria dos jogos são conectados de alguma forma. Com isso o acesso as informações sobre o usuário, bem como seu comportamento é facilitada. Dessa forma, desenvolvedores de jogos podem ajustar o seu modelo de monetização, testar o game design e ajustar o game conforme o comportamento dos jogadores. Atualmente existem diversas ferramentas que auxiliam a coleta de dados durante o jogo, como o Unity Analytics, o Google Analytics e o Facebook Analytics.

Além de comportamento e game design, ferramentas de game analytics ajudam com a performance do game. Caso o jogo tenha um erro, os desenvolvedores podem receber dados sobre o *bug*, bem como ele ocorreu. Desta forma, o desenvolvedor pode testar em um ambiente controlado como o *bug* ocorre e efetuar eventuais necessárias correções. Além disto, pode-se ter acesso a métricas de performance e configuração dos dispositivos usados pelos jogadores, de forma a conhecer como o jogo executa em diversas plataformas.

Se a análise de jogos é o processo de analisar as informações do jogo pré-gravadas, então o Game Adaption é o processo de reagir automaticamente a essa informação. Ao invés de ter um intermediário humano, é o próprio produto que analisa e interpreta os dados, e modifica o gameplay ou as métricas de venda. Os sistemas analisam as informações registradas computacionalmente e atuam sobre essa análise. A análise em tempo real, ou próxima a ela, cria uma situação

em que as informações gravadas podem ser colocado em uso quase que imediatamente [32]. Um exemplo disto é o sistema Trueskill do Xbox Live, que ajuste a dificuldade do jogo baseado em métricas coletadas do uso do jogo ao longo do tempo pelo jogador.

#### V. CONCLUSÕES

A criação de valor em jogos é um campo vasto e em constante movimento. Para se ter um jogo de sucesso não importa somente os gráficos, a jogabilidade ou o modelo de negócios, mas também ter uma proposta que o clientes, nesse caso os jogadores, percebam valor. Este trabalho se propões a discutir o assunto, ilustrando com casos de sucesso, formas de valor que foram criadas nos últimos anos com o advento de novas tecnologias e comportamento dos usuários.

#### REFERENCES

- [1] Sensor tower. <https://www.sensortower.com/>, 2018. Acessado: 01/07/2018.
- [2] Sensor tower. <https://www.thinkgaming.com/>, 2018. Acessado: 01/07/2018.
- [3] U. Ads. In-game advertising the right way. [http://images.response.unity3d.com/Web/Unity/%7B149b1a2e-f137-4a49-8f76-5760b58d5258%7D\\_UnityAds\\_SurveyWhitepaper\\_FINAL.pdf](http://images.response.unity3d.com/Web/Unity/%7B149b1a2e-f137-4a49-8f76-5760b58d5258%7D_UnityAds_SurveyWhitepaper_FINAL.pdf), 2016. Acessado: 01/07/2018.
- [4] R. Agrawal and R. Srikant. *Privacy-preserving data mining*, volume 29. ACM, 2000.
- [5] Apple. App store review guidelines. <https://developer.apple.com/app-store/review/guidelines/#advertising>, 2018. Acessado: 01/07/2018.
- [6] T. Baranowski. Pokémon go, go, go, gone?, 2016.
- [7] J. Brill. Reclaim your name. [https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/public\\_statements/reclaim-your-name/130626computersfreedom.pdf](https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/public_statements/reclaim-your-name/130626computersfreedom.pdf), 2013. Acessado: 10/05/2018.
- [8] R. Cellan-Jones. Tech tent: Your data in political hands? <https://www.bbc.com/news/technology-44809818>, 2018. Acessado: 10/05/2018.
- [9] H. Chen, R. H. Chiang, and V. C. Storey. Business intelligence and analytics: from big data to big impact. *MIS quarterly*, pages 1165–1188, 2012.
- [10] A. Colony. Summer 2017 mobile publishing trends. <https://www.adcolony.com/reports/2017/07/31/summer-2017-mobile-publishing-trends/>, 2017. Acessado: 01/07/2018.
- [11] K. Conger. Niantic responds to senate inquiry into pokémon go privacy. <https://techcrunch.com/2016/09/01/niantic-responds-to-senate-inquiry-into-pokemon-go-privacy/>, 2016. Acessado: 10/05/2018.
- [12] M. Consalvo and C. Paul. Paying to play: The evolving structure of game pricing and industry legitimacy. *AoIR Selected Papers of Internet Research*, 5, 2016.

- [13] A. Drachen, M. S. El-Nasr, and A. Canossa. Game analytics—the basics. In *Game analytics*, pages 13–40. Springer, 2013.
- [14] M. Ellen Gordon. The history of app pricing, and why most apps are free. <http://flurrymobile.tumblr.com/post/115189750715/the-history-of-app-pricing-and-why-most-apps-are>, 2013. Acessado: 10/05/2018.
- [15] E. Evans. The economics of free: Freemium games, branding and the impatience economy. *Convergence*, 22(6):563–580, 2016.
- [16] S. M. Gainsbury, D. L. King, A. M. Russell, and P. Delfabbro. Who pays to play freemium games? the profiles and motivations of players who make purchases within social casino games. *Journal of behavioral addictions*, 5(2):221–230, 2016.
- [17] U. Games. Own product: Monument valley. <https://www.ustwo.com/work/monument-valley>. Acessado: 01/07/2018.
- [18] U. Games. Monument valley in numbers: Year 2. <https://medium.com/@ustwogames/monument-valley-in-numbers-year-2-440cf5562fe>, 2016. Acessado: 10/05/2018.
- [19] D. Goldman and T. Seaton. Systems and methods for data mining via an on-line, interactive game, June 30 2005. US Patent App. 10/921,395.
- [20] Google. Monetization and ads. <https://play.google.com/about/monetization-ads/ads/>, 2018. Acessado: 01/07/2018.
- [21] T. Haaker, E. Faber, and H. Bouwman. Balancing customer and network value in business models for mobile services. *International Journal of Mobile Communications*, 4(6):645–661, 2006.
- [22] E. Hamburger. Indie smash hit ‘flappy bird’ racks up \$50k per day in ad revenue. <https://www.theverge.com/2014/2/5/5383708/flappy-bird-revenue-50-k-per-day-dong-nguyen-interview>, 2014. Acessado: 10/05/2018.
- [23] K. Hill. How target figured out a teen girl was pregnant before her father did. <https://tinyurl.com/y8vf9ga2>, 2012. Acessado: 10/05/2018.
- [24] K.-L. Hsiao and C.-C. Chen. What drives in-app purchase intention for mobile games? an examination of perceived values and loyalty. *Electronic Commerce Research and Applications*, 16:18–29, 2016.
- [25] M. Joselli and E. Clua. Mobile game development: A survey on the technology and platforms for mobile game development. In *Videojogos - Conferência de Ciências e Artes dos Videojogos*, 2009.
- [26] M. Joselli and D. Mafra. Criacao, desenvolvimento e producao de um game sobre o carnaval do rio de janeiro. In *SBGames*, 2017.
- [27] A. Kerr. *The business and culture of digital games: Game-work and gameplay*. Sage, 2006.
- [28] P. Kotler. *Marketing management, analysis, planning, implementation, and control*, Philip Kotler. London: Prentice-Hall International, 1994.
- [29] B. Kumar. How this indie game made 60 <https://www.shopify.com/blog/altos-adventure-game-unity-buy-sdk>, 2017. Acessado: 10/05/2018.
- [30] M. La Carretta. Não tenha vergonha de vender, menos ainda de entreter: Serious games pensados como advergames, 2016.
- [31] E. Makuch. Report: Clash of clans generates \$654,000 per day. <https://www.gamespot.com/articles/report-clash-of-clans-generates-654-000-per-day/1100-6417656/>, 2014. Acessado: 10/05/2018.
- [32] B. Medler. Generations of game analytics, achievements and high scores. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 3(2):177–194, 2009.
- [33] G. Michael. “angry birds” maker rovio’s bold plan to sling-shot its way to future growth. <https://tinyurl.com/y7csbawn>, 2015. Acessado: 10/05/2018.
- [34] M. S. Najjar and W. J. Kettinger. Data monetization: Lessons from a retailer’s journey. *MIS Quarterly Executive*, 12(4), 2013.
- [35] M. A. NASGUEWITZ and R. FREIRE. Game on: o merchandising nos jogos eletrônicos. In *XV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, Anais... Palhoça-SC*, 2014.
- [36] J. S. Ribeiro. Ligação escola-empresa: factor dinamizador do empreendedorismo. In *Conferência “Empreendedorismo e Competitividade Regional”*, 2001.
- [37] E. R. Scharf. A proposta de valor e o capital humano: práticas estratégicas de marketing. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 14(43), 2012.
- [38] D. A. Serpa and M. G. Avila. Percepção sobre preço e valor: um teste experimental. *RAE-eletrônica*, 3(2):1–19, 2004.
- [39] N. Swanner. Os users worth more than android ones: App annie. <https://insights.dice.com/2017/05/01/ios-android-users-spending-habits/>, 2018. Acessado: 01/07/2018.
- [40] D. Tach. The surprisingly simple story of monument valley, house of cards and skyrocketing sales. <https://www.polygon.com/2015/3/13/8210581/monument-valley-house-cards-sales>, 2015. Acessado: 10/05/2018.
- [41] F. Tanasoiu. Mobile app success story: How clash of clans did it. <https://appsamurai.com/mobile-app-success-story-how-clash-of-clans-did-it/>, 2017. Acessado: 10/05/2018.
- [42] T. Wijman. Mobile revenues account for more than 50% of the global games market as it reaches \$137.9 billion in 2018. <https://tinyurl.com/y9sglgdc>, 2018. Acessado: 10/05/2018.