

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas
Departamento de Administração

DANIEL MATTOS DE CARVALHO SANCHES DA SILVA

**INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO PARA JOGOS DIGITAIS: AVALIANDO O
CENÁRIO BRASILEIRO**

Brasília - DF
2019

DANIEL MATTOS DE CARVALHO SANCHES DA SILVA

**INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO PARA JOGOS DIGITAIS: AVALIANDO O
CENÁRIO BRASILEIRO**

Monografia final, apresentado a Universidade de Brasília, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador(a): Dra. Doriana Daroit

Brasília - DF
2019

DANIEL MATTOS DE CARVALHO SANCHES DA SILVA

**INVESTIMENTOS EM INOVAÇÃO PARA JOGOS DIGITAIS: AVALIANDO O
CENÁRIO BRASILEIRO**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão
do Curso de Administração da Universidade de Brasília do (a) aluno (a)

Daniel Mattos de Carvalho Sanches da Silva

Dra. Doriana Daroit
Professor-Orientador

Josivânia Silva Farias
Professor-Examinador

João Paulo Alexandre
Examinador Convidado

Brasília, 8 de Julho de 2019

AGRADECIMENTOS

A universidade por prover o caminho para o desenvolvimento da pesquisa, extensão e ensino de forma ímpar.

A minha orientadora Prof.^a Dra. Doriana Daroit, pelos incansáveis dias ajudando-me a tornar uma pessoa melhor, auxiliando-me muito no presente trabalho.

Agradeço a minha família pelo apoio incondicional e por tentar buscar sempre o melhor em mim.

Agradeço a todos que já tive a oportunidade de conhecê-los e principalmente aos meus colegas do curso de Administração, que me auxiliaram a trilhar esse caminho.

RESUMO

O presente trabalho discute sobre a inovação dentro da área de serviços, baseando-se no setor de jogos digitais com o objetivo de relacionar os mecanismos de financiamento público e privado para inovação de jogos digitais no Brasil e internacionalmente. Tal setor é composto principalmente por Organizações de Serviços Intensivas em Conhecimento (OSICs), com alto grau de mutabilidade conferida pelas constantes mudanças tecnológicas e reorganizações de conhecimento, assemelhando-se ao modelo de inovação recombinação ou arquitetônica. Para analisar o cenário brasileiro, foi necessário utilizar o instrumento de questionário e entrevista a fim de atingir os objetivos específicos de descrever as fontes de financiamento dos desenvolvedores de jogos digitais, caracterizar as inovações geradas a partir das fontes de financiamento, examinar a percepção dos desenvolvedores sobre a quantidade de investimento e o sucesso na comercialização dos jogos digitais e por fim, analisar a percepção dos aspectos que estruturam o jogo digital. Foram obtidos cinco respostas no questionário e uma entrevista. Para a análise de dados foi feita a análise de conteúdo a fim de identificar as percepções dos desenvolvedores acerca do assunto, utilizando os dados de censos e estudos prévios da ANCINE e BNDES como fontes secundárias a fim de corroborar com o estudo. Dentro das respostas obtidas a maioria dos respondentes obteve alguma fonte de financiamento e em sua grande parte pelos mecanismos estatais. Grande maioria dos respondentes também realizou alguma forma de inovação. Concluiu-se que é necessário uma maior investigação para compreender a consecução dos projetos relacionados às inovações apresentadas, atrelando as padronizações vigentes como, por exemplo, os *game engines*.

Palavras-chaves: Inovação, Serviço, Inovação Recombinativa, Fontes de Financiamento.

SUMÁRIO

| | | |
|------------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 6 |
| 1.1 | Formulação do problema | 6 |
| 1.2 | Objetivo Geral | 6 |
| 1.3 | Objetivos Específicos | 7 |
| 1.4 | Justificativa | 7 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 8 |
| 2.1 | Jogos digitais | 8 |
| 2.2 | Modelo de geração de inovações em serviços | 9 |
| 2.3 | Inovação recombinaiva | 11 |
| 2.4 | Patent Box e crowdfunding | 11 |
| 2.5 | Investimento anjo e mecanismos estatais brasileiros | 12 |
| 3 | MÉTODO | 18 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 20 |
| 4.1 | Variáveis ocupacionais e quantidade de funcionários da empresa | 20 |
| 4.2 | Fontes de Financiamento | 20 |
| 4.3 | Caracterização da Inovação | 23 |
| 4.4 | Game Engine | 26 |
| 4.5 | Percepção do Desenvolvedor | 26 |
| 5 | CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 29 |
| | REFERÊNCIAS | 31 |
| | ANEXO A | 40 |

1 INTRODUÇÃO

Os jogos digitais começam sua era de desenvolvimento a partir do jogo *Spacewar!* em 1962 (Graetz, 1981). Com a popularização dos jogos e a possibilidade de grande lucratividade, grandes empresas formaram-se nas décadas de 70 e 80 (Wolf, 2008). Como exemplo de uma dessas grandes empresas, a *Nintendo* obteve uma renda de 1,06 trilhão de yens (aproximadamente 9,4 bilhões de dólares) em 2018 (Nintendo, 2018). As empresas de jogos digitais são consideradas como empresas de desenvolvimento de *softwares* de entretenimento (Bogost, 2008) e podem ser caracterizados como Organizações de Serviços Intensivas em Conhecimento (OSICs) ou *Knowledge Intensive Business Systems* (KIBS) em inglês, relacionados à área de *softwares* (Figueiredo, 2006).

Os jogos digitais podem ser entendidos como inovações incrementais e recombinaivas, com maior foco na segunda. A inovação recombinaiva é uma forma de inovação na qual o produto ou serviço é explorado e modificado através da combinação de conhecimento das tecnologias já desenvolvidas na área (Gallouj, 1997) . Para possibilitar o acesso a gama de tecnologias e alta especialização dos colaboradores, usualmente, as empresas obtém grande aporte financeiro para o custeio.

Atualmente, para tal aporte, há diversos mecanismos tanto no Brasil, através do investimento direto pela Lei Rouanet ou Lei nº 8.313/91 (BRASIL, 1991), como em outros países em termos de incentivo fiscal como na cidade de Georgia nos Estados Unidos (*Official Code of Georgia Annotated*, 2018) e existem alguns projetos de iniciativa privada de *crowdfunding*, como o *Kickstarter*. No *Kickstarter*, por exemplo, o jogo *Shenmue 3* (*Kickstarter*, 2018), possuiu o maior valor de investimento com U\$6.333.295,00, investido por 69.320 pessoas físicas e jurídicas.

1.1 Formulação do problema

A questão que orienta este estudo é: quais são os mecanismos existentes para o financiamento da inovação em jogos digitais? Para averiguar tal questão, compararemos o processo de inovação tecnológica no tocante ao incentivo financeiro e fiscal para a promoção de jogos digitais no Brasil, de forma a compará-la nacionalmente através da relação entre os aspectos legais brasileiros e uma pesquisa documental sobre investimentos em jogos digitais. Foi escolhido a comparação no Brasil e internacionalmente a fim de averiguar se alguns países possuem políticas diferenciadas para beneficiar desenvolvedores de jogos digitais.

1.2 Objetivo Geral

Como objetivo geral tem-se: discutir os mecanismos de financiamento público e privado para inovação de jogos digitais no Brasil e internacionalmente.

1.3 Objetivos Específicos

- Descrever as fontes de financiamento dos desenvolvedores de jogos digitais;
- Caracterizar as inovações geradas a partir das fontes de financiamento;
- Examinar a percepção dos desenvolvedores sobre a quantidade de investimento e o sucesso na comercialização dos jogos digitais;
- Analisar a percepção dos aspectos que estruturam o jogo digital.

Como dado adicional, será realizado um paralelo com outros dados encontrados na área de *software*.

1.4 Justificativa

O presente estudo foi proposto a fim de compreender melhor a conexão entre a gestão da inovação em desenvolvimento de jogos atrelado à necessidade e disponibilidade das fontes de financiamento própria ou de terceiros, como os mecanismos estatais legais, investimento anjo ou por parte de financiamento colaborativo. Qualquer interessado sobre a área de gestão de inovação ou que deseje entender melhor as fontes de financiamento disponíveis nacionalmente e internacionalmente podem utilizar o presente estudo como base para aprofundar sobre o assunto. A justificativa para a realização desse trabalho foi pela falta de literatura científica na área, notando a necessidade do estudo para aumentar a compreensão da área de gestão e inovação em jogos digitais.

Pouca literatura para o presente estudo acerca da interação entre a inovação e as fontes de financiamento que as promovam foram encontradas nos principais bancos de dados. Para tal fim, buscou-se a literatura através dos artigos científicos encontrados e realizou-se uma análise das citações feitas a fim de encontrar os artigos bases do mesmo, seguindo a teoria de bola de neve inverso ou *reversal snowballing* (Kitchenham, 2013).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Jogos digitais

Jogos digitais fazem parte da área de *softwares* (Bogost, 2008) com foco na área de entretenimento. Como uma área recente e pouco explorada pelos estudiosos, nota-se o pouco desenvolvimento de artigos sobre o assunto nas ciências sociais, resultando em um maior rigor no desenvolvimento de algoritmos, análises de *design*, arte e análise dos diversos gêneros. Não obstante, métodos da área da ciência da computação já são utilizados em pesquisas das ciências sociais (Yang, 2017; Falknauer, 1998). O desenvolvimento de tal área ocorre principalmente por parte de estudiosos da área de computação, através do desenvolvimento científico e por parte de projetos de código aberto (Alexander, 2002).

Para Granic (2014), jogos digitais são plataformas digitais com alta intensidade de interação, no qual o jogador deve interagir com a história, utilizando seus subsistemas e os aspectos da jogabilidade para a recepção de retroalimentação do jogo. O autor complementa a complexidade de definição dos diferentes gêneros e possibilidades de entrada do usuário, podendo ser jogado de forma cooperativa, competitiva, jogador único ou em *Multiplayer Massive Online Game* (MMOG), ou jogo de multijogadores em massa *online*. Nota-se a dificuldade de definir os gêneros ou tipos, uma vez que cada jogo digital poderá ter seus objetivos e forma de interação diferenciada. No presente trabalho, a definição de jogos digitais será baseada nesse autor.

Para Juul (2011), o espaço ficcional dos jogos digitais podem ser uma projeção da realidade, com uma separação entre o mundo ficcional e o espaço no qual o jogador pode interagir. Não obstante, o jogo também pode representar o mundo real mas limitado, tais divisões supracitadas são definidas como “círculos mágicos”, definidos pelos desenvolvedores para limitar o jogador a alcançar locais inesperados e não programados.

Game engines ou motores de jogos, são considerados *middlewares* (Naur, 1969) e foram desenvolvidos a partir da década de 1980 para facilitar o desenvolvimento de jogos digitais das próprias empresas, diminuindo consideravelmente o tempo para lançamento do produto. *Game engines* são definidos por Lewis (2002) como a construção de diversos módulos que definem a lógica do jogo e seu ambiente. Tais construções implicam no desenvolvimento de entrada e saída de comandos, renderização 3D, desenho 2D, som e módulo de física e dinâmica, ou seja, a representação dos aspectos matemáticos e físicos da realidade do jogo digital. Trenholme (2008) define diversos exemplos de *game engines* e descreve suas origens, como o presente trabalho não abordará profundamente os aspectos definidores e a tendência de escolha dos

usuários, apenas com foco na relação entre o investimento e a produção usando *game engines* ou outros tipos de *middlewares* para facilitar o desenvolvimento.

Contudo, há uma grande quantidade de *game engines* disponíveis no mercado atualmente, por um pequeno custo, como no caso do GameMaker Studio (YoYo Games, 2018) ou RPG Maker (RPG Maker, 2018) ou gratuitos para pequenos projetos, como no caso do *Unity* (Unity3d, 2018) ou *Unreal Engine* (Epic Games, 2018). Com a popularização dos *game engines* o desenvolvimento independente de pequenos desenvolvedores, ou *indie development*, tornou-se mais comum. O baixo custo e grande quantidade de recursos na *internet* e de outros usuários permitiu a facilidade para o desenvolvimento de jogos.

2.2 Modelo de geração de inovações em serviços

O conceito de desenvolvimento por Schumpeter em seu livro *Theory of Economic Development* (Schumpeter, 1949)¹, foi assimilado pelos cientistas sociais, gerando o construto de inovação. Tal conceito é definido como novas combinações discretas, disruptivas, aplicadas em cinco diferentes casos. Os casos mencionados são de forma simplificada: a introdução de um novo bem ou de nova qualidade, a introdução de um novo método de produção, não testado; a abertura e criação de um novo mercado; a obtenção de uma nova fonte de recurso de matéria-prima ou bens intermediários; por último, a mudança das relações com organizações concorrentes.

Corroborando com esse conceito, alguns pesquisadores (Ruttan, 1959; Freeman, 1982; Drejer, 2004) também utilizam tal definição. Nota-se que o foco da teoria de Schumpeter em 1912 era na área de bens de produção, uma vez que a teoria de serviços é desenvolvida a partir da década de 1960 (Regan, 1963; Rathmell, 1966). A ideia de empreendedorismo também começa a integrar-se ao conceito de inovação, segundo Drucker em 1985 (Drucker, 2014), ao mencionar o exemplo do desenvolvimento de inovações sociais no Japão, define a inovação pelo aspecto econômico e social, utilizando as bases da concepção de empreendedorismo por Jean-Baptiste Say. A inovação nesse contexto é definida como a mudança de valor percebido com a geração de satisfação, através da obtenção dos bens pelo consumidor. Para Drucker (2014), as inovações possuem sete possíveis fontes de oportunidade, quatro são dentro da organização e três são fontes fora da organização. As quatro primeiras são: o inesperável; a incongruência com a realidade; modificação de processos; mudanças inesperadas na estrutura de mercado. Dentro

¹ O livro *Theory of Economic Development* teve sua primeira edição em 1912. O presente trabalho utilizará a terceira edição de 1949.

das três fontes extraorganizacionais nota-se os aspectos demográficos, a mudança de percepção dos consumidores e a introdução de novos conhecimentos.

O presente trabalho utilizará o conceito de Dosi (Dosi, 1984), um dos principais autores neoschumpeterianos. O conceito utilizado por Dosi é a modificação do desenvolvimento de um novo processo, um novo mercado, um novo produto ou novos recursos atrelados à geração de valor.

Os pensamentos de Drucker e de outros pensadores a partir da década de 1980, demonstram a mudança gradual do pensamento schumpeteriano e corroboram com a mudança do modelo linear (Linear Model) de inovação para o modelo de elo de cadeia (Chain-Link Model), com o último definido por Kline e Rosenberg (Kline; Rosenberg, 1986). No modelo linear, as etapas são pesquisa, desenvolvimento, produção e mercado. As etapas seguem de forma linear sem interação ou retroalimentação entre as etapas anteriores, sendo considerada como um modelo de *demand-pull* ou demanda puxada, no qual assume-se a produção apenas como uma resposta às demandas do mercado.

No modelo elo de cadeia, existem cinco etapas. Primeiramente, ocorre a avaliação do mercado potencial; posteriormente a invenção ou desenho do produto analítico; o teste e *design* detalhado; redesenho e produção; por fim, a distribuição e venda. Além dessas etapas há a etapa de pesquisa e a etapa do conhecimento interligadas em todas as etapas, exceto na etapa de avaliação do mercado potencial. Nesse modelo, há constante interação entre pesquisa, conhecimento e as etapas supracitadas, com grande enfoque no *feedback* pela etapa de distribuição e venda, definindo um modelo de *technology-push* ou tecnologia empurrada, no qual a tecnologia é desenvolvida através da interação com a demanda.

Segundo as teorias mais modernas, o estado-da-arte dá-se através do modelo de rede ou *open innovation* (Chesbrough, 2010). Tal modelo de *open innovation* assemelha-se ao *Chain-Link Model* porém traz a ideia do conhecimento externo para dentro da empresa, com a distribuição do produto ou serviço nos canais internos da empresa se as inovações são condizentes com as empresas. Caso contrário, as inovações passarão por canais externos, como comunidades abertas ou redes de empresas associadas para facilitar a difusão da inovação. Um conceito importante utilizado no modelo de *open innovation* é a ideia de co-criação, no qual o usuário traz o conhecimento externo, podendo diminuir o custo de P&D para a geração de conhecimento dentro da organização. Tal modelo será utilizado no trabalho por causa do objeto de pesquisa estudado, uma vez que os OSICs possuem grande foco no conhecimento e pesquisa, com alto contato com os consumidores como fonte para a inovação.

O conceito de serviço inicialmente em contraste com o produto, a indústria, tornou-se uma nova área de estudo. Segundo Rathmell (Rathmell, 1966), serviços diferenciam-se de produtos por possuir intangibilidade; necessidade de uma relação de troca, no qual o cliente não terá acesso a todos os benefícios e por consequência, aluga ou utiliza-se temporariamente das instalações ou de produtos. O presente trabalho utilizará o conceito de Rathmell para serviços.

Em português, OSICs de Figueiredo (2006) ou KIBS em inglês (Miles, 1995) são definidos por organizações com alta habilidade de organizar informações, não apenas a obtenção de conhecimento explícito ou tácito. O termo OSIC ao longo do trabalho será definido a partir de Miles. Pertencente aos modelos de inovação de OSIC, temos a área de *software* definida por Bogost (Bogost, 2008) e Bogost corrobora com a ideia do jogos digitais pertencendo a área supracitada.

2.3 Inovação recombinitiva

A inovação dividida em suas diversas tipologias, são definidas por Gallouj (Gallouj, 1997) como: inovação incremental, inovação radical, inovação recombinitiva ou inovação arquitetônica, inovação de melhoria, inovação *ad hoc* e inovação formalizada. O foco do presente trabalho será em termos da inovação recombinitiva ou arquitetônica, corroborado por pesquisadores da área sobre OSICs (Hertog, 2000; Kim, 2012). A inovação arquitetônica foi conceituada por Henderson (1990) e consiste na reconfiguração ou recombinação de componentes ou sistemas já existentes no mercado. O conceito supracitado será utilizado como inovação recombinitiva para o seguinte trabalho.

A inovação recombinitiva vem sendo considerada como a principal fonte de inovação em aplicativos e jogos digitais (Kim, 2012; Nam, 2008). Corroborando com a teoria de inovação recombinitiva, Snyder (2016) demonstra o grau de mudança dado em cada artigo para o construto de inovação recombinitiva, variando entre inovações incrementais, radicais ou *ad hoc*. Corrocher (2010), desenvolve um estudo caso analisando uma empresa de prestação de serviço telefônico, demonstrando exemplos práticos da estratégia de inovação recombinitiva. Um dos exemplos é a criação de tarifas especiais que englobavam tarifas já praticadas no mercado. O autor argumenta de forma inconclusiva o pouco de tempo de mercado da empresa e relaciona com o aumento de inovações recombinitivas.

2.4 Patent Box e crowdfunding

Jogos digitais são propriedades intelectuais (PIs), segundo Kuehl (2016). Propriedades intelectuais devem ser protegidas a fim de evitar a utilização ilegal do produto e evitar a pirataria, ou seja, a distribuição feita por terceiros através de mercados paralelos (Castro, 2006). Para tal,

o Brasil através da Lei do Bem (Brasil, 2005) e a lei de inovação nos Estados Unidos (*Manufacturing Innovation in America Act of 2013*, 2013) são exemplos de *patent box*, que permitem maior velocidade e proteção sobre as propriedades intelectuais. O *patent box* ou *Intellectual Property box* é definido por Evers (2015), como benefícios fiscais dados às empresas que desenvolveram patentes dentro do território. As vantagens percebidas pelos países são: maior desenvolvimento de inovações; retenção de conhecimento e aumento da renda do país de forma mais eficiente, pela divisão de impostos. A vantagem para a empresa é principalmente a proteção contra a reutilização da patente por outras empresas domesticamente ou internacionalmente.

Não obstante, há a necessidade de proteções contra a utilização ilegal da propriedade intelectual, podendo ser feito através do sistema de DRM (*Digital Rights Management*) (Petrick, 2004). O DRM é um sistema de licença para evitar a utilização do produto sem a respectiva chave de acesso. Alguns sistemas são *online*, porém os sistemas de DRM são altamente custosos, influenciando diretamente no repasse do custo ao usuário e aumentando o investimento inicial necessário pelos desenvolvedores.

Uma forma de incentivo financeiro pode ser realizado pelo sistema de *Crowdfunding* ou financiamento colaborativo realizado por empresas como a *Kickstarter*. O *Crowdfunding* é definido segundo Rubinton (2011), como processo no qual um agente requisita o financiamento de outros agentes a fim de retornar valor para os financiadores. No caso do *Kickstarter*, os benefícios são definidos pela própria empresa que desenvolve o projeto.

Não obstante, Rubinton (2011) também menciona a vantagem da interação sem intermediação do consumidor com o vendedor, estipulando uma democratização dos riscos uma vez que o investimento do projeto é parcelado entre seus investidores. Já José Planells (2017) cita a importância da democratização a fim de dirimir a pressão das empresas dominantes do mercado, como será melhor discutido no capítulo 4, nas questões da percepção do desenvolvedor acerca do modelo de *crowdfunding*.

2.5 Investidor anjo e mecanismos estatais brasileiros

O investidor anjo, segundo Morrissette (2007), são investidores ricos cujo intuito é prover capital para *startups* ou empresas recém ingressas, com menos de dois anos no mercado. Para o autor, o termo foi cunhado a partir dos projetos teatrais financiados pela realeza e grandes investidores, dos quais eram citados como “anjos”. No Brasil, nota-se uma presença de investidores anjo com experiência em empreender, podendo-se inferir na possibilidade dos

investidores compreenderem a necessidade do investimento nas primeiras etapas de uma *startup* (Machado, 2015).

No caso da utilização dos mecanismos estatais brasileiros, Lei nº 8.313/91 (Brasil, 1991) ou Lei Rouanet, pode ser considerada como um dos principais mecanismos. Pela Lei Rouanet, há dois mecanismos principais para obter a fonte de financiamento: o Fundo Nacional de Cultura (FNC), o Fundo de Investimento Cultural e Artístico (Ficart) e o mecanismo de Incentivo a projetos culturais. O FNC obtém seus recursos financeiros através de diversas fontes, delimitado pelo artigo quinto:

Art. 5º O FNC é um fundo de natureza contábil, com prazo indeterminado de duração, que funcionará sob as formas de apoio a fundo perdido ou de empréstimos reembolsáveis, conforme estabelecer o regulamento, e constituído dos seguintes recursos:

I - recursos do Tesouro Nacional;

II - doações, nos termos da legislação vigente;

III - legados;

IV - subvenções e auxílios de entidades de qualquer natureza, inclusive de organismos internacionais;

V - saldos não utilizados na execução dos projetos a que se referem o Capítulo IV e o presente capítulo desta lei;

VI - devolução de recursos de projetos previstos no Capítulo IV e no presente capítulo desta lei, e não iniciados ou interrompidos, com ou sem justa causa;

VII - um por cento da arrecadação dos Fundos de Investimentos Regionais, a que se refere a Lei nº 8.167, de 16 de janeiro de 1991, obedecida na aplicação a respectiva origem geográfica regional;

IX - reembolso das operações de empréstimo realizadas através do fundo, a título de financiamento reembolsável, observados critérios de remuneração que, no mínimo, lhes preserve o valor real;

X - resultado das aplicações em títulos públicos federais, obedecida a legislação vigente sobre a matéria;

XI - conversão da dívida externa com entidades e órgãos estrangeiros, unicamente mediante doações, no limite a ser fixado pelo Ministro da Economia, Fazenda e Planejamento, observadas as normas e procedimentos do Banco Central do Brasil;

XII - saldos de exercícios anteriores; XIII recursos de outras fontes. (Brasil, 1991).

O artigo quinto, dentro de suas possíveis fontes de recebimento de capital para o FNC, mencionam os recursos do Tesouro Nacional em seu primeiro inciso. Já o Ficart, não utiliza-se de investimentos por parte estatal, sendo mantido pessoas físicas ou jurídicas atuando no provisão dos projetos do Ficart em um sistema de condomínio, porém tal mecanismo não é utilizado pelas empresas, uma vez que segundo Rubim (2008), o projeto nunca saiu do papel. O último modelo descrito na lei, o modelo de Incentivo a projetos culturais, apenas as pessoas físicas ou jurídicas auxiliam, através de doações ou patrocínios, podendo obter descontos ou deduções em suas demonstrações contábeis, desde . No artigo 18, primeiro parágrafo e alíneas A e B:

§ 1º Os contribuintes poderão deduzir do imposto de renda devido as quantias efetivamente despendidas nos projetos elencados no § 3º, previamente aprovados pelo Ministério da Cultura, nos limites e nas condições estabelecidos na legislação do imposto de renda vigente, na forma de:

- a) doações; e
- b) patrocínios. (Brasil, 1991).

Os jogos digitais podem ser inclusos no artigo 18, alínea D, permitindo empresas privadas investirem no Ficart: “d) exposições de artes visuais.”. Segundo a instrução normativa nº 2, de 23 de Abril de 2019 (2019), os mecanismos de incentivo fiscal por parte do Pronac foram modificados a fim de diminuir o valor de captação por projeto disposto no artigo 19, parágrafo oitavo, de 60 milhões para um milhão. Contudo, os empreendedores individuais (EIs) e microempreendedores individuais (MEIs), podem manter até quatro projetos com o valor total de um milhão.

Tal modificação acerca do valor do projeto, pode ser um impulsionador para as pequenas empresas ou seguindo a nomenclatura do mercado de jogos digitais, empresas *indie* ou independentes, que necessitam de aportes menores para desenvolver seus projetos, pois possuem menor número de funcionários e o tempo de desenvolvimento de tais jogos digitais são geralmente menores, facilitando a difusão da inovação.

Outro mecanismo estatal que facilita a inovação através de incentivos fiscais é a lei nº 10.973/04 ou Lei de Inovação Tecnológica. Segundo a Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004) e suas modificações (BRASIL, 2016; BRASIL, 2018), as ICTs (Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação) definidas pela lei como:

[...]órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos; (Brasil, 2016).

O artigo 13 da lei descreve que os geradores de inovações dentro das ICTs ganham a participação de no mínimo 5% e no máximo 33% sobre os ganhos econômicos das ICTs, assumindo o processo de transferência de tecnologia ou licenciamento para direito de uso.

Dentro dos parágrafos segundo, terceiro e quarto do artigo 13, temos:

§ 2º Entende-se por ganho econômico toda forma de **royalty** ou de remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros da criação protegida, devendo ser deduzidos: (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

I - na exploração direta e por terceiros, as despesas, os encargos e as obrigações legais decorrentes da proteção da propriedade intelectual;

II - na exploração direta, os custos de produção da ICT.

§ 3º A participação prevista no caput deste artigo obedecerá ao disposto nos §§ 3º e 4º do art. 8º.

§ 4º A participação referida no **caput** deste artigo deverá ocorrer em prazo não superior a 1 (um) ano após a realização da receita que lhe servir de base, contado a partir da regulamentação pela autoridade interna competente. (Brasil, 2016).

Tais posicionamentos definem o ganho de *royalties* para as ICTs, nas modalidades de utilização das propriedades intelectuais, com o prazo de recebimento do valor de até um ano. Nota-se que

a variabilidade do recebimento do valor e da quantidade recebida, demonstra uma certa complacência perante as relações de contratações entre as ICTs e os inventores e também das ICTs com as empresas que utilizem sua tecnologia. Corroborando com a discussão acima, o artigo 19 cita as diversas formas de benefícios, porém de forma abrangente, sendo delimitada posteriormente às empresas de fomento à inovação tecnológica, científica e literária, sendo especificada de caso a caso. O artigo supracitado está disposto em sua integralidade abaixo:

Art. 19. A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as ICTs e suas agências de fomento promoverão e incentivarão a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores em empresas brasileiras e em entidades brasileiras de direito privado sem fins lucrativos, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura a serem ajustados em instrumentos específicos e destinados a apoiar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, para atender às prioridades das políticas industrial e tecnológica nacional.

§ 2º - A. São instrumentos de estímulo à inovação nas empresas, quando aplicáveis, entre outros:

I - subvenção econômica;

II - financiamento;

III - participação societária;

IV - bônus tecnológico;

V - encomenda tecnológica;

VI - incentivos fiscais;

VII - concessão de bolsas;

VIII - uso do poder de compra do Estado;

IX - fundos de investimentos;

X - fundos de participação;

XI - títulos financeiros, incentivados ou não;

XII - previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais. (Brasil, 2016).

A fim de demonstrar a importância de outras fontes de financiamento não estatais, temos que o quadro 1 demonstra dentro das principais fontes de financiamento para jogos digitais utilizadas no Brasil, obtidas através do primeiro censo de jogos digitais da CEDIGames (CEDIGames, 2014).

Quadro 1: Principais formas de financiamento que a empresa utilizou e/ou pretende utilizar.

| Fonte de Financiamento | Utilização | n | % de empresas |
|--|-----------------|-----|---------------|
| Incubadora de empresas | Já usei | 35 | 26% |
| | Pretendo buscar | 16 | 12% |
| Fundadores, família, amigos e outros indivíduos | Já usei | 86 | 65% |
| | Pretendo buscar | 1 | 1% |
| Aceleradora privada | Já usei | 7 | 5% |
| | Pretendo buscar | 19 | 14% |
| Financiamento colaborativo virtual (crowdfunding) | Já usei | 7 | 5% |
| | Pretendo buscar | 48 | 36% |
| Recursos não-reembolsáveis | Já usei | 25 | 19% |
| | Pretendo buscar | 39 | 29% |
| Empréstimos subsidiados (linhas especiais) | Já usei | 5 | 4% |
| | Pretendo buscar | 17 | 13% |
| Incentivos fiscais (leis de apoio à cultura, inovação e outro) | Já usei | 13 | 10% |
| | Pretendo buscar | 59 | 44% |
| Investimento Anjo (angel investing) | Já usei | 19 | 14% |
| | Pretendo buscar | 38 | 29% |
| Capital Empreendedor (venture capital) | Já usei | 6 | 5% |
| | Pretendo buscar | 42 | 32% |
| Publisher Nacional | Já usei | 7 | 5% |
| | Pretendo buscar | 38 | 29% |
| Publisher Internacional | Já usei | 10 | 8% |
| | Pretendo buscar | 55 | 41% |
| TOTAL DE EMPRESAS | | 133 | 100% |

Fonte: CEDIGames (2014).

Tal tabela demonstra que dentro das fontes de financiamento, a principal fonte utilizada é própria, de amigos ou conhecidos, chegando a 65%, seguido pelas incubadoras de empresas com 26%. Por outro lado, 59% dos desenvolvedores de jogos pretendem buscar incentivos fiscais, seguido da busca de 55% por *publisher* internacional ou distribuidor internacional, a fim de obter descontos nas taxações e maior visibilidade. A fim de corroborar com os dados acima, o infográfico do BNDES demonstra que mais de 90% nunca tomou crédito bancário, com um grande desafio acerca da obtenção de investimentos externos para o setor, visto apenas como um nicho pequeno no setor de entretenimento. Tal questão não condiz com os dados do valor do mercado internacional, como pode ser visto no gráfico 1.

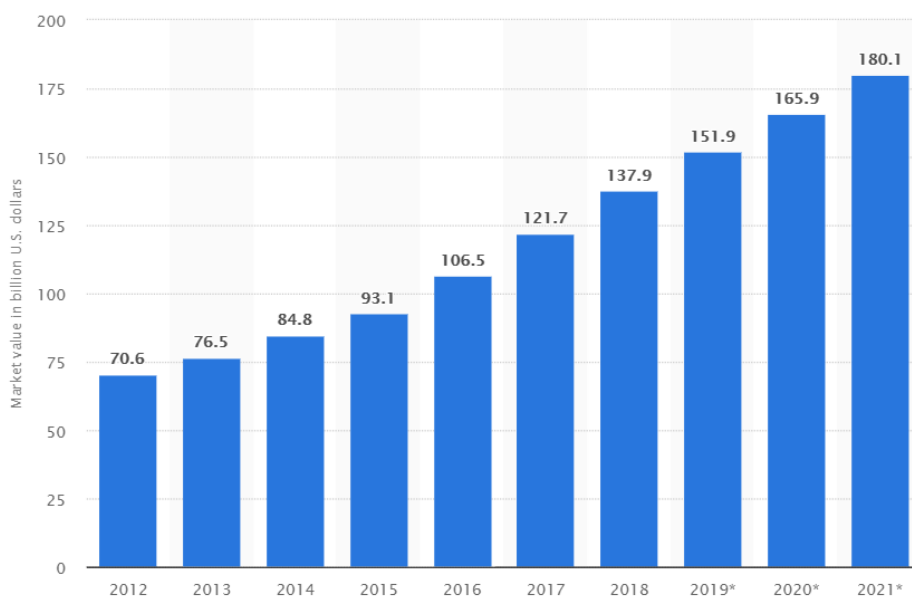
Figura 1: Infográfico sobre o panorama do setor de jogos digitais no Brasil.



Fonte: BNDES (2018).

Como é possível perceber, o valor de 2018 acerca dos jogos digitais chegou a 137,9 bilhões, porém o mercado na América Latina é cerca de 2% do mercado mundial, segundo a CEDIGames (2014). Porém, com a acessibilidade de distribuição de jogos *online*, os limites para a divulgação mundial fica a critério da legislação de taxação da distribuição das propriedades intelectuais (PIs) do país do consumidor, junto com as taxações das empresas que atuam como mediadoras da negociação, empresas como a *Steam* e *Humble Bundle*.

Gráfico 1: Valor de mercado mundial de jogos digitais de 2012 a 2021.



Fonte: Statista (2019).

3 MÉTODO

Métodos podem ser definidos como o entendimento do processo de pesquisa, através do emprego das técnicas para selecionar, estudar e analisar os dados de diversos casos (Neuman, 2013). Segundo Neuman, a pesquisa exploratória pode ser considerada como uma linha de pesquisa voltada para a descrição de um fenômeno ou situação a fim de gerar dados para próximas pesquisas, utilizando-se de métodos qualitativos para agregar as informações.

O delineamento da pesquisa foi transversal pela natureza exploratória da mesma. Segundo Kumar (2005), para a coleta de dados foram utilizados questionários e entrevistas semiestruturadas. A entrevista foi utilizada pois permite maior esclarecimento ao entrevistado e permite ser mais preciso em questões mais complexas (Kumar, 2005). Tal entrevista foi aplicada aos desenvolvedores de jogos, com o intuito de compreender as necessidades da área, a percepção de utilidade dos investimentos para o desenvolvimento de jogos e a influência causada pelos diversos tipos de investimento.

Já o questionário, utilizando o mesmo instrumento da entrevista, como forma de facilitar a obtenção de dados qualitativos sem a condução do entrevistado. Foi possível salientar algumas diferenças entre as respostas e o conteúdo das mesmas, no qual a entrevista mostrou-se muito mais eficiente para a obtenção das respostas esperadas. Não obstante, a análise de conteúdo foi realizada para compreender melhor as respostas dadas pelos desenvolvedores, através da correlação entre as respostas dadas a fim de encontrar uma interseção da percepção destes desenvolvedores de jogos digitais permitindo um maior nível de esclarecimento aos questionários.

Na etapa de obtenção dos contatos, foram utilizados dois *sites*, ADJogosRS e ABrGames (ADJogosRS, 2019; ABrGames, 2019), cujos associados pertenciam ao setor de desenvolvimento de jogos. Das 46 empresas contactadas, quatro empresas permitiram a coleta de dados através do questionário. Em uma das empresas contactadas, foram obtidos duas respostas, de um funcionário programador e outro funcionário *game designer*.

Os dados dos questionários foram coletados por meio do Google Forms ou em forma de texto para o *e-mail* de contato da empresa, resultando em cinco respostas. Apenas uma das empresas contactadas permitiu a realização da entrevista não-presencial através do *software* Skype. O instrumento para entrevista (Apêndice A), permitiu uma resposta mais completa com a mitigação das possíveis dúvidas do entrevistado.

Todas as respostas do presente estudo foram obtidas em 2019. O respondente E disponibilizou sua resposta através do *e-mail* no dia 12 de Abril. Já o respondente A utilizou-se do Google

Forms no dia 23 de Maio. O respondente B e C retornaram a resposta no dia 24 de Maio pelo Google Forms. O entrevistado também realizou a entrevista no dia 24 de Maio, porém através do *software* de teleconferência Skype. O respondente D utilizou o Google Forms para responder no dia 30 de Maio.

Por fim, foram confrontados todos os dados primários obtidos nas respostas com os desenvolvedores com os dados secundários obtidos em relatórios nacionais da ANCINE, do censo de jogos digitais da CEDIGames e dos mapeamentos de jogos digitais do BNDES e da ABrGames, a fim de atestar as tendências encontradas na percepção dos desenvolvedores. Os dados foram obtidos através da Agência Nacional do Cinema (ANCINE), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos (ABrGames) e Grupo de Estudos e Desenvolvimento da Indústria de Games (CEDIGames).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Variáveis ocupacionais e quantidade de funcionários da empresa

Foram obtidas cinco respostas, utilizando-se o roteiro de entrevista como o questionário e uma entrevista semiestruturada. Entre as respostas, quatro questionários e entrevistas foram realizados com indivíduos com ensino superior. Das seis respostas obtidas, os cargos dentro da empresa foram: dois pesquisados eram programadores (Respondente B e E); um pesquisado era modelador 3D (Respondente D); um pesquisado era *Game Designer* (Respondente C); outro pesquisado era diretor de criação (Respondente A). O único entrevistado era desenvolvedor de jogos, ou seja, trabalhava em todas as áreas como desenvolvedor independente, com um ano de experiência no mercado (Entrevistado).

O entrevistado era autônomo e os cinco respondentes pertenciam a empresas de 7 a 12 funcionários. Segundo o SEBRAE (2017), empresas de serviço com até 9 funcionários são consideradas microempresas e a partir de 10 a 49 funcionários, o porte da empresa é considerado como pequena empresa. Não obstante, os respondentes B e C pertenciam à mesma microempresa. Como forma de facilitar o entendimento durante o texto, serão resumidos os principais aspectos ao final de cada bloco, através das quadros. Para tal, o primeiro quadro a seguir menciona o porte da empresa, tempo de atuação e função dos pesquisados.

Quadro 2: Perfil dos desenvolvedores pesquisados.

| Pesquisados | Porte da empresa | Tempo de atuação no mercado | Função na empresa |
|---------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Respondente A | Pequena Empresa | 16 anos | Diretor de criação |
| Respondente B | Microempresa | 5 anos | Programador |
| Respondente C | Microempresa | 10 anos | <i>Game Designer</i> |
| Respondente D | Microempresa | 5 anos | Modelador 3D |
| Respondente E | Microempresa | 7 anos | Programador |
| Entrevistado | MEI/Microempresa | 1 ano | Realiza todas as funções |

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

4.2 Fontes de financiamento

Dentro do bloco, os respondentes foram questionados sobre a importância das fontes de financiamento para o sucesso dos projetos dos desenvolvedores de jogos. As questões para abordar tal bloco versavam sobre o conhecimento dos mecanismos legais que promoviam o desenvolvimento de jogos digitais e se o respondente já havia recebido algum tipo de fonte de financiamento prévio.

É importante salientar que a Lei do Bem não será mencionada ao longo da discussão, pois delimita-se apenas às propriedades industriais, focando nos aspectos de desenvolvimento de

patentes de objetos ou obras físicas, sem focar nas criações científicas, obras literárias ou de programas de computador. Por tal motivo, é importante ressaltar a dificuldade do

Na questão sobre a importância de investimento inicial de terceiros para a inserção no mercado, três respondentes não concordavam com a necessidade de investimento de terceiros (Respondente B, Respondente E e Entrevistado). Apenas um participante respondeu de forma afirmativa (Respondente D). Dois respondentes mencionaram a possibilidade, dependendo da situação, de o investimento facilitar o desenvolvimento, segundo o trecho do respondente A: “Não há a necessidade de financiamento próprio ou de terceiros, mas se existir, como em qualquer negócio, ajuda na aceleração. ”, e o trecho do respondente C:

“Depende muito do modelo negócio, do projeto, da estrutura e experiência do time. De todo modo o financiamento aponta como algo quase vital, independente da fonte (ainda que projetos sem financiamento formal possam acontecer). A diferença de contar com financiadores externos muitas vezes advém da possibilidade de ter mais um parceiro que também pode usar das suas redes para plataformar o projeto.”.

Na questão sobre o recebimento prévio de fontes de financiamento, o respondente B obteve recursos a partir da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB). O respondente C recebeu aporte financeiro por parte da Secretaria de Cultura da Bahia (SECULT-BA) e ANCINE e o respondente E mencionou a presença de fonte de financiamento da Agência Nacional do Cinema (ANCINE), através do Fundo Setorial Audiovisual (FSA), segundo sua resposta no questionário: “[...]Como empresa, recebemos financiamento da ANCINE FSA / BRDE.”.

Dentro da categoria de empresas financiadoras governamentais, nota-se a presença do Fundo Setorial Audiovisual (FSA) da Agência Nacional de Cinema (ANCINE), corroborando com o relatório de Gestão de 2018, a ANCINE manteve dois projetos de investimento para jogos digitais, o #AudiovisualGeraFuturo e o Brasil de Todas as Telas, com 16 milhões de reais e 45,25 milhões de reais, respectivamente. Outro mecanismo do FSA da ANCINE é o fomento indireto, através de incentivos fiscais a empresas doadoras, seguindo a Lei 8.685/93 (Brasil, 1993) permite a ANCINE a utilizar-se de mecanismos de incentivos fiscais similares à Lei Rouanet e a Medida Provisória 2.228-1/01 (Brasil, 2001), criadora da ANCINE. São mencionados pelos entrevistados, a presença de investimentos por parte das outras empresas governamentais como a FAPESB, corroborando com Santos (2010).

O respondente A obteve investimento anjo duas vezes, no início de sua fundação e para o seu segundo projeto, podendo ser visto através da resposta: “[...]Tivemos dois financiamentos, na categorias de investimento anjo. No início da empresa e há 4 anos atrás novamente. Este

segundo, focado apenas um projeto.”. Dois respondentes não obtiveram nenhuma fonte de financiamento (Respondente D e Entrevistado).

Corroborando com esses dados, o infográfico sobre o panorama de jogos digitais com base no ano de 2017 (BNDES, 2018), demonstra a dificuldade dos desenvolvedores para desenvolver seus projetos com capital próprio, com cerca de 65% das empresas necessitarem de investimento externo frequentemente ou sempre. Porém, 90% nunca utilizaram-se de crédito bancário e 95% não fizeram proveito de crédito junto ao BNDES.

Nota-se que na questão acerca do conhecimento sobre os mecanismos legais estatais, os respondentes A, B, D desconheciam de tais mecanismos. O entrevistado, conhecia de alguns mecanismos estatais como SEBRAE e ANCINE, porém quando questionado sobre a Lei Rouanet, mencionou a dificuldade do enquadramento dos projetos desta. Tais respostas obtidas podem ser justificadas por alguns respondentes não trabalharem diretamente com a parte de investimento, finanças e gestão da empresa, porém deve-se salientar que tais empresas são consideradas pequenas e geralmente os funcionários possuem contato com seus dirigentes. Contudo, deve-se ressaltar a necessidade do fomento dos mecanismos de incentivo fiscal por parte do Estado.

Na questão sobre o conhecimento dos mecanismos legais, nota-se um desconhecimento entre muitos dos participantes sobre as aberturas da Lei Rouanet (Brasil, 1991). Não demonstraram conhecimento, mesmo utilizando-se das fontes de financiamento por parte do FSA da ANCINE. Três respondentes demonstram conhecimento sobre os mecanismos legais e dois deles mencionaram exemplos, como pode ser visto nos seguintes trechos: “Conheço editais nacionais e locais, além de uma recente abertura da Lei Rouanet.” e o trecho: “Conheço alguns, tem a ANCINE, o SEBRAE ‘tá’ com uma parceria bem legal com a parte de jogos[...]”. O quadro 3 resume as fontes de financiamento recebidas pelos respondentes, demonstrando a presença de 50% de investimentos por parte governamental.

Quadro 3: Perfil das fontes de financiamento recebido pelas empresas.

| Pesquisados | Fonte de financiamento recebida | Conhecimento sobre os mecanismos estatais |
|--------------------|--|---|
| Respondente A | Investimento-anjo | Não. |
| Respondente B | Fapesb | Não. |
| Respondente C | Secult (BA) e ANCINE | Sim. |
| Respondente D | Nenhuma | Não. |
| Respondente E | ANCINE FSA/ BRDE | Sim, conhece editais nacionais, locais e mecanismos da Lei Rouanet. |
| Entrevistado | Financiamento Próprio | Sim, ANCINE e SEBRAE. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

O quadro acima contradiz com o censo da CEDIGames (2004), no qual de 65% dos desenvolvedores utilizavam financiamento próprio ou de conhecidos, porém assemelha-se ao perfil de desenvolvedores de jogos que desejavam buscar os incentivos fiscais e mecanismos estatais a fim de angariar fundos para seus projetos.

O presente estudo também demonstra o desconhecimento dos desenvolvedores pesquisados acerca do conhecimento das leis de proteção à propriedade intelectual (PIs) dentro do cenário brasileiro, contudo, tal posicionamento dos desenvolvedores pode ser justificada pelo fato das leis brasileiras de fomento e proteção às PIs focarem na transferência de tecnologia e parceria ou *coworking* do desenvolvimento de jogos digitais, caso pouco utilizado no cenário internacional e durante o estudo, não encontrado no cenário brasileiro.

Pelo fator supracitado, nota-se que as leis de inovação também não abarcam o financiamento de sistemas de DRM para a proteção das chaves de acessos dos jogos digitais. Tais sistemas de DRM podem ser extremamente custosos, uma vez que a facilidade de quebra de codificação do sistema, mesmo *online*, permitirá a distribuição ilegal do produto, como visto por Castro (2006) na distribuição de músicas *online*.

Portanto, as leis de incentivos fiscais aos jogos digitais devem levar em conta os aspectos mais custosos e específicos de proteção da área, principalmente pela sua plataforma de distribuição usualmente *online*.

4.3 Caracterização da inovação

Nesse bloco, foram analisadas a concepção acerca de inovação de cada pesquisado, se os mesmos reconheciam a importância da inovação em seu mercado e se já haviam realizado alguma inovação prévia. Para facilitar a análise na área de jogos digitais, utilizou-se como base os modelos de desenvolvimento de jogos mencionado pelo I Censo de Jogos Digitais da ABragames (2014).

Segundo a ABragames (2014), um dos modelos utilizados de desenvolvimento de jogos é a inovação e implementação baseado na pesquisa, definido pelo mesmo como a construção de um jogo em cooperação com outras empresas a fim de gerar um produto a longo prazo, com a transferência de tecnologia entre seus pares. Segundo a ABragames, os *game engines* ou “motores gráficos” são considerados como padrões para o desenvolvimento de jogos. Justifica-se essa visão, uma vez que implica a possibilidade de utilizarem da teoria do modelo elo de cadeia, com foco na pesquisa.

Segundo os pesquisados, há diversas respostas dentre as encontradas, sendo os termos mais utilizados: mudanças, utilização de ferramentas, criatividade, pesquisa, melhoria de projetos

anteriores e visão diferente. Uma resposta destacou-se por assemelhar-se a definição de Drucker (2014), ao citar modificações no processo, na forma e método, como pode ser analisado pelo trecho do respondente C: “Criar algo que rompa com os paradigmas de alguma maneira: forma, processo, conteúdo, método[...]”.

Nota-se então que o foco da inovação para os desenvolvedores pesquisados foi a geração de valor (Dosi, 1984), porém não foi mencionado o desenvolvimento ou reorganização do conhecimento como forma de inovação. Porém, um dos entrevistados mencionou a utilização de ferramentas de forma melhor ou diferenciada, seguindo os preceitos da inovação recombinação, como dito no trecho pelo entrevistado: “[...]uma forma de utilizar X ferramenta, uma nova forma de utilizar. Se for olhar em âmbito nacional, é trazer algo que internacionalmente dá muito certo, mas no Brasil não é utilizado ou não tem.”. A seguir o quadro 4 resume as respostas obtidas para o conceito de inovação.

Quadro 4: Conceito de inovação para os pesquisados.

| Pesquisados | O que é inovação para você? |
|--------------------|---|
| Respondente A | [...]Todo o projeto realizado ‘não’ aproveitasse do anterior[...] |
| Respondente B | Fazer diferente, e melhor. |
| Respondente C | Criar algo que rompa com os paradigmas de alguma maneira: forma, processo, conteúdo, método. |
| Respondente D | Mostrar algo por uma visão diferente. |
| Respondente E | Significa a criação de produtos ou propriedade intelectual nova, por meio de criatividade ou pesquisa. |
| Entrevistado | Nova forma de utilizar as ferramentas disponíveis, tanto obtidas internacionalmente quanto nacionalmente. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Dentro das inovações geradas dentro das empresas nos últimos dois anos, o respondente C mencionou que seu foco no desenvolvimento de jogos era na valorização da população negra e de mulheres, com o auxílio de desenvolvedores negros, como pode ser visto no trecho: “Desenvolver um projeto que utiliza padrões não comuns à indústria: temática regional, protagonismo negro e feminino, equipe de desenvolvedores negros.”.

O respondente E mencionou a adaptação tecnológica para a realidade virtual ou *virtual reality* (VR), na pesquisa e Fintech, segundo o trecho: “[...]Aplicações médicas em VR, jogos para educação nutricional, propriedades intelectuais com jogos novos, aplicações no ramo de Fintech e para pesquisa.”. Fintech ou *finance technology*, consiste na inovação dos processos tradicionais de finanças de forma digital (Phillipon, 2016). O respondente A mencionou a modificação do contexto de seu jogo, como pode ser averiguado no trecho:

“Consideramos os jogos que lançamos inovadores em algum critério. Seja em termos artísticos, tecnológicos ou de experiência. Atualmente estamos focados em um game para o mercado de Social Casino, chamado Fantasy Bingo.”.

O respondente D menciona a abordagem de temas pouco explorados, como mencionado no trecho: “[...]Inova em sua imersão contextual e contemplação, ambientado no sertão baiano.” O entrevistado, por estar começando no mercado, menciona não inovar ou “arriscar”, a fim de manter seguindo as tendências do mercado, o trecho que corrobora tal ideia pode ser visto a seguir:

“[...]Como essa empresa é muito nova, inovação é uma questão de risco muito alta, então eu tento ficar na zona de conforto, junto com a ‘maré’ para não correr muito risco. Para inovar precisa de um certo ‘fluxo de caixa’, não dá para ir às escuras.”.

Pela amplitude das respostas, pode-se averiguar o investimento do desenvolvimento tecnológico e as mudanças do produto, a fim de seguir as novas tendências do mercado, assemelhando-se à teoria da inovação recombinação. Não obstante, por pertencerem em um setor muito criativo e volátil, a inovação tecnológica dá-se muito pela adaptação dos novos arranjos, normalmente providos pelos *game engine*.

Outro ponto importante, foi a valorização de grande parte dos respondentes acerca das áreas de desenvolvimento, mencionando a área de *game design* como a área com maior capacidade de modificações, mesmo com algumas áreas como a animação, mecânica e modelagem 3D como áreas vistas como mais importantes e custosas. Justifica-se tal critério uma vez que a área de *game design* incorre em um maior tempo para a sua finalização e compõe a geração do mapa e o sequenciamento do jogo digital (Jenkins, 2004).

O respondente E menciona a importância do tamanho do projeto, podendo significar na alteração de qual área poderá ser mais custosa, segundo o trecho:

“Depende muito do projeto. Alguns exigem maior quantidade de conteúdo e acabam sendo mais custosos em termos de arte, outros exigem menos conteúdo específico e ter mais mecânicas, podendo ser mais custosos em termos de programação.”

A seguir, o quadro 5 relaciona as áreas mais valorizadas, as mais custosas e as áreas com menor tempo para mudanças e segundo o escopo do trabalho, mais inovativas.

Quadro 5: Áreas valorizadas, mais custosas e com menor tempo para mudanças, segundo os desenvolvedores pesquisados.

| Pesquisados | Área mais valorizada | Menor tempo para mudanças | Área mais custosa |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Respondente A | Profissional de 3D e Game Design. | Game Design. | Profissional de 3D. |
| Respondente B | Gráfica e Mecânica. | Não soube responder. | Gráfica. |
| Respondente C | Game Design. | Não soube responder. | Não soube responder. |
| Respondente D | Não soube responder. | Game Design. | Profissional de 3D. |
| Respondente E | Game Design e Narrativa. | Depende do projeto. | Não soube responder. |

| | | | |
|--------------|--------------------------------|--------------|-------------------------|
| Entrevistado | Profissional 3D e Game Design. | Game Design. | Game Design e Animação. |
|--------------|--------------------------------|--------------|-------------------------|

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

4.4 *Game engine*

Cinco dos respondentes demonstraram experiência na utilização de *game engines*. A outra resposta obtida foi de um modelador 3D, cuja função não é contemplada de forma completa pelo *engine*, optando por *softwares* de modelagem. Dentro da amostra, todos os colaboradores cujas funções poderiam ser supridas pela *game engine* do Unity, optaram pela mesma. Uma possível justificativa para tal seriam os modelos de precificação utilizados por cada uma das *engines*.

Para os desenvolvedores que visam criar jogos sem a monetização do mesmo, utilizam-se do Unity e do Unreal Engine 4, porém pelo fato de o Unity ter maior facilidade para o desenvolvimento de jogos digitais em 2D e 3D. Dickson (2017), menciona uma maior disponibilidade de documentações *online*, estabilidade e simplicidade como algumas vantagens em relação ao Unreal Engine 4.

4.5 Percepção do desenvolvedor

No último bloco de perguntas, o intuito foi explorar as principais questões sobre o conhecimento do modelo de *crowdfunding* e *patent box*, tanto no cenário nacional quanto internacional, junto com a opinião acerca do ponto de vista do consumidor para o consumo de jogos digitais. Esse bloco demonstrou uma grande dificuldade para os desenvolvedores pesquisados conseguirem entender, deixando algumas questões em aberto e com a ausência do respondente D e a resposta do respondente B apenas na primeira questão.

O respondente E não concordou com o modelo de *crowdfunding*, pelo fato da necessidade de investimento prévio na imagem da empresa, segundo o trecho: “Minha opinião é de que é um modelo que estagnou e depende de um grande gasto com marketing ou de popularidade prévia.”. Não obstante, o respondente A também não concordou, justificando por tornar-se apenas uma maneira para obter investimento financeiro, segundo o trecho: “Faz sentido apenas como um termômetro do mercado e para arrecadar recursos reduzidos, cobrindo apenas uma ou duas etapas do processo de produção.” .

O respondente B menciona de forma positiva a importância do modelo de *crowdfunding*, porém com certa parcimônia, segundo o trecho: “É um modelo que funciona, quando a equipe tem disponibilidade também para manter a divulgação atualizada.”. O entrevistado menciona a importância do *crowdfunding* , segundo o trecho da entrevista:

“[...]Eu acho muito bom, sabe, sendo que as empresas ou as pessoas físicas que colocam seus projetos no *crowdfunding*, percebem também a qualidade de seu projeto, não dá para colocar um jogo feito de palito sem uma mecânica muito primitiva, muito básica sem querer um valor muito absurdo.”

Os outros dois respondentes acreditam na importância do modelo para a manutenção e desenvolvimento de jogos, corroborando com o sucesso de diversas campanhas (Kickstarter, 2019; Shenmue 3, 2018; José, 2017).

Em termos do conhecimento de *patent box* ou incentivos fiscais por parte governamental, os respondentes B e C mencionam o exemplo de modelo de *patent box* do Canadá, como o trecho do respondente C:

“[...]há programas em países como Canada e EUA que financiam empresas em fases diversas, com foco em mercado, circunstância que ainda não há tanto aqui (os editais são bons mas muitas vezes não tem foco em mercado).”

Como pode ser visto, órgãos governamentais como a Ontario Creates (Ontario Creates, 2019), responsável pela consecução dos projetos. O entrevistado após ser apresentado com o exemplo do estado da Georgia nos Estados Unidos (2018), menciona a importância do aquecimento da indústria local, como colocado no seguinte trecho: “Por esse lado, eu acho muito interessante, porque está incentivando a indústria.”

Na questão sobre os modelos de incentivos financeiros, benefícios fiscais e o modelo de *crowdfunding*, o respondente A mantém sua opinião sobre o modelo de *crowdfunding*, porém salienta a importância dos benefícios fiscais e incentivos financeiros, como demonstrado no trecho: “Não considero o *crowdfunding* um modelo a ser seguido, benefícios e incentivos fiscais são importantes, mas são aceleradores. É preciso estar em pé e equilibrado antes para pensar em correr.”

Em contrapartida, o respondente E menciona a importância dos incentivos financeiros a curto e médio prazo, com o modelo de *crowdfunding* para o desenvolvimento da empresa em um momento de maior reconhecimento dentro do mercado, como dito no seguinte trecho:

“A curto prazo, incentivos financeiros, para aquecer a indústria. A médio-longo prazo, incentivos financeiros, não apenas para desenvolvedoras quanto para publicadoras ou mesmo investidores. O modelo de *crowdfunding* a longo prazo pode ser interessante para empresas mais sólidas ou com público cativo.”

Já o entrevistado, menciona a importância dos incentivos fiscais:

“Cara, talvez o mais importante seria o incentivo fiscal, porque no caso ali só tendo o abatimento de imposto, assim, já dá um fôlego nas empresas. Se você for olhar hoje, colocou um jogo na Steam, a Steam come 30% do teu lucro ali, dependendo do país que for vendido o seu jogo, aquele país já te arranca uma fatia do valor, quando chega pra ti, já arranca mais um valor.”

Pela quantidade de impostos taxados sobre o produto e por tratar-se normalmente em uma distribuição digital internacional, os impostos podem dirimir grande parte da receita do desenvolvedor. Tal ideia é corroborada no momento pela instabilidade do mercado da compra de **licenças ou patentes de forma exclusiva**, necessitando de uma manutenção para manter-se

ativa durante os períodos de baixas vendas. Não obstante, todos os participantes que responderam a questão avaliaram como positivo adquirir qualquer **ganho** mencionado.

É importante salientar que não há literatura acerca da definição de curto, médio e longo prazo no tocante à questão de fontes de financiamento e como pôde ser visto pelo quadro 1, grande parte dos desenvolvedores optam por financiamento próprio ou de conhecidos. Contudo, o modelo de *crowdfunding* demonstra grande eficiência conquanto a qualidade esteja adequada à percepção do consumidor.

Não obstante, José (2017) menciona que os modelos de *crowdfunding*, por cortarem mediadores como distribuidoras nacionais e internacionais, as empresas menores podem interagir direto com o consumidor, de forma que há um rompimento do chamado “*Hegemony of Play*” ou hegemonia do jogo, no qual as grandes corporações ou dentro da área chamada de *Triple A* (AAA) buscam o lucro e a massificação de seus *softwares* através do controle e replicação utilizando os principais *hardwares* ou *consoles* disponíveis no mercado, capazes de permitir a execução do jogo.

Poucos respondentes conseguiram compreender a resposta final sobre a opinião dos consumidores acerca das áreas de desenvolvimento do jogo. O respondente E menciona as questões de narrativa e conteúdo do jogo, como pode ser visto na seguinte afirmação: “Em geral, a maioria me parece preferir narrativa, arte e maior quantidade de conteúdo.”

A resposta dada pelo respondente E assemelha-se ao entrevistado apenas na questão gráfica, pois para o mesmo o foco é apenas no gráfico e posteriormente na jogabilidade como pode ser visto segundo trecho: “[...]hoje é muito é gráfico, porque o pessoal compra muito pela capa do jogo ou pelo *trailer*, não pela jogabilidade, depois que eles compram o jogo e olham a jogabilidade[...]”. Nota-se que as áreas colocadas pelos respondentes condiz com um impacto maior e direto ao usuário. Não obstante, a literatura acerca da área de *game design* é considerada como a principal área estudada dentro das áreas de atuação dos desenvolvedores de jogos digitais, por tal motivo o conhecimento de tais áreas tanto para a percepção desenvolvedores quanto para a percepção dos consumidores. Isso não significa na ausência de literatura para outras áreas, porém o foco no desenvolvimento de jogos cai apenas na área de *game design*, como visto em alguns exemplos (Davis et al., 2005; Sanders et al. 2010).

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As principais contribuições trazidas à tona, podem ser consideradas a percepção dos entrevistados acerca do desenvolvimento de jogos baseados nas *game engine*, com foco na concepção dos desenvolvedores acerca da inovação, no qual um dos respondentes cita a concepção de Schumpeter (1949). Isto indica a necessidade de alterar a forma de discussão da inovação, aproximando-a mais da área. Nota-se que há a necessidade da divulgação e disponibilidade das fontes de financiamento para o desenvolvimento de jogos digitais no Brasil. Concomitantemente, já há projetos de financiamento por parte do governo que são de conhecimento dos entrevistados. Tal resultado indica a necessidade de maior investimento, tanto na ampliação para mais participantes da área como do fomento de tais projetos dentro dos canais entre esses desenvolvedores de jogos.

Contudo, os respondentes podem não ter o conhecimento sobre o assunto das fontes de financiamento, principalmente dos mecanismos estatais legais, pois alguns não participam ativamente na gestão da própria empresa. Não obstante, no exemplo do entrevistado, o mesmo quando questionado sobre a Lei Rouanet, mencionou que tal lei é pouco utilizada na área de desenvolvimento de jogos, portanto não vislumbrou a possibilidade das leis e projetos de investimento estatais como possíveis fontes de financiamento governamental.

Por ser uma pesquisa exploratória, nota-se a necessidade de maior investigação, com um número maior de entrevistados e reavaliação das variáveis analisadas a fim de adaptar-se à área estudada. Com a aplicação de novos métodos a fim de prospectar dados quantitativos, recomendaria-se a análise de fenômenos como *Game Jams* (Itch.IO, 2019), no qual o foco dá-se na criação de jogos inovadores, seguindo um tema específico, no qual desenvolvedores de todo o mundo podem participar de forma *online* em um sistema de competição.

Seria pertinente também levar em conta as principais fontes de financiamento como impulsores para a inovação, com foco nas modificações da Lei Rouanet e do investimento anjo, ou seja, o investimento de terceiros sobre a perspectiva de retorno financeiro para o investidor na consecução do projeto, seguindo a teoria do agente (Braga, 2015). Não obstante, há uma necessidade de um estudo mais profundo nas questões estruturais, de benefícios e principais utilidades comparativas em termos de inovação dentro do tema de *game engine*.

Pode-se verificar que a maioria dos desenvolvedores de jogos já utilizavam de fontes de financiamento, porém metade dos respondentes não avaliava como importante para a consecução dos projetos. Apenas o respondente C e E obtiveram mais de uma fonte de financiamento por meio de mecanismos estatais. Contudo, quando questionados sobre a

hipótese de receber alguma fonte de financiamento, todos os respondentes concordaram com a importância de receber o investimento a fim de alavancar a empresa.

As principais inovações geradas a partir das fontes de financiamento obtidas pelos desenvolvedores foram nos aspectos da recombinação de modificações no produto e a adoção de novas tecnologias (Respondentes A e E, respectivamente). Não obstante, o respondente C mencionou sobre a inserção de homens negros e mulheres em seus jogos, a fim de aumentar o protagonismo e incentivar a diversidade. Semelhante à resposta dada pelo respondente C, o respondente D cita a inovação de sua empresa na questão da promoção da diversidade, desenvolvendo um jogo sobre o sertão brasileiro.

A principal limitação encontrada foi a disponibilidade dos desenvolvedores para a entrevista. Não obstante, houve dificuldades para a coleta de todos os dados preditos ao longo do referencial teórico, pois no lugar de realizar as entrevistas, a maioria das respostas foi obtida por Google Forms ou e-mail, o que, acredita-se, dificultou a compreensão das questões, fato que não pode ser contornado devido ao número de respondentes.

Por fim, deve-se salientar que houve o foco no modelo elo de cadeia de produção de inovações pois não foi possível relacionar a comunidade através dos meios de comunicação entre os desenvolvedores e seus consumidores com o conhecimento e pesquisa desenvolvidos pelos desenvolvedores, podendo ser realizado em um futuro trabalho com foco em uma empresa através de métodos como a pesquisa-ação (Lewin, 1946).

A pesquisa-ação em uma empresa poderia ser capaz do pesquisador, baseando-se na teoria de inovação aberta ou *open innovation* e através de uma imersão na empresa, avaliar as etapas de produção da inovação, os principais modelos de inovação e mais importante, a interação e a disponibilidade das informações disponíveis pela comunidade e as empresas desenvolvedoras de jogos competidoras, trazendo modificações benéficas a empresa e maior conhecimento sobre a área ao pesquisador.

REFERÊNCIAS

- ABRAGAMES, Mapeamento de Indústrias Globais e Brasileiras de Jogos Digitais, 2014.
- ABRAGAMES, Associados. Disponível em: <<http://www.abragames.org/associados.html>>. Acesso em: 7 de Abril de 2019.
- ADJOGOSRS. Empresas. Disponível em: <http://adjogosrs.com.br/site/?page_id=11887>. Acesso em: 22 de Maio de 2019.
- ALEXANDER HARS, S.O. . *Working for free? Motivations for participating in open-source projects. International Journal of Electronic Commerce*, 6(3), pp.25-39, 2002.
- ANCINE. Relatório de Gestão 2018. Disponível em: <<https://www.ancine.gov.br/pt-br/sala-imprensa/noticias/ancine-publica-relat-rio-de-gest-o-de-2018>> Acesso em: 8 de Junho de 2019.
- BNDES, Mapeamento da Indústria Global e Brasileira de Jogos Digitais,
- BOGOST, I. *The Rhetoric of Video Games. The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning. Cambridge, MA: The MIT Press, 117–140, 2008.
- BRAGA, G.S., HORBUCZ, K.D.S.N., CHEROBIM, A.P.M.S. . Influência do investimento anjo na tomada de decisão e nos problemas de agência: um estudo de caso. *REGPEPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 4(1), pp.152-168, 2015.
- BRASIL. Lei nº 8.313, de 23 de Dezembro de 1991. Restabelece princípios da Lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura (Pronac) e dá outras providências. Brasília, DF, 1991. Brasília, DF, jul. 1991. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1991/lei-8313-23-dezembro-1991-363660-normaatualizada-pl.doc>> Acesso em: 30 de Agosto de 2018.
- BRASIL. Lei Nº 8.685, de 20 de Julho de 1993. Cria mecanismos de fomento à atividade audiovisual e dá outras providências. Brasília, DF, jul. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8685.htm> Acesso em: 28 de Junho de 2019.

BRASIL. Medida Provisória N° 2.228-1, de 6 de Setembro de 2001. Estabelece princípios gerais da Política Nacional do Cinema, cria o Conselho Superior do Cinema e a Agência Nacional do Cinema - ANCINE, institui o Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Cinema Nacional - PRODECINE, autoriza a criação de Fundos de Financiamento da Indústria Cinematográfica Nacional - FUNCINES, altera a legislação sobre a Contribuição para o Desenvolvimento da Indústria Cinematográfica Nacional e dá outras providências. Brasília, DF, set. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2228-1.htm> Acesso em: 28 de Junho de 2019.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de Dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF, dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em 11 de Julho de 2019.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de Novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; altera o Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, o Decreto nº 70.235, de 6 de março de 1972, o Decreto-Lei nº 2.287, de 23 de julho de 1986, as Leis nºs 4.502, de 30 de novembro de 1964, 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.245, de 18 de outubro de 1991, 8.387, de 30 de dezembro de 1991, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, 9.249, de 26 de dezembro de 1995, 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 9.311, de 24 de outubro de 1996, 9.317, de 5 de dezembro de 1996, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 9.718, de 27 de novembro de 1998, 10.336, de 19 de dezembro de 2001, 10.438, de 26 de abril de 2002, 10.485, de 3 de julho de 2002, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 10.865, de

30 de abril de 2004, 10.925, de 23 de julho de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, 11.033, de 21 de dezembro de 2004, 11.051, de 29 de dezembro de 2004, 11.053, de 29 de dezembro de 2004, 11.101, de 9 de fevereiro de 2005, 11.128, de 28 de junho de 2005, e a Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei nº 8.661, de 2 de junho de 1993, e dispositivos das Leis nºs 8.668, de 25 de junho de 1993, 8.981, de 20 de janeiro de 1995, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.755, de 3 de novembro de 2003, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, e da Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, nov. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196compilado.htm>

Acesso em: 31 de Outubro de 2018.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de Janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília, DF, jan. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm>. Acesso em 11 de Julho de 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 7 de Fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas

à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Brasília, DF, fev. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm>. Acesso em 11 de Julho de 2019.

BRASIL. Instrução Normativa nº 2, de 23 de Abril de 2019. Estabelece procedimentos para apresentação, recebimento, análise, homologação, execução, acompanhamento, prestação de contas e avaliação de resultados de projetos culturais financiados por meio do mecanismo de Incentivo Fiscal do Programa Nacional de Apoio à Cultura (Pronac). Brasília, DF, abr. 2019. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/instru%C3%87%C3%83o-normativa-n%C2%BA-2-de-23-de-abril-de-2019-84797797>>. Acesso em 11 de Julho de 2019.

BNDES. Panorama do setor de jogos digitais no Brasil | Infográfico, 18 de Janeiro de 2018. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/jogos-digitais-brasil-infografico>> Acesso em: 8 de Junho de 2019.

CASTRO, G.G. . Pirataria na Música Digital: Internet, direito autoral e novas práticas de consumo. *Unirevista. Rio Grande do Sul*, 2006.

CEDIGAMES, I Censo da indústria brasileira de jogos digitais, 2014.

CHESBROUGH, H. . *Open services innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era*. John Wiley & Sons, 2010.

CORROCHER, N. ,ZIRULIA, L. . *Demand and innovation in services: The case of mobile communications. Research Policy*, 39(7), pp.945-955, 2010.

DAVIS, J.P., STEURY, K., PAGULAYAN, R. . *A survey method for assessing perceptions of a game: The consumer playtest in game design. Game Studies*, 5(1), pp.1-13, 2005.

DICKSON, P.E., BLOCK, J.E., ECHEVARRIA, G.N. , KEENAN, K.C. . *An experience-based comparison of unity and unreal for a stand-alone 3D game development course*.

In: *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 70-75). ACM, 2017.

DOS SANTOS, R.R. . Panorama do Mercado de Jogos Educativos no Brasil. *FaSci-Tech*, 1(3), 2010.

DOSI, G. . *Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry*. Springer, 1984.

DREJER, I. . *Identifying innovation in surveys of services: a Schumpeterian perspective*. *Research policy*, 33(3), pp.551-562, 2004.

DRUCKER, P. . *Innovation and entrepreneurship*. Routledge, 2014.

EPIC GAMES. Unreal Engine. Disponível em:< <https://www.unrealengine.com/en-US/what-is-unreal-engine-4>>. Acesso em 15 de Outubro de 2018.

EVERS, L., MILLER, H. and SPENGLER, C. . *Intellectual property box regimes: effective tax rates and tax policy considerations*. *International Tax and Public Finance*, 22(3), pp.502-530, 2015.

FALKENAUER, E. . *Genetic algorithms and grouping problems* (pp. 86-111). New York: Wiley, 1998.

FREEMAN, C. . *The economics of industrial innovation*, 1982.

GALLOUJ, F., WEINSTEIN O.. *Innovation in services*. *Research Policy*, Elsevier, 26 (4-5), pp.537-556, 1997.

GRAETZ, J. M. "The origin of spacewar." *Creative Computing* 7.8: 56-67, 1981.

GRANIC, I., LOBEL, A., ENGELS, R.C. . *The benefits of playing video games*. *American psychologist*, 69(1), p.66, 2014.

HENDERSON, R.M., CLARK, K.B. . *Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms*. *Administrative science quarterly*, pp.9-30, 1990.

- HERTOG, P.D. .*Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. International journal of innovation management*, 4(04), pp.491-528, 2000.
- ITCH.IO . *Game Jams*. Disponível em:< <https://itch.io/jams>>. Acesso em 11 de Junho de 2019.
- JENKINS, H. . Game design as narrative. *Computer*, 44(53), pp.118-130, 2004.
- JOSÉ, A. P. . *Video games and the crowdfunding ideology: From the gamer-buyer to the prosumer-investor. Journal of consumer culture*, 17(3), pp.620-638, 2017.
- JUUL, J. . *Half-real: Video games between real rules and fictional worlds*. MIT press, 2011.
- KICKSTARTER. *Most funded projects in video games*. Disponível em: <https://www.kickstarter.com/discover/advanced?category_id=35&sort=most_funded&seed=2601148&page=1> Acesso em: 8 de Junho de 2019.
- KIM, J., LEE, S., GEUM, Y., PARK, Y. .*Patterns of innovation in digital content services: The case of App Store applications. Innovation*, 14(4), pp.540-556, 2012.
- KITCHENHAM, B., BRERETON, P. . *A systematic review of systematic review process research in software engineering. Information and software technology*, 55(12), pp.2049-2075, 2013.
- KLINE, S.J. , Rosenberg, N.. *An overview of innovation. In: Studies On Science And The Innovation Process: Selected Works of Nathan Rosenberg* (pp. 173-203), 1986.
- KUEHL, J. . Video Games and Intellectual Property: Similarities, Differences, and a New Approach to Protection. *Cybaris®*, 7(2), p.4. 2016.
- KUMAR, S. , PHROMMATHED, P. . *Research methodology*, Springer US, 2005.
- LEWIN, K. .*Action research and minority problems. Journal of social issues*, 2(4), pp.34-46, 1946.
- LEWIS M., JACOBSON J. .*Game engines in scientific research. Commun ACM* 45(1):27–31, 2002.

MACHADO, F.G. . Investidor anjo: uma análise dos critérios de decisão de investimento em *startups* (Dissertação de Doutorado, Universidade de São Paulo), 2015.

MARKETWATCH. Nintendo Co. LTD. ADR.. Disponível em: <<https://www.marketwatch.com/investing/stock/ntdoy/financials>> Acesso em 15 de Setembro de 2018.

MILES, I., KASTRINOS, N., BILDERBEEK, R., DEN HERTOOG, P., FLANAGAN, K., HUNTINK, W., BOUMAN, M. .*Knowledge-intensive business services: their role as users, carriers and sources of innovation. Report to the EC DG XIII Sprint EIMS Programme, Luxembourg*, 1995.

MORRISSETTE, S.G. . *A profile of angel investors. Journal of Private Equity*, 10(3), p.52, 2007.

NAM, Y. . *Service Innovation in Digital Contents Industry: A Case of Korean Online Games*, 2008.

NAUR, P. ,RANDELL, B. .(Ed.). *Software Engineering: Report on a Conference sponsored by the NATO Science Committee, Garmisch, Germany, 7th to 11th October 1968*. Brussels, Scientific Affairs Division, NATO, p. 231, January 1969.

NEUMAN, W.L. . *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Pearson education, 2013.

ONTARIO CREATES. *Ontario Interactive Digital Media Tax Credit*. Disponível em: <http://www.ontariocreates.ca/interactive/Tax_Credits/OIDMTC.htm> Acesso em: 8 de Julho de 2019.

PETRICK, P. . *Why DRM should be cause for concern: An economic and legal analysis of the effect of digital technology on the music industry*, 2004.

PHILIPPON, T. . *The fintech opportunity* (No. w22476). National Bureau of Economic Research, 2016.

- RATHMELL, J.M. . *What is meant by services?. The Journal of Marketing*, 1966, pp.32-36.
- RPG MAKER. RPG Maker. Disponível em:<<https://www.rpgmakerweb.com/>>. Acesso em 15 de Outubro de 2018.
- RUBIM, A.A.C. . Políticas culturais no Brasil: tristes tradições, enormes desafios. *Políticas Culturais no Brasil*. Salvador: EDUFBA, 2, 2007,
- RUBINTON, B.J. . *Crowdfunding: disintermediated investment banking*, 2011.
- RUTTAN, V. W. .*Usher and Schumpeter on invention, innovation, and technological change. The quarterly journal of economics*, pp.596-606, 1959.
- SASSER, W. E. . *Match supply and demand in service industries. Harvard Business Review*, 54(6), pp.133-140, 1976.
- SANDERS, T., CAIRNS, P. . *Time perception, immersion and music in videogames*. In: *Proceedings of the 24th BCS interaction specialist group conference* (pp. 160-167). British Computer Society, 2010.
- SASSER, W. E., ARBEIT, S.P.. *Selling jobs in the service sector. Business horizons*, 19(3), pp.61-65, 1976.
- SCHUMPETER, J. A. .*Theory of economic development. Harvard University Press*, 1949.
- SEBRAE. Anuário do trabalho 2017. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/empregodestaque13,46c9f925817b3410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em 8 de Junho de 2019.
- SHENMUE 3. Kickstarter. Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/ysnet/shenmue-3?ref=category_most_funded&ref=discovery> Acesso em 14 de Setembro de 2018.
- SNYDER, H., WITELL, L., GUSTAFSSON, A., FOMBELLE, P., KRISTENSSON, P. . *Identifying categories of service innovation: A review and synthesis of the literature. Journal of Business Research*, 69(7), pp.2401-2408, 2016.

STATISTA. *Video game market value worldwide from 2012 to 2021 (in billion U.S. dollars)*.

Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/292056/video-game-market-value-worldwide/>> . Acesso em 11 de Julho de 2019.

TRENHOLME, D., SMITH, S.P. .*Computer game engines for developing first-person virtual environments*. *Virtual reality*, 12(3), pp.181-187, 2008.

UNITY 3D. Unity. Disponível em:< <https://unity3d.com/pt>>. Acesso em 15 de Outubro de 2018.

U.S. NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION. *Manufacturing Innovation in America Act of 2013*, Rep. Allyson Schwartz, 2013.

U.S. NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION. *Official Code of Georgia Annotated*, Artigo 2, Capítulo 7, Título 48. *Income tax credit; interactive entertainment companies; change certain provisions*, 2018.

WEBSTER, J., WATSON, R.T. . *Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review*. *MIS quarterly*, pp.xiii-xxiii, 2002.

WOLF, M. J. (ED.).*The video game explosion: a history from PONG to Playstation and beyond*. ABC-CLIO, 2008.

YANG, G. .*Game Theory-Inspired Evolutionary Algorithm for Global Optimization*. *Algorithms*, 10(4), p.111, 2017.

YOYO GAMES. GameMaker Studio. Disponível em:< <https://www.yoyogames.com/gamemaker>>. Acesso em 15 de Outubro de 2018.

APÊNDICE A: INSTRUMENTO UTILIZADO PARA ENTREVISTA COM OS
DESENVOLVEDORES DE JOGOS

Questionário para o Desenvolvedor de Jogos

1. Bloco I: Questões demográficas e ocupacionais

- a. Idade:
- b. Sexo:
- c. Formação:
- d. Tempo de atuação no mercado:
- e. Cargo na empresa:
- f. Quantidade de funcionários da empresa:

2. Bloco II: Descrição das fontes de financiamento

- a. Para ingressar no mercado atual, é necessário financiamento próprio e/ou de terceiros?

R:

- b. Você recebeu algum tipo de fonte de financiamento de terceiros?
Se sim, qual organização deu-lhe o benefício?

R:

- c. Você conhece os mecanismos legais que beneficiam os desenvolvedores de jogos?

R:

3. Bloco III: Caracterização da inovação

- a. O que significa Inovação para você?

R:

- b. Você utiliza algum *game engine* disponível no mercado? Se sim, qual?

R:

c. A empresa desenvolveu alguma inovação nos últimos 2 anos? Se sim, quais?

R:

d. Qual área do jogo é a mais valorizada no mercado (animação, gráfica, física do jogo, áudio)? Qual área você mais valoriza?

R:

e. Na sua opinião, qual das áreas mencionadas acima possui menor tempo para mudanças?

R:

f. Na sua opinião, qual das áreas mencionadas é a mais custosa em termos de recursos (financeiros, de pessoal, tempo)?

R:

4. **Bloco IV: Percepção do desenvolvedor**

a. Qual é a sua opinião sobre o modelo de *crowdfunding* para financiamento de jogos digitais?

R:

b. Qual é a sua opinião sobre as fontes de financiamento para jogos digitais praticados em alguns países?

R:

c. Dentre os modelos de *crowdfunding*, benefícios fiscais e incentivos financeiros, qual deles você considera como o mais importante (Curto, Médio, Longo prazo)?

R:

d. (Não obteve nenhum benefício, incentivo ou realizou *crowdfunding*) Caso você recebesse uma das benéncias mencionadas acima, ocorreriam mudanças na sua empresa? Se sim, quais?

R:

e. Na sua opinião, qual das áreas mencionadas é a mais valorizada pelos consumidores?

R: