



O *crowdfunding* na indústria de jogos eletrônicos: determinantes do sucesso das campanhas

Tomás Pereira Machado* , Alexandre Florindo Alves** 

* Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá (PR), Brasil.
E-mail: tomas.66.machado@gmail.com

** Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá (PR), Brasil. E-mail: afalves@uem.br

SUBMISSÃO: 10 DE FEVEREIRO DE 2021 VERSÃO REVISADA (ENTREGUE): 27 DE DEZEMBRO DE 2021
APROVADO: 22 DE ABRIL DE 2022

RESUMO

Crowdfunding é uma técnica de financiamento coletivo em que pessoas físicas reúnem seus recursos para apoiar iniciativas sem intermediários financeiros. Essa técnica teve grande impacto na indústria de jogos eletrônicos, viabilizando projetos nos quais os produtores tradicionais não tinham interesse. Neste contexto, pode-se questionar quais variáveis estão associadas ao sucesso de uma campanha de arrecadação de fundos, contribuindo ao ampliar a ainda escassa literatura sobre *crowdfunding* na indústria de jogos. O objetivo deste trabalho é avaliar os projetos no setor de jogos eletrônicos na plataforma *Kickstarter* entre 2013 e 2017, investigando os fatores que levam ao êxito na arrecadação, realizando o teste de hipótese por meio de um modelo de regressão logística. Uma maior disponibilidade de informações, qualidade e preparo por parte do lançador tendem a ter resultados positivos na arrecadação de fundos. Esses indicadores podem auxiliar na elaboração de esforços de arrecadação futuros.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos eletrônicos; *Crowdfunding*; Modelagem logit; Financiamento

Crowdfunding in gaming industry: determinants of fundraising success

ABSTRACT

Crowdfunding is a collective financing technique, which allows people to pool their resources towards supporting initiatives without needing financial intermediaries. This technique had great impact on gaming industry, allowing projects which mainstream developers had no interest on funding. In this context, it is fitting to investigate what variables are associated to a fundraising's success, contributing to a still scarce literature on crowdfunding for gaming, especially in Brazil. This study's goal is evaluating crowdfunding's selection process for the gaming sector in the platform *Kickstarter* between 2013 and 2017, investigating factors that allow projects to reach their funding goals at the ending date, making the hypothesis test by a logistic regression. Among results, larger information supply, quality and readiness from the founder, tends towards a successful campaign. This results may assist in formulating future fundraising efforts.

KEYWORDS: Electronic games; Crowdfunding; Logit model; Funding

1. Introdução

O *crowdfunding* se apresenta como uma ferramenta inovadora de financiamento, permitindo que os agentes direcionem suas poupanças para projetos de seu interesse sem intermediários financeiros, o que abre espaço para viabilizar novos empreendimentos. Pode ser definido como uma forma de financiamento descentralizado, feito a partir de contribuições voluntárias de usuários com os mais diversos objetivos, empregado em uma ampla gama de empreendimentos, com fins variados e aplicável a vários setores (SCHWIENBACHER; LARRALDE, 2010).

Essa nova técnica de financiamento foi possibilitada pela popularização do acesso a conexões de alta velocidade, que permitiu maior interatividade, e a familiaridade com o meio, que gerou a confiança necessária para o uso de aplicações comerciais e financeiras na internet. Por outro lado, seu uso foi impulsionado pela crise financeira de 2008, que reduziu a disponibilidade de crédito nas fontes tradicionais e a confiança dentro do sistema financeiro (ADAMS, 2014).

Um aspecto relevante da indústria de jogos eletrônicos é o seu papel tecnológico, sendo responsável por inovações e representando uma das formas mais sofisticadas de interação entre humano e computador (NEWMAN, 2013). Também é um setor fortemente afetado pela tecnologia, que possibilita o surgimento de novos produtos e novos modelos de negócios, como jogos *online* e distribuição digital (FLEURY; NAKANO; CORDEIRO, 2014). O *crowdfunding* se torna relevante para a indústria de jogos como uma fonte de financiamento para projetos que não interessam aos agentes convencionais, como bancos e empresas mais consolidadas, mas encontram apoio diretamente com o público (ADAMS, 2014; FLEURY; NAKANO; CORDEIRO, 2014; PLANELLS, 2017).

A indústria de jogos eletrônicos também é relevante pelo seu tamanho. Segundo a Associação de Softwares de Entretenimento (ESA), nos EUA, onde estão concentradas 95% das empresas de videogames do mundo, esse setor foi responsável por US\$ 11,7 bilhões de valor adicionado ao PIB e mais de 65 mil empregos diretos em 2016. O perfil

dos consumidores, que era visto majoritariamente como masculino e jovem, hoje é diversificado, com uma idade média de 35 anos e composto por 42% de mulheres (ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION, 2017). Neste contexto, o *crowdfunding* representa uma novidade para essa indústria ao aproximar consumidores de produtores, tornando o processo produtivo mais participativo e viabilizando gêneros de jogos que não recebiam financiamento por vias tradicionais (PLANELLS, 2017).

Com base nas evidências apresentadas, testa-se a hipótese que as decisões de investimento não são aleatórias, havendo uma tendência em torno de algumas características vistas como marcações de qualidade e credibilidade dos projetos pelos usuários, contra a hipótese nula de que os projetos são escolhidos ao acaso.

Levando em consideração o impacto do *crowdfunding* na indústria de jogos eletrônicos, é possível levantar algumas perguntas a respeito: quais são os critérios empregados pelos usuários na escolha dos projetos que desejam apoiar? Por quais motivos as campanhas obtêm sucesso ou fracasso em atingir suas metas? Assim, o objetivo deste estudo é avaliar o processo de seleção por parte dos apoiadores de campanhas de *crowdfunding* no setor de jogos eletrônicos, investigando os fatores que influenciam as decisões de investimento dos apoiadores e determinam o sucesso ou o fracasso desses esforços de arrecadação.

Os resultados deste estudo podem ser úteis para auxiliar os lançadores na elaboração de campanhas de *crowdfunding* no mercado de jogos, aumentando a probabilidade de sucesso, e para explorar melhor essa parcela do mercado, o que pode orientar políticas direcionadas a desenvolvedores independentes de jogos. Este estudo contempla apenas a fase de arrecadação de fundos, não acompanhando o desenvolvimento desses produtos, o que limita a utilidade para políticas públicas direcionadas a *startups* de jogos. Entretanto, Mollick e Kuppuswamy (2014) apresentam evidências favoráveis para o *crowdfunding* como seletor de projetos viáveis, com a maioria das iniciativas se sustentando no médio prazo e gerando empregos, apesar de por vezes atrasarem e excederem seus orçamentos.

Este trabalho está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção contém o referencial teórico e empírico utilizado, enquanto os dados e o modelo são apresentados no terceiro, uma discussão dos resultados é feita no quarto e, finalmente, a conclusão.

2. Referencial teórico e empírico

Crowdfunding é, de forma geral, uma forma de financiamento na qual um número relativamente grande de pessoas, através de contribuições relativamente pequenas, se reúne para financiar uma iniciativa. Pode ser entendido, assim, como um caso particular de *crowdsourcing*: uma forma colaborativa de solução de problemas, na qual indivíduos em uma comunidade unem seus recursos para um fim. São exemplos de *crowdsourcing* o desenvolvimento de *softwares* livres, iniciativas como a *Wikipédia* e sites de respostas, bem como sistemas de avaliação de bens e serviços nos quais os usuários podem atribuir notas e publicar resenhas (DOAN; RAMAKRISHNAN; HALEVY, 2011).

Naturalmente, surgem questionamentos a respeito de como essas iniciativas atraem colaboradores e qual sua eficácia ou garantia de qualidade. A forma mais usual de recrutamento de colaboradores é pedir por voluntários, sendo a forma mais simples e menos dispendiosa, mas também a mais imprevisível. Para garantir essa contribuição, são necessários mecanismos de gratificação, como o reconhecimento pelo trabalho, tornar o processo de contribuição prazeroso (por exemplo, transformar o *crowdsourcing* em um jogo ou uma competição) ou oferecer ao usuário a possibilidade de se tornar proprietário de parte da plataforma (DOAN; RAMAKRISHNAN; HALEVY, 2011).

A qualidade de iniciativas de *crowdsourcing* pode ser atribuída a um fenômeno denominado “sabedoria das massas”, em que uma população diversa pode produzir um palpite médio acertado. Mesmo que os indivíduos tomem decisões com informação imperfeita ou racionalidade limitada, a agregação dessas produz um resultado racional, o que pode ser observado em estruturas como o sistema de preços.

Usualmente essas iniciativas também utilizam mecanismos de moderação para controlar sua qualidade (SIMON, 1985; SUROWIECKI, 2005; KITTUR et al., 2007; DOAN; RAMAKRISHNAN; HALEVY, 2011).

Com base nessa definição geral do *crowdsourcing*, pode-se caracterizar o *crowdfunding* como uma técnica de financiamento e fazer uma investigação mais específica, identificando quais são suas formas e aplicações, bem como seu histórico. Uma possível origem do termo “*crowdfunding*” data de 2006, com o projeto *Fundavlog*, mas seu conceito é bastante anterior, podendo ser associado ao financiamento de campanhas políticas pelos membros de um partido, cooperativas de crédito fundadas no século XIX ou mesmo obras como a Estátua da Liberdade, que foi construída com contribuições de inúmeros cidadãos americanos e franceses (HEMER, 2011; ADAMS 2014).

Uma vez que *crowdfunding* é um conceito bastante abrangente, que pode comportar qualquer forma de financiamento feito por um público relativamente grande, é preciso delimitar o objeto de estudo. Mollick (2014) propõe uma categorização das campanhas de *crowdfunding* que contempla diversas finalidades e conjuntos de regras. O interesse deste trabalho é em campanhas que resultam na confecção de um produto comercial, portanto, as campanhas aqui estudadas se enquadram no modelo de recompensa, nas quais os apoiadores fazem contribuições únicas e recebem algum tipo de recompensa não financeira, sendo a principal um exemplar do produto financiado.

O *crowdfunding* pode ser uma técnica interessante para os estudos de inovação, visto que limitações de crédito são uma barreira conhecida para a atividade empreendedora e a realização de novas combinações produtivas (BÖNTE; NIELEN, 2011). Isso implica que, muitas vezes, a realização dessa inovação é limitada pela avaliação de um agente financeiro e corporativo. Ao permitir uma forma descentralizada de decisão, orientada por outros critérios, surge um novo potencial de combinações diversas. Assim, o *crowdfunding* pode ter um papel interessante na promoção da inovação em casos de restrição da oferta de crédito (SUROWIECKI, 2005; SCHUMPETER, 2008; ADAMS, 2014). Também é importante notar que o *crowdfunding* aumenta a visibilidade

dos projetos, o que facilita o acesso a outras formas de financiamento após o êxito da campanha (MOLLICK; KUPPUSWAMY, 2014).

Quanto à seleção dos projetos que recebem financiamento, há evidências favoráveis à hipótese de que o público estabelece coletivamente critérios de seleção dos projetos e não faz suas contribuições ao acaso. Algumas características que contribuem positivamente com o sucesso de uma campanha são: regularidade de atualizações, elaboração de um vídeo de apresentação, boa ortografia, maior quantidade de informação disponível e uso de outras formas de mídia, como imagens e vídeos, complementando a comunicação textual. Isso significa que a profundidade da comunicação estabelecida entre lançador e apoiadores, a qualidade do conteúdo produzido pelos lançadores e sua pró-atividade são avaliadas pelos apoiadores em potencial. Esses padrões também foram observados especificamente para os projetos de jogos eletrônicos (MOLLICK, 2014; KOCH; SIERING, 2015; CHA, 2017).

Os jogos eletrônicos podem ser entendidos como uma mídia de massa, mas diferentemente de outras formas de mídia, os jogos dependem de plataformas proprietárias de *hardware*, não existindo intercâmbio entre essas plataformas. Isso cria um mercado oligopolizado, com alto grau de concentração¹ e que tende a comportar duas ou três empresas relevantes em cada momento; mas, a exclusividade mútua entre as plataformas gera incentivos competitivos entre os fabricantes (WILLIAMS, 2002). O acesso a essas plataformas é controlado por empresas publicadoras que contratam estúdios para desenvolver os jogos e arcam com os custos de licenciamento nas plataformas, comercialização e distribuição, detendo, em troca, os direitos sobre o produto.

O mercado de publicadoras passou por um forte processo de concentração a partir do final dos anos 1990 (WILLIAMS, 2002; PLANELLIS, 2017). Como em qualquer indústria submetida a esse processo de concentração, a produção é massificada e altamente racionalizada, com uma tendência a baixo risco e inovações incrementais, o que

¹ Williams (2002) calculou um índice de Herfindahl-Hirschman acima de 0,10 entre 1995 e 2000, o que indica alto grau de concentração.

também reduz a liberdade criativa (TSCHANG, 2007; LIPKIN, 2012; PLANELLS, 2017). Essa consolidação da indústria de jogos se reflete no seu tamanho, que atualmente supera a indústria do cinema. Enquanto o mercado mundial de jogos eletrônicos movimentou US\$ 57 bilhões em 2010, o mercado mundial de cinema movimentou US\$ 31,8 bilhões. Um exemplo de grande produção *mainstream* é o jogo *Grand Theft Auto V*, lançado em 2013, que custou US\$ 225 milhões e faturou US\$ 800 milhões em 24 horas (FLEURY; NAKANO; CORDEIRO, 2014).

A indústria brasileira de jogos eletrônicos enfrenta dificuldades para se consolidar. Há uma percepção negativa acerca dos jogos produzidos no país, por terem orçamentos pequenos comparados aos *mainstream*, e existe dificuldade de ganhar escala e rentabilidade por se tratar de um mercado de alto risco (FLEURY; NAKANO; CORDEIRO, 2014; PINHEIRO; MULLER; BARTH, 2014). No entanto, o Brasil vem se consolidando como um mercado consumidor. No ano de 2012, entre os 80 milhões de usuários de internet no país, 61 milhões jogavam algum tipo de jogo eletrônico. Foram identificados 133 desenvolvedores brasileiros, concentrados principalmente no estado de São Paulo, tendo em sua maioria faturamento anual inferior a R\$ 240 mil, baixas taxas de crescimento e expectativa de vida. Parte significativa dos profissionais qualificados procuram melhores oportunidades em outros países, gerando escassez no mercado de trabalho (FLEURY; NAKANO; CORDEIRO, 2014).

O cenário de *crowdfunding* de jogos eletrônicos também é restrito. No *Catarse*, a maior plataforma brasileira de *crowdfunding*, foram arrecadados R\$ 2,8 milhões dentro da categoria Jogos desde sua fundação. Essa categoria inclui, além de jogos eletrônicos, jogos de tabuleiro e RPG, que são uma parte expressiva desse montante. O jogo *A Lenda do Herói*, com R\$ 258,5 mil arrecadados, é até o momento o maior orçamento da plataforma (ALEANDRO, 2017). Em comparação, na plataforma *Kickstarter*, a mais importante do mercado internacional, a categoria *Games*, que também inclui jogos não eletrônicos, arrecadou US\$ 679,5 milhões desde sua fundação, em 2009, e o projeto com o maior orçamento, *Shenmue 3*, arrecadou

US\$ 6,3 milhões (KICKSTARTER, 2017). A indústria de jogos é um campo de testes para o *crowdfunding* pela natureza digital de seu desenvolvimento e pela proliferação de estúdios independentes, que necessitam de uma ligação com o consumidor final durante as fases iniciais do processo de desenvolvimento (NUCCIARELLI et al., 2017).

Outro fator que pode tornar o *crowdfunding* baseado em recompensa e plataformas, como o *Kickstarter*, adequado para o financiamento de jogos eletrônicos é o escopo dos projetos usualmente financiados nessa modalidade. Meoli, Munari e Bort (2019) analisaram o impacto de patentes tecnológicas no sucesso de campanhas no *Kickstarter*, encontrando um aparente paradoxo ao encontrar um impacto negativo de patentes no sucesso do financiamento. Uma explicação sugerida pelos autores é uma propensão menor de projetos mais complexos obterem financiamento por esse meio, o que pode atribuir uma sinalização divergente a patentes. De acordo com Planells (2017), existem tecnologias de desenvolvimento de jogos disponíveis gratuitamente, o que torna esse processo mais acessível, podendo ser mais apropriado para as características de plataformas como o *Kickstarter*. Koch e Siering (2015) indicam que campanhas com metas elevadas têm probabilidade de sucesso reduzidas, sugerindo que são percebidos como excessivamente ambiciosos e com chances baixas de entregar os resultados prometidos.

O *crowdfunding* também merece ser analisado sob a ótica do crédito. Pela sua relação com atividades inovadoras, a teoria schumpeteriana de crédito é pertinente para este estudo. A inovação — a aplicação de novas combinações no processo produtivo — é vista como uma atividade distinta do trabalho, da criação ou da administração de um negócio e o empreendedor é entendido como aquele que aplica essas novas combinações. Essas inovações muitas vezes dependem de crédito, porque esse empreendedor não necessariamente dispõe de capital próprio para sua realização, portanto, as condições de crédito de uma economia impactam no seu ritmo de inovação (CROITORU; SCHUMPETER, 2012; FRITSCH, 2017). Uma forma de analisar as condições de crédito de uma economia é a perspectiva keynesiana, na

qual os agentes têm uma preferência por reter moeda em momentos de incerteza, quando o retorno esperado das aplicações alternativas desses recursos, como empréstimos ou investimentos produtivos, é mais baixo. A baixa oferta de crédito em períodos de incerteza eleva as taxas de juros e dificulta o acesso dos empreendedores ao crédito (TORRES; VIEIRA; CRUZ, 2017).

No entanto, existem formas de superar limitações de crédito a realizar a atividade empreendedora. Práticas alternativas de financiamento para essas iniciativas existem, embora pouco documentadas na literatura. Uma dessas práticas, que apresenta semelhança com o *crowdfunding*, é o *bootstrapping*, que consiste no uso de todas as fontes de recurso disponíveis para o indivíduo, como poupança pessoal, cartões de crédito e recursos de amigos e familiares, à qual os agentes tendem a recorrer quando não existem outras fontes disponíveis. Podem ser observadas tendências de crescimento do *bootstrapping* em períodos de contração de crédito, como após os atentados de 11 de setembro de 2001 e da crise de 2008, e o *crowdfunding* também se apresenta como alternativa (LAHM; LITTLE, 2005; ADAMS, 2014). Existem, inclusive, indícios de que *crowdfunding* e *bootstrapping* sejam usados de maneira complementar, havendo relatos de desenvolvedores independentes que apenas recorreram ao *crowdfunding* após esgotarem sua capacidade de desenvolver o produto em seu tempo livre e com recursos próprios (KOENIG, 2017)².

Outro campo a ser explorado é a capacidade do *crowdfunding* de selecionar projetos viáveis. Mollick e Kuppuswamy (2014) apresentam um acompanhamento de projetos na área de tecnologia, incluindo jogos eletrônicos, após o encerramento da campanha por meio de um formulário enviado aos lançadores, resultando em uma amostra de 158 campanhas bem-sucedidas e 83 campanhas malsucedidas. Mais de 90% dos projetos financiados com sucesso resultaram em organizações

² “O jogo estive em desenvolvimento por dois anos, e nos últimos seis meses eu trabalhei em tempo integral para fazer o necessário para lançar o jogo. Meu orçamento consistiu nos custos de alimentação e aluguel, mas estar desempregado para trabalhar neste jogo me custou boa parte da minha poupança. Para publicar o jogo para uma audiência maior, eu preciso de ajuda” (KOENIG, 2017, tradução nossa).

ativas no período de um a quatro anos após o encerramento. Em média, 2,2 empregos foram criados por projeto bem-sucedido. No entanto, 69% desses projetos relataram atrasos na entrega do produto e 37% excederam o orçamento inicial. Este estudo não acompanha projetos após o término da campanha, mas esses resultados sugerem que o *crowdfunding* pode ser capaz de entregar produtos finalizados e produzir iniciativas viáveis.

3. Dados e metodologia

Este trabalho foi realizado a partir de dados primários coletados do *Kickstarter*, a principal plataforma de *crowdfunding* da atualidade. Foi selecionada uma amostra de 100 projetos encerrados pertencentes à categoria “Video games” no *Kickstarter*, selecionados do catálogo da plataforma, sendo dividida igualmente entre sucesso e fracasso, entre 2013 e 2017. O tamanho da amostra foi definido de acordo com Koch e Siering (2015), sendo feita a opção por uma amostra menor pelo caráter mais qualitativo deste estudo. Foram excluídas observações com metas inferiores a mil dólares por se tratar de projetos muito pequenos, que representam um risco muito baixo para o investidor e poderem ser financiados por um grupo muito pequeno de pessoas, o que prejudicaria as estimativas do modelo por não configurar os mesmos critérios de seleção encontrados nos projetos maiores. O banco de dados foi construído por avaliações individuais das páginas dos projetos pelo pesquisador, observando critérios que depois formaram as variáveis descritas na subseção seguinte.

3.1 Variáveis

A variável dependente é o sucesso ou fracasso da campanha de financiamento dos projetos em exceder a meta e as variáveis explicativas selecionadas para este estudo baseiam-se em Mollick (2014) e Koch e Siering (2015), adaptadas para o estudo dos jogos eletrônicos. Foi utilizada

a divisão em blocos de variáveis proposta por Koch e Siering (2015), sendo aqui efetuada nos seguintes blocos: técnico, artístico, projeto e controle. Como princípio geral, é esperado que a disponibilidade de informações e recursos dos projetos aprofunde a comunicação entre lançador e apoiador, informando a decisão de apoiar um projeto e contribuindo para o êxito da campanha, especialmente com o uso de recursos multimídia para apoiar o material em texto (KOCH; SIERING, 2015). As variáveis explicativas estão relacionadas nos Quadros 1 a 4.

QUADRO 1
Variáveis técnicas

Código	Nome	Descrição
<i>TDemo</i>	Versão de demonstração	Versão de demonstração disponível para qualquer visitante da página.
		[Variável binária. 1 = Presença de demonstração, 0 = Ausência.]
<i>TDescMec</i>	Descrição das mecânicas de jogo	Descrição das mecânicas de jogo prometidas, ou ao menos quais características são planejadas para diferenciar o jogo apresentado dos já existentes.
		[Variável binária. 1 = Presença de descrição, 0 = Ausência.]
<i>TImgFin</i>	Imagem representativa do produto	Inclui imagens em baixa definição.
		[Variável binária. 1 = Presença de imagem, 0 = Ausência.]
<i>TPC</i>	Jogo disponível na plataforma PC	Devido ao mercado de jogos para PC ser mais aberto e tender a produzir jogos de vanguarda (WILLIAMS, 2002), é esperado que essa plataforma seja mais adequada para o desenvolvimento por <i>crowdfunding</i> .
		[Variável binária. 1 = Disponível para PC, 0 = Não disponível.]
<i>TQualid</i>	Material de baixa qualidade	Esta variável foi criada para captar o impacto negativo de uma apresentação mal preparada, que impacta fortemente a decisão do apoiador em potencial (MOLLICK, 2014).
		Foi feita a opção por uma nota de 0 a 2 porque existe uma faixa de incerteza entre materiais de baixa qualidade e materiais elaborados em baixa definição por uma opção artística. Apesar de receber valores discretos, deve ser interpretada como uma variável numérica, sendo teoricamente possível existir valores intermediários continuamente.
		[Variável discreta. 2 = Baixa qualidade, 1 = Qualidade intermediária, 0 = Alta qualidade.]

Fonte: Elaboração própria.

QUADRO 1
Continuação...

Código	Nome	Descrição
<i>TRec</i>	Recursos utilizados no produto	<i>Sprites</i> e modelos 3D, trechos da trilha sonora ou de efeitos sonoros, entre outros.
		[Variável binária. 1 = Presença de recursos, 0 = Ausência.]
<i>TVidExp</i>	Vídeo explicativo do jogo	Vídeo que demonstre uma partida ou um trecho e explique as regras em funcionamento.
		[Variável binária. 1 = Presença de vídeo explicativo, 0 = Ausência.]
<i>TVidFin</i>	Vídeo representativo do produto	Material em vídeo ou GIF (imagem animada) representando o jogo em um estágio semelhante ao final, mesmo que em baixa definição. Como todos os projetos analisados contêm vídeos, a representação de um material mais representativo do produto foi considerada um diferencial.
		[Variável binária. 1 = Presença de vídeo representativo, 0 = Ausência.]

Fonte: Elaboração própria.

QUADRO 2
Variáveis artísticas

Código	Nome	Descrição
<i>AHist</i>	Descrição do enredo ou cenário	[Variável binária. 1 = Presença de descrição, 0 = Ausência.]
<i>Allust</i>	Ilustração ou arte do jogo	Ilustração, logomarca ou algum tipo de arte visual que identifique o jogo ou crie uma identidade para o projeto.
		[Variável binária. 1 = Presença de ilustração, 0 = Ausência.]
<i>APers</i>	Descrição de personagem	Inclui menção breve de algumas características ou descrição da criação de personagens.
		[Variável binária. 1 = Presença de descrição, 0 = Ausência.]
<i>ARef</i>	Referência a jogos existentes	Citações nominais a outros jogos que sirvam como referência para o desenvolvimento do jogo descrito.
		[Variável binária. 1 = Presença de referência, 0 = Ausência.]

Fonte: Elaboração própria.

3.1.1 Variáveis técnicas

Indicações de qualidade técnica e grau de completude do material apresentado, bem como disponibilidade de informações técnicas.

QUADRO 3
Variáveis de projeto

Código	Nome	Descrição
<i>PApres</i>	Apresentação do lançador	[Variável binária. 1 = Presença de apresentação, 0 = Ausência.]
<i>PAtualiz</i>	Frequência de atualizações	Atualizações por dia.
<i>PDescDev</i>	Descrição do desenvolvimento realizado	Informações como cronograma, etapas já cumpridas antes do lançamento da campanha e desafios enfrentados. [Variável binária. 1 = Presença de descrição, 0 = Ausência.]
<i>PDescRisc</i>	Descrição dos riscos e desafios esperados	Contagem de palavras da seção “Risks and challenges” do projeto.
<i>POrc</i>	Descrição do orçamento esperado	Descrição detalhada do destino de cada fração da meta estipulada. [Variável binária. 1 = Presença de descrição, 0 = Ausência.]
<i>PRenome</i>	Indicação de renome do lançador	Renome do autor, sendo ele um veterano da indústria ou um detentor de uma marca conhecida associada ao jogo. Foi feita a opção de uma nota de 0 a 2 porque algumas marcações de renome podem ser dúbias, relevantes apenas a um nicho ou tratar-se de veteranos que não tiveram grande reconhecimento pessoal por isso. Apesar de receber valores discretos, deve ser interpretada como uma variável numérica, sendo teoricamente possíveis valores continuamente intermediários. Serve como uma <i>proxy</i> do <i>networking</i> do lançador, informação que se mostrou relevante para o sucesso dos projetos (MOLLICK, 2014; KOCH; SIERING, 2015). [Variável discreta. 2 = Presença de marcação de renome maior, 1 = Presença de marcação de renome menor, 0 = Ausência.]
<i>PSite</i>	Site da campanha ou do autor	A presença de um site próprio, além de fonte de informações para o usuário, também indica preparo, profissionalismo e confiança por parte dos lançadores (MOLLICK, 2014). [Variável binária. 1 = Presença de site, 0 = Ausência.]

Fonte: Elaboração própria.

De forma geral, as variáveis deste bloco são uma tentativa de captar as variáveis de mídia de projeto de Koch e Siering (2015) com critérios pertinentes aos jogos eletrônicos.

3.1.2 Variáveis artísticas

Marcadores da presença de materiais e informações sobre os aspectos artísticos do jogo, que confirmam identidade visual ao projeto

QUADRO 4
Variáveis de controle

Código	Nome	Descrição
<i>CDur</i>	Duração	Duração da campanha, em dias.
<i>CErros</i>	Contagem de erros de ortografia	Contagem de erros de ortografia, verificados com o plugin <i>LanguageTool</i> para o navegador <i>Mozilla Firefox</i> , dividido por <i>CPalavras</i> .
<i>CMeta</i>	Meta estipulada pelo lançador	Logaritmo da meta, em dólares ¹ , estipulada pelo autor do projeto.
<i>CPalavras</i>	Contagem de palavras do projeto	Textos contidos dentro de imagens não foram computados nesta variável.

Fonte: Elaboração própria.

ou explorem o conceito do produto para além de aspectos técnicos.

3.1.3 Variáveis de projeto

Variáveis que apontam a disponibilidade de informações sobre o projeto e sua elaboração, bem como o grau de preparo e comprometimento do lançador. Essas informações são uma tentativa de medir o grau de abertura em relação ao desenvolvimento do projeto e as informações comunicadas pelos lançadores aos apoiadores em potencial sobre sua capacidade de concluir o projeto.

3.1.4 Variáveis de controle

Informações adicionais e metadados que não se encaixam nas demais categorias, mas também podem ser relevantes no processo de decisão do agente ou servirem como *proxy* da disponibilidade de informações e da complexidade do projeto.

³ Como o *Kickstarter* admite projetos em outras moedas, foi necessário compatibilizar os dados em algumas observações. É uma prática recorrente em alguns desses projetos estipular um valor aproximado para as faixas de recompensa em dólar, e essa informação foi utilizada para efetuar a conversão quando disponível. Caso contrário, foi usada a cotação média da moeda frente ao dólar no mês de lançamento da campanha (X-RATES, 2017).

3.2 Modelo

A seleção de modelo para este estudo foi baseada em Mollick (2014) e Koch e Siering (2015). Como a variável dependente é o sucesso ou fracasso das campanhas, é pertinente o uso de um modelo de escolha binária, nos quais a variável dependente assume um valor binário e os coeficientes estimados indicam o impacto das variáveis explicativas na probabilidade de o valor ser igual a 1. O modelo de escolha binária selecionado para este estudo é o modelo *logit*. Os modelos *logit* e *probit* são apropriados para modelar problemas similares a este, diferindo apenas no formato da distribuição, sendo a distribuição logística mais pesada nas extremidades. Assim, as estimativas obtidas são bastante próximas para valores intermediários (GREENE, 2012). A função logística é dada por:

$$P(\text{Sucesso} = 1) = F(\text{const} + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_i x_i + \varepsilon) \quad (1)$$

Onde $F(X'\beta) = \exp(X'\beta) / (1 + \exp(X'\beta))$.

Essa equação pode ser rearranjada algebricamente da seguinte forma:

$$\frac{P}{1-P} = \frac{e^{X'\beta} (1 + e^{X'\beta})}{1 + e^{X'\beta}} = e^{X'\beta} \quad (2)$$

$$L = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = X'\beta \quad (3)$$

Sendo $P/(1 - P)$ a razão de chances, ou seja, a probabilidade de ocorrência do evento contra a probabilidade de não ocorrência; e L o logaritmo da razão de chances, também denominado *logit*, que é linear em X e nos parâmetros, permitindo uma estimação linear do modelo. Assim, os coeficientes estimados devem ser interpretados como o impacto das variáveis no logaritmo da razão de chances. Uma interpretação mais útil do resultado dos parâmetros é obtida pela exponencial do coeficiente estimado, que resulta na razão de probabilidade de

ocorrência do evento de interesse dado um acréscimo em uma das variáveis explicativas (AGRESTI, 2003).

Outra forma de tratar os resultados da regressão é calcular seus efeitos marginais, que são os impactos na probabilidade causados pela variação de uma variável explicativa a partir da média amostral. Isso é feito calculando a primeira derivada da regressão em relação a cada regressor a partir da média (CASTELAR et al., 2010):

$$\frac{\partial E[Y | X]}{\partial X} = F(X'\beta)[1 - F(X'\beta)]\beta \quad (4)$$

Um modelo construído com todas as variáveis explicativas disponíveis contaria com um grande número de regressores, o que pode criar viés nas estimativas devido à presença simultânea desses efeitos (HEGYI; GARAMSZEGI, 2011). Para corrigir esse efeito e obter a melhor especificação possível do modelo, foi utilizado o método *stepwise*, com base no critério de informação de Akaike (AIC). O método *stepwise* consiste em comparar modelos aninhados, adicionando ou removendo variáveis explicativas até que não se possa alterar variáveis sem perda de poder explicativo. A vantagem de realizar o *stepwise* com critérios de informação, em vez de testes de hipótese, é evitar problemas com a delimitação do nível de significância, que pode resultar em variáveis omitidas (SHTATLAND; CAIN; BARTON, 2001; VENABLES; RIPLEY, 2002; HEGYI; GARAMSZEGI, 2011). Após a execução do *stepwise*, as variáveis utilizadas são *TDescMec*, *TQualid*, *AIlustr*, *AHist*, *PRenome*, *PDescDev*, *PDescRisc*, *PAtualiz*, *PSite*, *CPalavras* e *CMeta*.

Uma forma de avaliar modelos econométricos é através de seu ajustamento. A medida de ajustamento mais tradicional para regressões logísticas é o teste de qui-quadrado de Pearson, que mede a diferença entre o número de ocorrências esperadas e observadas para cada uma das k variáveis explicativas a fim de medir o ajustamento total do modelo (Slakter, 1965).

Também foi utilizado o R^2 de McFadden, que possui as características desejáveis de assumir valores entre 0 e 1 e poder ser interpretado de forma similar ao R^2 de modelos de regressão linear (GREENE, 2012).

Também foi obtido um R^2 ajustado, penalizando a adição de variáveis explicativas no modelo, a fim de comparar diferentes especificações do mesmo modelo (LONG; FREESE, 2014).

Outras medidas de poder preditivo para modelos de escolha binária consistem em avaliar o desempenho ao prever a ocorrência do evento definido pela variável dependente. A primeira medida é feita a partir da matriz de confusão, que contém os casos corretos e incorretamente previstos pelo modelo (FAWCETT, 2006). Como a regressão logística produz resultados contínuos, é preciso estabelecer um limiar que defina uma previsão como sucesso ou fracasso. Este estudo assume uma probabilidade estimada acima de 0,5 como sucesso, valor também utilizado em outros trabalhos (LI et al., 1997; LIU et al., 2005; KATOS, 2007).

A partir da matriz de confusão tem-se a ocorrência de verdadeiros positivos (VP), verdadeiros negativos (VN), falsos positivos (FP) e falsos negativos (FN), sendo possível calcular as medidas expressas no Quadro 5 (YOU DEN, 1950; PRAZERES FILHO, 2014).

Outra medida de desempenho, relacionada às medidas calculadas a partir da matriz de confusão, é a curva *Receiver Operating Characteristics* (ROC), que representa o *trade-off* entre sensibilidade e especificidade. Uma medida de desempenho escalar pode ser derivada da curva ROC, a área sob a curva (AUC), que representa a probabilidade do modelo discriminar corretamente (HANLEY; MCNEIL, 1982; FAWCETT, 2006; AKOBENG, 2007).

O índice J de Youden é uma medida alternativa à Acurácia e merece atenção especial por atribuir pesos iguais aos falsos positivos e poder ser interpretado como o ponto da curva ROC mais distante da diagonal, ou seja, da discriminação nula (YOU DEN, 1950; PERKINS; SCHISTERMAN, 2006).

Todos os cálculos foram realizados no *software R*. A curva ROC foi elaborada utilizando o pacote *pROC* (ROBIN, 2011; R CORE TEAM, 2017; R STUDIO, 2017).

QUADRO 5
Medidas de ajustamento a partir da matriz de confusão

Nome	Descrição	Fórmula
Sensibilidade (S)	Proporção de casos positivos classificados corretamente	$S = \frac{VP}{VP + FN}$
Especificidade (E)	Proporção de casos negativos classificados corretamente.	$E = \frac{VN}{VN + FP}$
Verdadeiros Positivos (VP)	Probabilidade de um caso classificado pelo modelo como positivo ser, de fato, positivo.	$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$
Verdadeiros Negativos (VN)	Probabilidade de um caso classificado pelo modelo como negativo ser, de fato, negativo.	$VPN = \frac{VN}{VN + FN}$
Acurácia (A)	Taxa de acerto total do modelo.	$A = \frac{VP + VN}{VP + VN + FP + FN}$
J de Youden (J)	Média da diferença entre as taxas de previsões verdadeiras e falsas de valores positivos e negativos.	$J = (S + E) - 1$

Fonte: Prazeres Filho (2014); Youden (1950).

4. Resultados

Na Tabela 1 são apresentadas as médias, desvios padrões, valores máximos e mínimos das variáveis descritas na seção anterior, bem como outros dados que não foram utilizados no modelo, mas ajudam na caracterização da amostra. Foram omitidas as variáveis excluídas após a execução do método *stepwise*.

Em linhas gerais, um projeto médio conta com uma meta próxima a US\$ 150 mil e arrecada um valor 15% superior à meta estipulada. O projeto obtém, em média, o apoio de 2666 usuários, sendo 21% usuários novos da plataforma, que nunca apoiaram um projeto antes, com uma contribuição média na faixa de US\$ 55. A descrição dos projetos conta, em média, com cerca de 1900 palavras, sendo 175 dedicadas à descrição de riscos e desafios, e são cometidos 7 erros. Pode-se depreender desse conjunto inicial de informações que os projetos selecionados de fato cumpriram seu papel como *crowdfunding*, sendo

TABELA 1
Estatísticas descritivas

Variável	Média	Desvio padrão	Máximo	Mínimo
Sucesso	0,5	0,503	1	0
TDescMec	0,89	0,314	1	0
TQualid	0,53	0,771	2	0
Allust	0,93	0,256	1	0
AHist	0,83	0,378	1	0
PRenome	0,38	0,648	2	0
PDescDev	0,52	0,502	1	0
PDescRisc	170,35	90,749	504	0
PAtualiz	0,374	0,292	1,433	0
PSite	0,48	0,502	1	0
CMeta	10,314	10,127	14,509	7,226
CPalavras	1903,59	1002,406	4775	449
Meta (US\$) ⁴	153.648,55	347.978,83	2.000.000,00	1375,14
Arrecadação (US\$)	177.325,22	696.893,26	6.333.295,00	619,36
Apoiadores	2.665,65	8.271,146	69.320	13
Apoiadores novos	768,38	3.623,076	34.446	0
Apoiadores recorrentes	1.897,27	5.160,732	34.874	3
Contribuição ⁵	55,847	41,718	324,586	12,003

Fonte: Dados da pesquisa.

financiados com contribuições relativamente pequenas (a contribuição média é responsável por 0,03% do valor arrecadado médio). O número maior de apoiadores recorrentes frente aos apoiadores novos também pode evidenciar que o *Kickstarter* funciona como uma comunidade, onde seus membros criam o hábito de apoiar projetos, mas também pode significar que os lançadores têm dificuldade de engajar pessoas que não são usuárias recorrentes do *Kickstarter* ou que o potencial de

⁴ Esta variável difere de *CMeta* por não estar em logaritmo, e sim em valor absoluto.

⁵ Não estão disponíveis os valores individuais das contribuições, apenas os montantes totais dos projetos e o número de apoiadores. Portanto, os valores de máximo e mínimo não representam as contribuições individuais e sim as contribuições médias de cada projeto.

crescimento da plataforma hoje é reduzido.

Os resultados da regressão logística das variáveis selecionadas pelo método *stepwise* estão apresentados na Tabela 2. Para fins de comparação, o valor de AIC obtido no modelo completo, com todas as variáveis coletadas, foi de 107,56, consideravelmente superior ao valor calculado no modelo restrito, o que indica um ganho de poder explicativo após a execução do método (HU, 2007). Também houve ganho através do R^2 de McFadden ajustado, que subiu de 0,224 para 0,339 (SMITH; MCKENNA, 2013). O modelo apresentou

TABELA 2
Resultados da regressão do modelo restrito

Variável	Coefficiente	Desvio padrão	P-Valor	Razão de chances	Incremento (Referência: 0)
const	10,137	3,737	0,007***		
TDescMec	-2,506	1,239	0,043 **	0,082 ^ (0,918)	1
TQualid	-1,553	0,515	0,003***	0,045 ^ (0,955)	2
Allust	4,195	1,812	0,021**	66,358	1
AHist	-1,911	1,031	0,064 *	0,148 ^ (0,852)	1
PRenome	1,906	0,839	0,023 **	45,230	2
PDescDev	2,473	0,795	0,002***	11,855	1
PDescRisc	-0,008	0,004	0,071*	0,682 ^ (0,318)	50
PAtualiz	5,094	1,870	0,006***	12,766	0,5
PSite	2,131	0,767	0,005***	8,420	1
CPalavras	0,001	0,000	0,030***	0,236 ^ (0,764)	1
CMeta	-1,445	1,018	0,001***	1,112	100
$P > \chi^2$			0,000		
R^2 de McFadden			0,512		
R^2 de McFadden (ajustado)			0,339		
AIC			91,696		
n			100		

*p < 10%. **p < 5%. ***p < 1%. ^Os valores menores que 1 estão acompanhados de seus complementares (1 - X), indicando a redução de $P(Y = 1 | X)$. Fonte: Elaborado pelo autor.

bom ajustamento pelo teste de χ^2 , sendo a regressão como um todo válida. É possível observar que as variáveis técnicas e artísticas, em geral, foram excluídas do modelo restrito, refletindo a dificuldade em elaborar critérios para caracterizar os projetos. Já as variáveis de projeto e controle apresentaram forte significância e os coeficientes tiveram resultados esperados.

A Tabela 2 também contém as razões de chance de todas as variáveis explicativas assumindo o valor indicado na coluna de incremento, tendo como referência o valor nulo em todos os casos. Os valores menores que 1 indicam variáveis que diminuem as probabilidades de sucesso e devem ser interpretados pelos seus complementares.

Entre as variáveis técnicas, o coeficiente de *TQualid* teve o sinal esperado e foi fortemente significativo, reduzindo a probabilidade de sucesso em 91,8% quando assume o valor 2, indicando que um material de baixa qualidade pode agir em detrimento da campanha. Já *TDescMec*, apesar de significativa a 5%, apresentou sinal inesperado, com a inclusão de informações sobre as regras do jogo reduzindo a probabilidade de sucesso. É possível que o número de elementos gráficos, não controlado neste estudo, tenha impacto relevante como em Koch e Siering (2015) e essa omissão prejudique os resultados de *TDescMec* e variáveis técnicas eliminadas no modelo restrito.

Já no bloco artístico, *Allust* teve um forte impacto positivo e significativo a 5%, evidenciando que a elaboração de uma identidade visual é importante para o sucesso do projeto, resultando em uma probabilidade 66 vezes mais alta de sucesso. A outra variável artística incluída foi *AHist*, que não foi significativa a 5% e teve sinal negativo, reduzindo a probabilidade de sucesso em 85,2%, o que também contraria a teoria. A profundidade dessas descrições não foi controlada, o que pode explicar a imprecisão dessas variáveis e até mesmo o sinal negativo, de forma análoga à baixa qualidade do material nas variáveis técnicas. Uma descrição genérica da história pode fazer com que o jogo não se diferencie do que já existe, afastando os potenciais apoiadores. A contagem de palavras dessas descrições seria uma forma de medir essa profundidade, mas existem dificuldades na coleta dessa informação:

muitas vezes as descrições de personagens estão dentro de imagens, dificultando a contagem de palavras, e por vezes é difícil distinguir claramente qual segmento do texto se dedica a essa descrição.

As variáveis de projeto apresentaram resultados mais sólidos, tendo alta significância e sinal esperado na maior parte dos casos. O impacto positivo de *PDescDev*, elevando em 11,9 vezes a probabilidade de sucesso, sustenta a conclusão de que a maior disponibilidade de informações sobre o progresso realizado passa credibilidade ao apoiador e dá informações importantes para julgar se o lançador será capaz de concluir seu projeto. Isso indica um amadurecimento da comunidade, e pode ser um reflexo do resultado dos projetos mais antigos, que apresentavam atrasos e complicações no desenvolvimento (MOLLICK, 2014).

PRenome teve forte impacto positivo, tendo um projeto com grande renome 45 vezes mais chances de sucesso, indicando que veteranos da indústria carregam considerável influência no *crowdfunding* e são reconhecidos pelo público. Sinais de preparo e comprometimento dos lançadores, captados pelas variáveis *PSite* e *PAAtualiz*, também tiveram impacto favorável na probabilidade de sucesso das campanhas: a presença de site próprio eleva a probabilidade de sucesso em oito vezes e um projeto atualizado uma vez a cada dois dias é quase 13 vezes mais provável de ser bem-sucedido em relação a um projeto que não é atualizado. No entanto, uma descrição extensa de riscos e desafios está negativamente relacionada com o sucesso, resultado que também foi observado em Koch e Siering (2015). Uma explicação possível seria que projetos com longas descrições de riscos e desafios são vistos como arriscados e tornam o público avesso a contribuir, o que está em linha com a sinalização negativa de patentes evidenciada por Meoli, Munari e Bort (2019).

Por fim, as variáveis de controle também apresentaram resultados esperados e, em grande parte, significativos. O tamanho da meta está negativamente relacionado com a probabilidade de sucesso e reforça a hipótese de que um projeto com meta elevada é visto como muito ambicioso (KOCH; SIERING, 2015; MEOLI; MUNARI; BORT, 2019).

O modelo restrito conta com as variáveis *CPalavras* e *CMeta*, ambas com sinal esperado e nível alto de significância.

Também é importante relacionar outras medidas de ajustamento e desempenho do modelo, antes de aprofundar a discussão sobre a regressão. A matriz de confusão do modelo restrito e as medidas de desempenho derivadas são apresentadas na Tabela 3.

Os resultados de desempenho indicam que o modelo produz estimativas corretas em 84% dos casos, prevendo corretamente o sucesso em 88% dos casos e o fracasso, em 80%. O índice J de Youden calculado foi 0,680, o que indica que o modelo é útil como classificador (PERKINS; SCHISTERMAN, 2006). A curva ROC é apresentada na Figura 1. A área sob a curva ROC foi calculada em 0,919 e indica um poder de discriminação alto, por estar acima de 0,9 (AKOBENG, 2007).

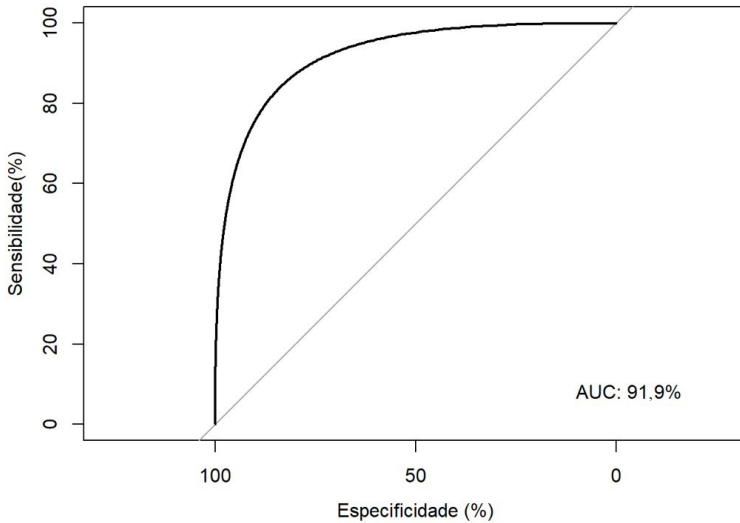
Outra forma de interpretar esses impactos é calculando o efeito marginal dos coeficientes. Esse cálculo é apresentado na Tabela 4. Tem-se como referência os valores médios das variáveis, a partir dos quais são calculados os efeitos marginais. Isso permite interpretar os efeitos de um incremento em cada variável sobre a probabilidade de sucesso, complementando a interpretação da Tabela 2. Por exemplo, a partir de uma média de 1904 palavras, aumentar a descrição do projeto em 100 palavras aumentaria a probabilidade de sucesso da campanha

TABELA 3
Medidas de desempenho do modelo restrito

Resultado do modelo de classificação	Real	
	Fracasso	Sucesso
Fracasso	44	10
Sucesso	6	40
Sensibilidade	0,880	
Especificidade	0,800	
Valor Preditivo Positivo	0,815	
Valor Preditivo Negativo	0,870	
Acurácia	0,840	
J de Youden	0,680	

Fonte: Elaborado pelo autor.

FIGURA 1
Curva ROC do modelo restrito.



Fonte: Elaborada pelo autor.

TABELA 4
Efeitos marginais das variáveis explicativas

Variável explicativa	Efeitos marginais	Média	P-valor
TDescMec	-0,275	0,890	0,026
TQualid	-0,171	0,530	0,000
Allust	0,461	0,930	0,009
AHist	-0,210	0,830	0,046
Prenome	0,209	0,380	0,048
PDescDev	0,272	0,520	0,000
PDescRisc	-8,402 x 10 ⁻⁴	170,300	0,053
PAtualiz	0,560	0,370	0,001
PSite	0,234	0,480	0,001
CMeta	-0,159	10,314	0,000
CPalavras	1,163 x 10 ⁻⁴	1904,000	0,017

Fonte: Elaboração própria.

em 1,163 pontos percentuais. Por outro lado, a partir de uma média de 170,3 palavras, aumentar a descrição dos riscos em 100 palavras reduziria a probabilidade de sucesso em 8,402 pontos percentuais.

5. Conclusão

A partir dos resultados apresentados e discutidos neste artigo, é possível concluir que os projetos de *crowdfunding* de jogos eletrônicos apresentam padrões de decisão não aleatórios e consistentes, embora alguns dos eixos definidos neste trabalho tenham apresentado impactos mais fortes e conclusivos que outros. As variáveis do bloco de projeto apresentaram os resultados mais conclusivos e em acordo com as abordagens teóricas utilizadas como referência neste estudo, indicando que as características mais visadas pelos apoiadores são aquelas que indicam preparo, boa comunicação e capacidade de conduzir o processo por parte dos lançadores. O bloco artístico apresentou resultados não significativos na maioria das variáveis, mas a criação de uma identidade visual para o jogo teve forte impacto positivo. As variáveis técnicas também apresentaram resultados de pouco impacto, sendo a variável mais conclusiva a que indica presença de material de baixa qualidade. As variáveis de controle tiveram resultado esperado, indicando que descrições mais longas e metas mais ambiciosas têm impactos positivo e negativo, respectivamente.

A respeito da disponibilidade de informações específicas sobre os jogos, os resultados não sugerem impacto relevante, mas a oferta de informações sobre o projeto, a qualidade do material apresentado e a identidade do projeto são fatores decisivos para seu sucesso. Esse resultado também pode se dar pela dificuldade em elaborar os critérios e classificar os projetos, visto se tratar de uma área de estudo ainda incipiente.

Trabalhos futuros podem expandir sobre limitações deste estudo. Apesar de haver um método de seleção coerente por parte do público, com marcadores definidos de qualidade e credibilidade, esta análise não explora a entrega dos produtos finalizados — fatores como atrasos, fraudes e falências dos empreendedores financiados pelo *Kickstarter*. Isso seria relevante para avaliar se uma eventual política de incentivo a produtores independentes poderia replicar os critérios de seleção dos usuários de *crowdfunding*. Apesar desta limitação, o artigo pode ser útil

para orientar a elaboração das campanhas e aumentar a probabilidade de sucesso na arrecadação de fundos.

Agradecimentos

Agradecemos aos revisores da Revista Brasileira de Inovação pelos comentários e sugestões que permitiram aprimorar este trabalho ao máximo possível. As imperfeições remanescentes são de responsabilidade dos autores. Também somos gratos às contribuições dos Professores Cássia Kely Favoretto Costa, José Braz Hercos Junior, Jorge Leandro Delconte Ferreira e Diogo Francisco Rossoni pelas contribuições em vários estágios do desenvolvimento. Por fim, agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq - pelo apoio financeiro essencial para o desenvolvimento deste estudo.

Referências

- ADAMS, C. Crowdfunding guidance and practice: value added co-creation. In: INTERNET, POLITICS AND POLICY (IPP) CONFERENCES, 2014, Oxford. Proceedings... Oxford: Oxford Internet Institute, 2014.
- AGRESTI, A. Categorical data analysis. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003.
- AKOBENG, A. K. Understanding diagnostic tests 3: receiver operating characteristic curves. *Acta Paediatrica*, Oslo, v. 96, n. 5, p. 644-647, 2007.
- ALEANDRO, G. Infográfico: jogos e quadrinhos ultrapassam R\$ 7 milhões arrecadados no Catarse. Catarse, 19 dez. 2017. Disponível em: <<http://blog.catarse.me/jogos-e-quadrinhos-ultrapassam-r7-milhoes-arrecadados-no-catarse>>. Acesso em: 2 fev. 2021.
- BÖNTE, W.; NIELEN, S. Product innovation, credit constraints, and

- trade credit: evidence from a cross-country study. *Managerial and Decision Economics*, Chichester, v. 32, n. 6, p. 413-424, 2011.
- CASTELAR, I. et al. Uma análise dos determinantes de desempenho em concurso público. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 81-98, 2010.
- CHA, J. Crowdfunding for video games: factors that influence the success of and capital pledged for campaigns. *International Journal on Media Management*, Switzerland, v. 19, n. 3, p. 240-259, 2017.
- CROITORU, A.; SCHUMPETER, J. A. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle. *Journal of Comparative Research in Anthropology & Sociology*, București, v. 3, n. 2, p. 137-148, 2012.
- DOAN, A.; RAMAKRISHNAN, R.; HALEVY, A. Y. Crowdsourcing systems on the World-Wide Web. *Communications of the ACM*, New York, v. 54, n. 4, p. 86-96, 2011.
- ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION. Essential facts about the computer and video game industry. Massachusetts: ESA, 2017. Disponível em: <<https://www.theesa.com/esa-research/2017-essential-facts-about-the-computer-and-video-game-industry>>. Acesso em: 2 fev. 2021.
- FAWCETT, T. An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters*, Amsterdam, v. 27, n. 8, p. 861-874, 2006.
- FLEURY, A.; NAKANO, D.; CORDEIRO, J. H. Mapeamento da indústria brasileira e global de jogos digitais. São Paulo: GEDIGames/USP, 2014.
- FRITSCH, M. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. *Regional Studies*, Oxfordshire, v. 51, n. 4, p. 654-655, 2017.
- GREENE, W. *Econometric analysis*. Harlow: Pearson Education Limited, 2012.
- HANLEY, J. A.; MCNEIL, B. J. The meaning and use of the area under

- a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology*, Easton, v. 143, n. 1, p. 29-36, 1982.
- HEGYI, G.; GARAMSZEGI, L. Z. Using information theory as a substitute for stepwise regression in ecology and behavior. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, New York, v. 65, n. 1, p. 69-76, 2011.
- HEMER, J. A snapshot on crowdfunding. Karlsruhe: Enconstor, 2011. (Working Paper, R2/2011).
- HU, S. Akaike information criterion. Raleigh: Center for Research in Scientific Computation, North Carolina State University, 2007.
- KATOS, V. Network intrusion detection: evaluating cluster, discriminant, and logit analysis. *Information Sciences*, New York, v. 177, n. 15, p. 3060-3073, 2007.
- KICKSTARTER. Stats. [S.l.]: Kickstarter, 2017b. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/help/stats>>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- KITTUR, A. et al. Power of the few vs. wisdom of the crowd: Wikipedia and the rise of the bourgeoisie. *World Wide Web*, Bussum, v. 1, n. 2, p. 1-9, 2007.
- KOCH, J. A.; SIERING, M. Crowdfunding success factors: the characteristics of successfully funded projects on crowdfunding platforms. In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 23., 2015, Muenster. Proceedings... Muenster: ECIS, 2015.
- KOENIG, G. Jettomero: hero of the universe. [S.l.]: Kickstarter, 2017. Disponível em: <<https://www.kickstarter.com/projects/765409434/jettomero-hero-of-the-universe>>. Acesso em: 18 dez. 2017.
- LAHM, R. J.; LITTLE, H. T. Bootstrapping business start-ups: entrepreneurship literature, textbooks, and teaching practices versus current business practices? *Journal of Entrepreneurship Education*, Cullowhee, v. 8, p. 61-73, 2005.
- LI, W. et al. A regression model for the spatial distribution of red-crown crane in Yancheng Biosphere Reserve, China. *Ecological Modelling*, Amsterdam, v. 103, n. 2-3, p. 115-121, 1997.

- LIPKIN, N. Examining Indie's independence: the meaning of "Indie" games, the politics of production, and mainstream co-optation. *Loading...*, Toronto, v. 7, n. 11, p. 8-24, 2012.
- LIU, C. et al. Selecting thresholds of occurrence in the prediction of species distributions. *Ecography*, Copenhagen, v. 28, n. 3, p. 385-393, 2005.
- LONG, J. S.; FREESE, J. Regression models for categorical dependent variables using Stata. Texas: Stata Press, 2014.
- MEOLI, A.; MUNARI, F.; BORT, J. The patent paradox in crowdfunding: an empirical analysis of Kickstarter data. *Industrial and Corporate Change*, Oxford, v. 28, n. 5, p. 1321-1341, 2019.
- MOLLICK, E. The dynamics of crowdfunding: an exploratory study. *Journal of Business Venturing*, New York, v. 29, n. 1, p. 1-16, 2014.
- MOLLICK, E. R.; KUPPUSWAMY, V. After the campaign: outcomes of crowdfunding. Chapel Hill: UNC Kenan-Flagler Business School, 2014. (UNC Kenan-Flagler Research Paper, 2376997).
- NEWMAN, J. Videogames. 2nd ed. London: Routledge, 2013.
- NUCCIARELLI, A. et al. From value chains to technological platforms: the effects of crowdfunding in the digital game industry. *Journal of Business Research*, Athens, v. 78, p. 341-352, 2017.
- PERKINS, N. J.; SCHISTERMAN, E. F. The inconsistency of "optimal" cutpoints obtained using two criteria based on the receiver operating characteristic curve. *American Journal of Epidemiology*, Cary, v. 163, n. 7, p. 670-675, 2006.
- PINHEIRO, C. M. P.; MULLER, E.; BARTH, M. A tormenta de um crowdfunding de jogo brasileiro. *E-Compós*, Brasília, v. 17, n. 3, p. 1-16, 2014.
- PLANELLS, A. J. Video games and the crowdfunding ideology: from the gamer-buyer to the prosumer-investor. *Journal of Consumer Culture*, London, v. 17, n. 3, p. 620-638, 2017.

- PRAZERES FILHO, J. Capacidade preditiva de Modelos Credit Scoring em inferência dos rejeitados. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- R CORE TEAM. R version 3.4.3. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2017. Disponível em: <<https://www.r-project.org>>. Acesso em: 18 dez. 2017.
- R STUDIO. R Studio desktop open source 1.1.383. [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://www.rstudio.com>>. Acesso em: 18 dez. 2017.
- ROBIN, X. pROC: an open-source package for R and S+ to analyze and compare ROC curves. *BMC Bioinformatics*, London, v. 12, n. 77, 2011.
- SCHUMPETER, J. The theory of economic development. Tradução Ursula Backhaus. Cambridge: Harvard University Press, 2008. 37 p.
- SCHWIENBACHER, A.; LARRALDE, B. Crowdfunding of small entrepreneurial ventures. *SSRN Electronic Journal*, Rochester, v. 10, p. 1-23, 2010.
- SHTATLAND, E. S.; CAIN, E.; BARTON, M. B. The perils of stepwise logistic regression and how to escape them using information criteria and the output delivery system. In: ANNUAL SAS USERS GROUP INTERNATIONAL CONFERENCE, 26., 2001, Long Beach. Proceedings... Cary: SAS Institute Inc., 2001. p. 22-25.
- SIMON, H. A. Reason in human affairs. Stanford: Stanford University Press, 1985.
- SLAKTER, M. J. A comparison of the Pearson Chi-Square and Kolmogorov goodness-of-fit tests with respect to validity. *Journal of the American Statistical Association*, Washington, v. 60, n. 311, p. 854-858, 1965.
- SMITH, T. J.; MCKENNA, C. M. A comparison of logistic regression pseudo-R2 indices. *Multiple Linear Regression Viewpoints*, Akron, v. 39, n. 2, p. 17-26, 2013.
- SUROWIECKI, J. The wisdom of crowds. New York: Anchor Books, 2005.

- TORRES, D. A. R.; VIEIRA, F. C.; CRUZ, A. C. Sistema financeiro, sistema de inovação e desenvolvimento regional: um estudo sobre a relação entre crédito e inovação para os estados da região Sudeste brasileira. *Revista de Economia*, Curitiba, v. 41, n. 1, p. 95-111, 2017.
- TSCHANG, F. T. Balancing the tensions between rationalization and creativity in the video games industry. *Organization Science*, Linthicum, v. 18, n. 6, p. 989-1005, 2007.
- VENABLES, W. N.; RIPLEY, B. D. *Modern applied statistics with S*. New York: Springer, 2002.
- WILLIAMS, D. Structure and competition in the U.S. home video game industry. *International Journal on Media Management*, London, v. 4, n. 1, p. 41-54, 2002.
- X-RATES. X-Rates. [S.l.], 2017. Disponível em: <<http://www.x-rates.com>>. Acesso em: 18 mar. 2018.
- YOU DEN, W. J. Index for rating diagnostic tests. *Cancer*, New York, v. 3, n. 1, p. 32-35, 1950.

Contribuição dos autores:

- A. Fundamentação teórico-conceitual e problematização: Tomás Pereira Machado e Alexandre Florindo Alves
- B. Pesquisa de dados e análise estatística: Tomás Pereira Machado e Alexandre Florindo Alves
- C. Elaboração de figuras e tabelas: Tomás Pereira Machado
- D. Elaboração e redação do texto: Tomás Pereira Machado e Alexandre Florindo Alves
- E. Seleção das referências bibliográficas: Tomás Pereira Machado

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Fonte de financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bolsa de mestrado.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.