



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

JOGOS DE TABULEIRO MODERNOS E O CONSUMIDOR BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS NO PRODUTO VIA MODELOS ESTATÍSTICO-PREDITIVOS

CAIO MORETTI DE FIGUEIREDO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

DAIELLY MELINA NASSIF MANTOVANI

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

JOGOS DE TABULEIRO MODERNOS E O CONSUMIDOR BRASILEIRO: UMA ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS NO PRODUTO VIA MODELOS ESTATÍSTICO-PREDITIVOS

INTRODUÇÃO

As informações sobre Jogos de Tabuleiro - aqui entendidos como “jogos modernos” são muito dispersas ou mesmo subjetivas, ainda mais quando se busca informação e estudos cientificamente embasados ou que fogem do simples formato jornalístico. O conceito por si próprio de Jogo de Tabuleiro Moderno muito se entrelaça com o importar de jogos com mecânicas e temáticas mais elaboradas da Europa para os Estados Unidos nos anos 90 (Bowman, 2010 ; Woods, 2012). Antes restritos ao Velho Mundo, mais especificamente Alemanha, sucessos como *Settlers of Catan*, *Carcassonne* e *Ticket to Ride* foram responsáveis por revitalizar e popularizar o *Hobby* nos anos seguintes, modificando as associações até então presentes, tanto no imaginário popular quanto mercadológico, de Jogos de Tabuleiro como algo extremamente de nicho, reservado aos entusiastas de *War Games*, *RPGs* de mesa e amantes de *Monopoly*, *Game of Life* e *Detective* (clássicos há décadas no Brasil).

O crescimento das empresas que investem em jogos modernos também pode ser colocado em perspectiva se levado em conta o fato de que a chamada Cultura Geek tem se popularizado com bastante força nas últimas duas décadas, e isso pode ser percebido com o surgimento de um número grande de lojas especializadas em quadrinhos, jogos e séries, arrecadações crescentes de filmes de super-heróis e o sucesso, por exemplo, da série de TV *The Big Bang Theory*, que transforma em tribo uma cultura marginal até então discriminada por circuitos *mainstream* (Klafke, Izukawa & Tamanaha, 2016)

A apropriação de temas populares dentro desta cultura também pode ser um dos fatores que expliquem o crescimento do mercado de tabuleiros. Jogos como *Zombicide* e *Dead of Winter*, por exemplo, possuem temáticas distópicas envolvendo Zumbis e que refletem muito do que ocorre no hit televisivo *The Walking Dead*. De forma similar, diversos jogos se utilizam de propriedades intelectuais poderosas, como *Star Wars*, *Senhor dos Anéis* e *Game of Thrones* para impulsionar sua atratividade de mercado (Klafke, Izukawa & Tamanaha, 2016).

Posicionamento de mercado também parece contribuir para o fortalecimento da cena de tabuleiros no Brasil. O contraste entre empresas como Grow (declaradamente do grande varejo) e Galápagos (maior dentre as que se dizem “de nicho”) pode ser entendido como um marco divisor da separação entre clássicos e modernos. É desta percepção do marginal como oportunidade de mercado que se traz à luz produtos até então pouco explorados, que começam a ser divulgados a um público mais amplo por meio de parcerias que vão desde gigantes como a Amazon até lojas físicas e/ou online dedicadas especificamente ao *Hobby*, passando por *YouTubers* e *Digital Influencers* (Klafke, Izukawa & Tamanaha, 2016).

Aqui, vale um adendo no que tange essa forte atuação das editoras nacionais no ambiente das mídias sociais, pois este tem se fortalecido e sedimentado como um dos principais canais de comunicação e divulgação de informações com o público consumidor; basta ver a popularidade das *Spoiler Fests* da Galápagos Jogos (eventos semestrais de divulgações dos próximos lançamentos) e as interações de outras editoras, produtores de conteúdo e afins, nas plataformas Facebook, Instagram, TikTok e Twitch, diretamente com os entusiastas, para confirmar a importância de tais interfaces (Exame, 2021).

É curioso, porém, que em plena era da diversão online, brinquedos analógicos e educativos tenham passado a ser mais procurados ao longo de 2020. Que os jogos ou games tenham ganhado espaço na sociedade contemporânea e hoje sejam considerados como a maior fonte de lucro da indústria criativa, superando até mesmo a cinematográfica, isto já é conhecido, mas o mercado brasileiro de brinquedos e jogos tradicionais, por exemplo, que cresceria só 1% em 2020 segundo projeções pré- pandemia, acabou aumentando 3,16%, de acordo com a

Euromonitor International (2020).

As duas categorias que mais se destacaram refletem as novas rotinas familiares em tempos de distanciamento social: brinquedos de construção, com alta de 23,68%, e jogos e quebra-cabeças, com 17.82% (Folha de São Paulo, 2021). Esse mesmo distanciamento também impulsionou de forma inédita as vendas de jogos de tabuleiro, uma cultura forte em países com inverno rigoroso e que agora conta com mais espaço entre os brasileiros. Nesse segmento, as editoras detêm títulos exclusivos, criados por designers nacionais ou licenciados de outros países, e os produtos não são vendidos, via de regra, em lojas generalistas de brinquedo, apenas em livrarias, lojas especializadas em jogos e no universo geek (Folha de São Paulo, 2021). Há de se verificar, também, uma espécie de “reinvenção” dos jogos de tabuleiro, de cartas e de interpretação de personagens (RPG) no ambiente da internet, nas redes sociais e no streaming. Tal processo já vinha ocorrendo, com a disponibilização de centenas de títulos em versões complementares e/ou alternativas às originais em plataformas das mais variadas, até mesmo smartphones. A pandemia acabou por impossibilitar, sim, eventos presenciais, mas a geração de conteúdo online, streaming de competições e jogatinas à distância tem crescido, e muito, sendo que plataformas como a *Board Game Arena* multiplicaram seu fluxo de acesso na casa das centenas desde o início de 2020 (Exame, 2021).

Criada em 2009 por egressos da Universidade de São Paulo, a Galápagos Jogos, hoje parte do gigantesco conglomerado francês *Asmodee*, o maior do mundo, destaca-se no mercado brasileiro como possuidora, em disparado, da maior fatia de um mercado que tem crescido a passos largos na última década, aproveitando-se também do ambiente online para comunicação e criação de um promissor cenário competitivo para seus jogos. Com 254 títulos no catálogo, a editora atua com foco crescente na produção de *designers* nacionais, e busca trazer títulos dirigidos majoritariamente às famílias, para que tanto crianças quanto adultos joguem juntos, formando assim novas gerações de apaixonados por Jogos de Tabuleiro. Yuri Fang, CEO da empresa, reitera em reportagem recente à

Folha de São Paulo o bom desempenho no ano de 2020: “Até 2019, vendíamos em média 100 mil jogos ano. Em 2020, fechamos o ano com 850 mil” (Folha de São Paulo, 2021).

O comércio de brinquedos tradicionais via *market places* também teve um crescimento expressivo em 2020, diz Angelica Salado, gerente de pesquisas da Euromonitor International, sendo estes instrumentos uma oportunidade para pequenos fabricantes e lojistas acessarem mais consumidores de forma eficiente. Essa tendência, entretanto, não implica no desaparecimento dos pontos físicos, com as lojas agora tendo de se reinventar como não mais apenas espaços de venda, e sim de passeio e promoção de experiências.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem por objetivo a identificação de atributos determinantes de sucesso em Jogos de Tabuleiros Modernos, mais especificamente no Brasil e no que se refere ao público consumidor nacional. Para tanto, serão aplicadas técnicas estatístico-preditivas sobre bases de dados disponibilizadas abertamente nas plataformas online BoardGameGeek e Ludopedia.

A ideia é que esta pesquisa ajude a preencher lacunas na construção de um perfil do consumidor médio, brasileiro, de Jogos de Tabuleiro Modernos, indicando quais atributos são mais, ou menos, relevantes para que os mesmos façam sucesso no país. Tais informações, hoje, são muito escassas, senão inexistentes, então propõe-se, aqui, a criação de uma ferramenta preditiva para que as editoras possam monitorar o mercado nacional, identificando fatores críticos de sucesso e oportunidades antes da concorrência. Até por que, citando Davenport em *Competing on Analytics* (2017, p.16), “são as empresas que melhor conseguem usar dados para antecipar tendências que alcançam vantagens competitivas”.

CONCEITUANDO JOGOS DE TABULEIRO

Jogos de Tabuleiro podem ser entendidos como sistemas analógicos cuidadosamente construídos e pensados para proporcionar experiências de jogo. Assim como sistemas digitais, os jogos de tabuleiro também possuem, pode-se assim dizer, uma interface, software e poder de processamento; sua interface, porém, seriam os tabuleiros e os componentes físicos, enquanto que o software, as regras fornecidas pelo *designer* (Looney, 2011), com o poder de processamento sendo advindo dos próprios jogadores. No decorrer da partida, estes precisam internalizar regras para que possam usufruir da experiência, e este processo, num primeiro momento, é de um grande aprendizado colaborativo, mesmo embora os jogos possam se subdividir, posteriormente, em diferentes variedades.

Jogos de Tabuleiro, portanto, podem se apresentar de diversas formas. Consequentemente, é difícil defini-los de maneira precisa, ainda mais quando jogos tão diversos quanto Xadrez (um antigo jogo de estratégia onde 2 jogadores tentam capturar o Rei um do outro), *Monopoly* (um clássico jogo de gestão de propriedades nos quais os jogadores tentam ganhar mais dinheiro), *Catan* (um jogo mais moderno, de gestão de recursos, onde os jogadores tentam construir o maior assentamento possível), e *Agricola* (um jogo de alocação de trabalhadores onde cada um tenta construir uma fazenda mais produtiva que a de seus oponentes), qualificam-se todos como Jogos de Tabuleiro. Muitos autores tentaram definir a essência dos jogos analógicos (Abt, 1970; Costikyan, 1994 ; Daviau, 2011 ; Ernest, 2011 ; Forbeck, 2011 ; Suits, 1990), mas suas definições logo foram contestadas ou desconstruídas por outros estudos (Salen & Zimmerman, 2004).

O consenso, porém, é de que jogos analógicos tratam primariamente de interações sociais face-a-face e de experiências de jogo regidas por um conjunto de regras bem definido (Bowman, 2010 ; Woods, 2012).

É preciso destacar, no entanto, que não se trata de um assunto recente. Ainda nos anos 30, Johan Huizinga escreveu um clássico dos estudos lúdicos, *Homo Ludens*, no qual afirmava que o jogo é um elemento da cultura, analisando-o como um produto do meio social. Para ele, “o jogo é uma função do ser vivo, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos” (Huizinga, 2019, p. 8-9). Ele, então, limita-se às características, entendendo o jogo como uma atividade voluntária praticada dentro de limites de tempo e de espaço, conforme regras livremente consentidas, porém obrigatórias, com um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria, que possui uma intensidade e um poder de fascinação e, tem uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.

Os jogos, ainda de acordo com o autor, seriam mais antigos até do que a própria cultura, pois esta pressupõe sempre a sociedade humana. A cultura surge sob a forma de jogo, que ela é, desde seus primeiros passos, e é através do jogo que a sociedade exprime sua interpretação da vida e do mundo. Segundo Huizinga (2019), na dupla unidade do jogo e da cultura, é ao jogo que cabe a primazia, pois este é objetivamente observável, passível de definição concreta, ao passo que a cultura é apenas um termo que nossa consciência histórica atribui a determinados aspectos.

Huizinga (2019) ainda ressalta que a existência do jogo não estaria ligada a qualquer grau determinado de civilização, ou a qualquer concepção do universo. Os animais, por exemplo, brincam tal como os homens e não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica. Mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico, jogar seria uma função significante, ou seja, teria em sua essência um determinado sentido, e as grandes atividades arquetípicas da sociedade humana, por exemplo, seriam marcadas pelo jogo. O ato de jogar envolveria uma série de possibilidades para decisão e autoavaliação, e isto leva a uma de suas características mais marcantes, a tensão. Huizinga (2019) afirma, em *Homo Ludens*, que o elemento da tensão e solução domina em todos os jogos, e quanto mais estiver presente o elemento competitivo, mais apaixonante se torna o jogo (mesmo que esta competição se dê contra o próprio jogo). Embora o jogo, enquanto tal, esteja para além do domínio do bem e do

mal, o elemento da tensão lhe confere um certo valor ético, na medida em que são postas à prova as qualidades do jogador: sua força e tenacidade, sua habilidade e coragem e, igualmente, sua “lealdade”. Porque, apesar de seu ardente desejo de ganhar, deve sempre obedecer às regras estabelecidas. A competição no jogo, em outras palavras, proporciona uma constante autoavaliação do indivíduo sobre suas competências, habilidade, talentos e performance. A cooperação no jogo permite ao indivíduo coordenar diferentes pontos de vista, sendo capaz de “descentrar”, ou seja, de ver uma situação a partir do ponto de vista do outro.

Eis a beleza dos Jogos de Tabuleiro e o porquê do seu estudo, e de tudo que o *Hobby* envolve, ser aplicável a tantos campos diferentes da ciência. São, afinal de contas, sistemas fechados e interativos que podem ser comparados a muitos diferentes tipos de sistemas sociais. Posto que os jogadores precisam aprender a jogar o jogo, eles também poderiam ser estudados no que tange sua capacidade de aprender estratégias e como se dá o processo de tomada de decisão. Pesquisadores que se interessam por dinâmicas colaborativas, por exemplo, também poderiam utilizar os Jogos de Tabuleiro como uma janela para melhor entender a maneira com que pessoas interagem em um ambiente deste tipo. Indo além, dada a variedade de jogos que existem, não seriam estes uma oportunidade infinita de cenários simulados, e facilmente disponíveis, para os mais diferentes tipos de estudos científicos?

UM PANORAMA DO PÚBLICO CONSUMIDOR

A literatura sobre jogos e brincadeiras vem crescendo nas últimas décadas. Geralmente, o tema aparece associado à educação. Entretanto, tem-se notado que outras áreas também estão se interessando pelo assunto, como a saúde, administração de empresas, dentre outras. Com essa diversificação das áreas, os estudos estão se ampliando, abrangendo todos os sexos, faixas etárias e classes sociais (Cripaldi, 2010).

No elaborar deste projeto, muitas referências acadêmicas a Jogos de Tabuleiro comerciais foram encontradas, incluindo um estudo do ressurgimento do *Hobby* de tabuleiro nos Estados Unidos (Woods, 2012), um que analisava regras implícitas nos jogos analógicos (Bergstrom, 2010), um que avaliava como instrumentais eletrônicos poderiam aprimorar a colaboração nas jogatinas (Zhang, Liu & Shi, 2012), e outros materiais sobre como jogadores lidam com a internalização de erros que possam cometer durante as partidas, extrapolando isto para o dia-a-dia dos indivíduos.

Uma pesquisa recorrente e digna de nota, porém, é o chamado Censo Ludopedia (Ludopedia, 2020). Já em sua 5ª edição, essa iniciativa da maior plataforma online nacional para discussão e compartilhamento de notícias sobre Jogos de Tabuleiro tem por objetivo conhecer o perfil dos jogadores brasileiros. Em sua última iteração, de 2020, coletou mais de 4000 respostas e demonstrou uma intersecção de 30% entre jogadores de Jogos de Tabuleiro e de RPG de mesa, com iguais 30% possuindo 1 ou mais filhos, e 50% sendo casados. A presença feminina ainda é de 39%, apenas, e 75% dos respondentes possuem ensino superior completo, com um crescimento expressivo da faixa etária 19-25 anos no público respondente. Cerca de 85% dos indivíduos estão empregados, demonstrando-se assim uma certa resiliência aos efeitos da pandemia, com 3/4 dos jogadores se concentrando nas regiões Sul e Sudeste.

Vale destacar o fato de que 50% dos respondentes demonstraram maior interesse por produtos dito “Experts”, dando mais peso às mecânicas do que às temáticas dos jogos que consomem. 59% jogam mais de 2x por mês, 46% há mais de 5 anos, e 48% preferem jogos de até 4 jogadores, com 1/4 deles tendo jogatinas que duram, em média, mais de 4 horas.

Em termos de aquisição e coleção de jogos, 35% dos respondentes afirmaram ter mais de 50 itens na sua biblioteca pessoal, mas 57% disseram que os preços elevados são sua maior preocupação com os jogos fabricados no Brasil, com 72% deles respondendo que preço é o fator de maior relevância na escolha de em qual loja comprar. Um demonstrativo da força do mercado nacional frente os importados, porém, é o dado de que 3/4 dos respondentes dizem

comprar jogos apenas no Brasil, com os mesmos 75% defendendo a localização dos jogos em língua portuguesa como um diferencial importante para a decisão de compra. Por fim, é interessante verificar que 70% dos indivíduos afirmam gastar mais de R\$100 mensais com esse *Hobby*, e 86% afirmam ser importante as análises e reviews para aquisição de um jogo.

Preferências do consumidor à parte, o fato é que os Jogos de Tabuleiro Modernos demoraram a desembarcar no Brasil mas chegaram e se consolidaram no mercado geek com muita força. Na última década, múltiplas editoras surgiram, cresceram, fundiram-se ou desapareceram, e dezenas de milhares de crianças, jovens e adultos brasileiros puderam experimentar o prazer de se juntar à mesa com pessoas queridas e ter experiências memoráveis. Nada mais justo, portanto, que este projeto busque propor uma abordagem científica na análise de fatores que façam um ou outro jogo mais popular entre os brasileiros, indicando às editoras nacionais qual o estilo de jogo em que poderiam focar seus esforços de localização para melhores resultados.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Num primeiro momento, este projeto focou na obtenção de bases de dados tanto da plataforma Ludopedia, nacional, quanto *Board Game Geek*, internacional. Ambas são plataformas referência para catalogação e compartilhamento de informações sobre jogos de tabuleiro, dentro e fora do Brasil, respectivamente. O mês de corte utilizado para ambos os casos foi Janeiro de 2021.

No caso da Ludopedia, obteve-se um compilado mensal e amplamente divulgado da sub-plataforma Ludostats, onde há uma listagem dos 200 jogos mais desejados pelos usuários brasileiros. Deste compilado, removeu-se primeiro as duplicatas (muitas vezes, edições diferentes de um mesmo jogo estão ambas presentes na lista), e daí se obteve um total de 191 jogos, considerados, assim, com um elevado grau de atratividade para o público brasileiro.

Na *Board Game Geek*, através de uma API disponibilizada pela própria plataforma, obteve-se um compilado de informações dos 1003 jogos mais bem avaliados no mundo, sendo que dentro destes 1003 estão contidos os 191 da Ludopedia.

Tais bancos de dados, então, foram processados e as informações ali contidas, tabeladas para posterior utilização. Vale destacar, aqui, que cada título, cada entrada na base de dados da *Board Game Geek*, apresenta as seguintes variáveis: ano de publicação; posição atual no ranking; nota média (método *bayesiano*); grau de complexidade (escala de 1 a 5); número mínimo de jogadores; número máximo de jogadores; idade recomendada mínima; tempo mínimo de partida; # tempo máximo de partida; tipo de jogo (1 de 8 possibilidades, binária); categoria de jogo (1 ou mais de 79 possibilidades, binária); mecânicas de jogo (1 ou mais de 173 possibilidades, binária).

Adicionalmente a estas, criou-se uma nova variável binária, a de desejabilidade, onde se indicou dentro dos 1003 títulos da BGG aqueles 191 mais desejados pelos brasileiros (binária/código 1). Com os dados já processados, utilizou-se do software R para importar e analisá-los via uma série de técnicas estatístico-preditivas. A ideia, então, é que se possa definir, primeiro, quais as técnicas que melhor se encaixam às necessidades do projeto e, uma vez eleitas, avaliar os modelos obtidos por estas de tal forma a inferir sobre quais variáveis são mais, ou menos, relevantes para que um jogo de tabuleiro seja desejado pelo público consumidor nacional.

Assim, espera-se criar uma ferramenta amparada em ciência de dados para que editoras nacionais possam melhor gerenciar seus recursos na localização de títulos para no país, focando seus esforços em jogos que tenham características com maior potencial de agradar o público consumidor brasileiro.

RESULTADOS

Regressão Logística

De um total de 1003 registros, removeu-se por método do *z-score* e algoritmo de confecção própria um montante de 85 *outliers* quando avaliadas as variáveis não binárias. Com a base de dados refinada, agora contendo 918 registros, procedeu-se com a testagem do modelo de Regressão Logística para a identificação de variáveis estatisticamente relevantes.

Após sucessivos testes e re-testes, excluiu-se do modelo todas as variáveis que não atingissem *z-value* e $Pr (> |z|)$ significativos a um grau de 5%. Das 269 variáveis originais, chegou-se a um modelo final de 15 variáveis (**Figura 01**).

Figura 01 - Resultados das estimativas numéricas, desvios padrão, *z-value* e $Pr (> |z|)$ das 15 variáveis remanescentes no modelo alcançado via Regressão Logística.

Coefficients:					
	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-41.72550	3.30419	-12.628	< 2e-16	***
max_players	0.31973	0.08701	3.675	0.000238	***
GC_1002	-1.35296	0.36523	-3.704	0.000212	***
GC_1009	1.67588	0.54464	3.077	0.002091	**
GC_1019	-1.93961	0.57394	-3.379	0.000726	***
GC_1047	1.44110	0.39767	3.624	0.000290	***
GC_1050	1.07532	0.45478	2.365	0.018054	*
GC_1081	-2.46806	0.98489	-2.506	0.012213	*
GM_2001	0.77795	0.32475	2.396	0.016597	*
GM_2004	1.03995	0.27907	3.726	0.000194	***
GM_2047	3.24128	0.67091	4.831	1.36e-06	***
GM_2814	1.96417	0.82360	2.385	0.017086	*
GM_2824	-5.87173	1.62728	-3.608	0.000308	***
GM_2876	1.37089	0.48107	2.850	0.004377	**
GM_2913	2.06725	1.05403	1.961	0.049846	*
bayes_rating_02	5.37089	0.43565	12.329	< 2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Nota: Variáveis GC respondem por Game Category (Categoria de Jogo), enquanto que as GM respondem por Game Mechanic (Mecânica de Jogo), max_players é o número máximo de jogadores suportado por um determinado título, e bayes_rating_02 é a nota calculada por média bayesiana deste jogo de tabuleiro.

Daqui, verifica-se que, em módulo, as cinco variáveis de maior impacto no modelo são *bayes_rating_02*, *GM_2047*, *GM-2004*, *GC_1002* e *max_players*. Discussões acerca de tais resultados serão desenvolvidas em tópicos seguintes. Em sequência, prosseguiu-se com as avaliações dos indicadores *pseudo-R²* e *Odds Ratio*. O primeiro, mensura percentualmente quanto do comportamento da variável dependente (desejabilidade) se explica pelo comportamento das variáveis independentes (as 15 presentes no modelo final). O valor obtido foi de 44,13%, muito significativo.

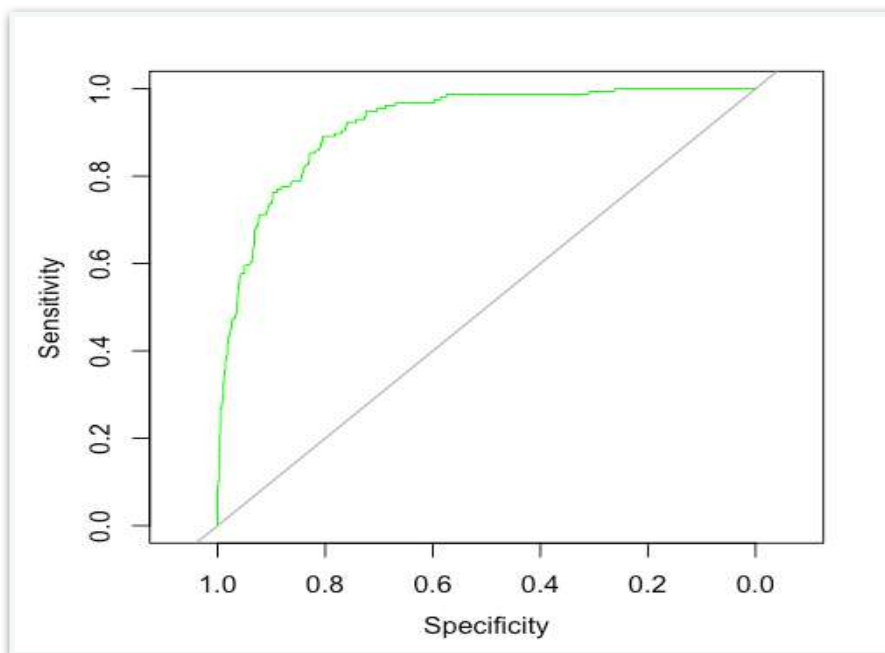
Já a segunda, fornece valores individuais para cada uma das variáveis independentes, estimando seu impacto, positivo ou negativo, na probabilidade de sucesso da variável dependente (binária 1) quando presentes ou intensificadas nas amostras sujeitas ao modelo (vide abaixo, **Tabela 01**). Novamente, discussões acerca dos resultados serão desenvolvidas em tópicos seguintes.

Tabela 01 - Resultados das estimativas numéricas, tipo de impacto e variação percentual na probabilidade de sucesso da variável dependente (*Odds Ratio*) para cada uma das 15 variáveis independentes.

Variável	Estimativa Numérica	Tipo de Impacto	Variação % da probabilidade de sucesso quando presente ou intensificada em 1 un
max_players	1.3768	+	37,68%
GC_1002	0,2585	-	74,15%
GC_1009	5.3435	+	434,35%
GC_1019	0,1438	-	85,62%
GC_1047	4,2254	+	322,54%
GC_1050	2,9310	+	193,10%
GC_1081	0,0848	-	91,52%
GM_2001	2,1771	+	117,71%
GM_2004	2,8291	+	182,91%
GM_2047	25,5666	+	2456,66%
GM_2814	7,1290	+	612,90%
GM_2824	0,0029	-	99,71%
GM_2876	3,9389	+	293,89%
Variável	Estimativa Numérica	Tipo de Impacto	Variação % da probabilidade de sucesso quando presente ou intensificada em 1 un
GM_2913	7,9031	+	690,31%
bayes_rating_02	215,0544	+	21505,44%

Prosseguindo, efetuou-se os cálculos para a construção da chamada curva ROC (**Figura 02**), e nesta, quanto maior a estimativa numérica obtida (área abaixo da curva), melhor o encaixe e a qualidade do modelo proposto. Neste caso, o valor é de 0,9197, muitíssimo significativo.

Figura 02 - Curva ROC; quanto maior a área debaixo da curva, melhor o encaixe e a qualidade do modelo de regressão logística proposto.



Finalizando, criou-se uma Matriz de Confusão (**Tabela 02** e **Tabela 03**), e os percentuais de acerto obtidos foram de 95,67% e 57,70%, respectivamente, para insucesso e sucesso (corte padrão de 50%), com um acerto global de 89,22%.

Substituindo este ponto de corte padrão pelo percentual de sucessos na base de dados (aproximadamente 17%), os percentuais de acerto mudaram para 82,94% e 83,98%, com um acerto global de 83,12%. Posto que é preferível um maior percentual de acerto no sucesso do que no insucesso, ou mesmo no global, esta seria a versão final escolhida.

Tabela 02 - Matriz de Confusão do modelo de regressão logística proposto quando o ponto de corte adotado é de 50% (padrão).

	Real [0]	Real [1]
Prediction [0]	729	66
Prediction [1]	33	90

Tabela 03 - Matriz de Confusão do modelo de regressão logística proposto quando o ponto de corte adotado é de 17% (percentual de sucesso na base de dados).

	Real [0]	Real [1]
Prediction [0]	632	25
Prediction [1]	130	131

Decision Trees e Random Forests

Utilizando-se novamente da base de dados refinada, aquela com 918 registros, procedeu-se com a testagem do modelo de Decision Trees e Random Forests para a identificação de variáveis estatisticamente relevantes.

Posto que neste tipo de modelagem é necessário, antes de mais nada, dividir a base de dados em uma sub-base de testes e outra de treino, testando o algoritmo inicialmente na última e amenizando-se assim um efeito enviesador chamado *overfitting*, propôs-se verificar dentre 3 possibilidades qual a proporção (%) testes-treino que geraria os melhores resultados. Segue abaixo (**Tabela 04**) uma tabela com os resultados de acerto global e individuais, sucesso (1) e insucesso (0), das modelagens para estas 3 possibilidades, variando-se também os pontos de corte (padrão 50% e o percentual de sucessos na base original, aproximadamente 17%).

Tabela 04 - Acertos Gerais e Individuais, de sucesso (1) e insucesso (0), dos modelos de Decision Tree propostos em cada uma das 3 proporções de sub-base de testes e de treino, assim como na adoção do ponto de corte padrão (50%) ou aquele da base de dados original (17%).

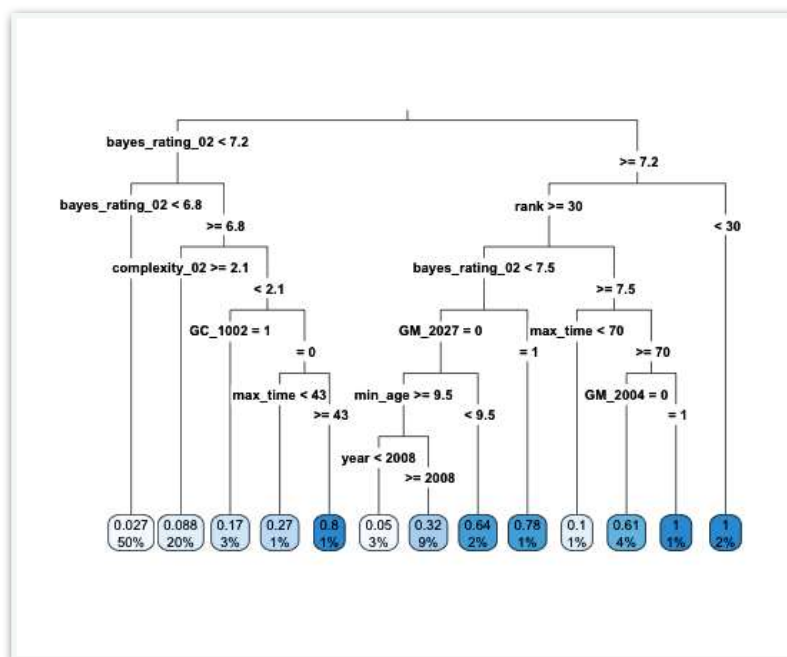
	Acerto Geral (%)	Acerto Código 0 (%)	Acerto Código 1 (%)
Testes-Treino (50-50) Corte Padrão 0.5	81,49	85,44	51,86
Testes-Treino (50-50) Corte da Base Original 0.17	79,09	90,59	46,22
Testes-Treino (67-33) Corte Padrão 0.5	82,68	85,83	60,53
Testes-Treino (67-33) Corte da Base Original 0.17	81,38	88,85	53,13
Testes-Treino (80-20) Corte Padrão 0.5	84,70	87,90	65,39
Testes-Treino (80-20) Corte da Base Original 0.17	82,52	94,58	53,71

Daqui, depreende-se que as escolhas mais bem-ajustadas, que geraram os melhores resultados ao modelo, são da sub-divisão teste-treino numa proporção 80-20 e com corte de 50%. Nesta configuração, não apenas o acerto global é levemente superior ao da escolha com corte 17%, mas seu percentual de acerto no código 1, sucesso, é bem superior, e é isto que se busca numa boa modelagem estatístico-preditiva. Seguem abaixo (**Tabela 05** e **Figura 03**) a matriz de confusão proveniente destas escolhas e a Árvore de Decisão com as variáveis de maior valor entrópico devidamente indicadas.

Tabela 05 - Matriz de Confusão do modelo de Decision Tree quando a proporção teste-treino é de 80-20 e o ponto de corte adotado é de 50% (percentual de sucesso na base de dados).

	Real [0]	Real [1]
Prediction [0]	138	9
Prediction [1]	19	17

Figura 03 - Árvore de Decisão quando a proporção teste-treino é de 80-20 e o ponto de corte adotado é de 50% (percentual de sucesso na base de dados).



Discussões acerca dos resultados serão desenvolvidas em tópicos seguintes, mas verificou-se pela comparação com as Árvores de Decisão das outras 5 alternativas que há uma tendência, evidenciada na imagem acima, de maior entropia nas variáveis `bayes_rating_02`, `complexity_02` e `rank`.

Em sequência, seguiu-se com uma extensão da técnica de Decision Trees e a criação das Random Forests. Neste caso, utilizou-se um $N=500$, apenas por garantia, e a mesma base de dados preparada na proporção 80-20 e com corte de 50%. Segue abaixo (**Tabela 06**) a matriz de confusão resultante de tal processamento. Vale destacar o acerto global de 86,34% e o individual de sucesso (1) em 76,20%, condizentes com um modelo estatístico-preditivo de alta qualidade.

Tabela 06 - Matriz de Confusão do modelo de Random Forest quando a proporção teste-treino é de 80-20 e o ponto de corte adotado é de 50% (percentual de sucesso na base de dados).

	Real [0]	Real [1]
Prediction [0]	142	5
Prediction [1]	20	16

DISCUSSÃO

Antes de mais nada, vale discorrer um pouco sobre o volume consideravelmente elevado de *outliers* na amostra original. De um total de 1003 registros, removeu-se por método previamente descrito um montante de 85 *outliers*. Este volume consideravelmente elevado deve-se majoritariamente a dois fatores: um número igualmente expressivo de variáveis de classificação sub-representadas, todas estas qualitativas, ou então variações muito destacadas de certos registros em suas variáveis quantitativas. Exemplificando: havia dentro do TOP 1000 da BGG, a fonte original de dados, muitos jogos que eram, senão o único representante, talvez um dos pouquíssimos em determinada categoria ou mecânica de jogo de tabuleiro; conseqüentemente,

nestes casos, acabavam por ser tratados como *outliers*. No caso das variáveis quantitativas, certos jogos podiam ser muito antigos ou comportar um número máximo de jogadores muito elevado, ter duração de jogo muito fora do padrão (típico de jogos de guerra mais tradicionais), ou então, por estratégia de marketing da *publisher*, ser alardeado como indicado para pessoas de até 100 anos; nestes casos, novamente, os jogos acabavam por apresentar discrepâncias frente o padrão da amostra, sendo tratados como *outliers*. Na Regressão Logística, atentar para o fato de que no modelo proposto, das 15 variáveis presentes, nenhuma está relacionada ao Tipo de Jogo. Isso poderia indicar uma não-predileção do público consumidor brasileiro por algum estilo específico, estando aberto a títulos de guerra, infantis, abstratos, customizáveis, temáticos, estratégicos, de festa e familiares em mesma medida. Outra interpretação possível é de que a classificação em si, proposta e instituída na base de dados da BGG, não seja significativamente relevante, com aspectos como categoria e mecânicas de jogo sendo muito mais informativos e definidores da compra pelo público consumidor.

Dentre as variáveis presentes no modelo final, *bayes_rating_02* é a que chama mais atenção, tanto por seu *z-value* quanto *Odds Ratio* elevadíssimos, e tal destaque se verifica também nos modelos de Decision Tree e Random Forest. Isso confirmaria um conhecimento geral de mercado; conhecimento este de que jogos bem avaliados e posicionados no ranking mundial da BGG possuem uma tendência maior a ser igualmente desejados e bem avaliados por consumidores brasileiros. Posto que a plataforma nacional Ludopedia, uma das fontes de dados, é utilizada majoritariamente por um público com elevado grau de escolaridade e que consome, direta ou indiretamente (por conta própria ou por intermédio de produtores de conteúdo nacionais) notícias, análises e podcasts estrangeiros sobre o assunto jogos de tabuleiro, não é de se estranhar que haja um espelhamento de preferências do público global com o brasileiro.

Outra variável que se destacou no modelo, por exemplo, é a de número máximo de jogadores (*max_players*), indicando uma potencial preferência do público brasileiro por jogos que comportem não apenas volumes maiores de indivíduos, condizente com as circunstâncias em que são usualmente acessados, tais como em festas e grandes reuniões, mas também jogos que entreguem uma maior flexibilidade em como serão utilizados; posto que são bens de consumo com alto valor agregado, baixa taxa de reposição e que permanecem nas coleções muitas vezes por anos, pelo menos na realidade do consumidor médio brasileiro, é de se esperar que deem preferência por títulos que possam jogar com grupos de tamanhos diferentes.

Dentre as variáveis ligadas à Categoria de Jogo (6 de um total de 15), destaque positivo para Jogos de Estratégia Abstratos (*GC_1009*), com Miniaturas (*GC_1047*) e aqueles ligados a uma temática de Antiguidade (*GC_1050*). Isso confirma uma tendência de mercado já amplamente explorada pelas editoras nacionais, que investem pesado na localização de jogos abstratos como títulos de entrada para crianças e famílias iniciantes no *Hobby*, ou então títulos clássicos (quase sempre abstratos, com menos componentes e por isso mais baratos) que só agora chegam ao mercado brasileiro. Por outro lado, atendendo um público mais exigente e *heavy user*, temos os jogos de miniaturas, com um ticket médio bem mais elevado, importante componente artístico-visual, conjuntos de regras e imersão temática mais elaborados. Jogos baseados em franquias de sucesso, como Star Wars e Senhor dos Anéis, Marvel e outras propriedades intelectuais da Disney, encaixam-se aqui, e tem demonstrado lançamento após lançamento que possuem fortíssimo apelo com o público brasileiro, principalmente aquele nicho de maior poder aquisitivo e que se identifica com a chamada Cultura Geek. A temática Antiguidade, por sua vez, é elemento comum em uma série de jogos, sejam eles abstratos ou mais temáticos, com ou sem miniaturas, antigos ou novos, e daí ser tão relevante numa escala de desejabilidade pelo público consumidor; trata-se de um porto seguro e já conhecido, também, tematicamente falando, para jogos de inspiração no design europeu (parcela substancial dos lançamentos) e que estão mais preocupados com uma questão mecânica do que narrativa.

Ainda dentro das variáveis ligadas à Categoria de Jogo, destaque negativo para Jogos de Cartas (*GC_1002*), de Guerra (*GC_1019*) e aqueles que envolvam uma temática ligada a Espiões e Agentes Secretos (*GC_1081*). No caso dos *card games*, há todo um componente colecionista, competitivo e de alto nível de investimento inicial, e a longo-prazo, para manutenção dos mesmos. Tipicamente, estes títulos se baseiam numa premissa de lançamentos continuados em expansões que ampliem cada vez mais as opções de jogo, mas isto implica em gastos elevados com um único jogo e ao longo de muitos anos; posto que o público consumidor brasileiro possui um poder aquisitivo relativamente baixo, torna-se pouco interessante ao indivíduo comum investir em tais experiências. Além disso, há todo um histórico de editoras nacionais que iniciaram um certo suporte, competitivo muitas vezes, de títulos desta categoria, mas acabaram abandonando o projeto devido à baixa rentabilidade e volume pequeno de consumidores, fomentando uma antipatia crescente dos jogadores nacionais frente a propostas lúdicas deste tipo. No que tange as outras duas variáveis, na maior parte das vezes elas se fazem presentes juntas, e em títulos muito específicos, pouco difundidos no território nacional. O Brasil, ao contrário dos Estados Unidos, por exemplo, não possui uma tradição bélico-armamentista enraizada na cultura nacional, daí talvez o desinteresse tanto das editoras quanto dos jogadores em possuir e jogar títulos que abordem grandes conflitos da antiguidade, história moderna e/ou contemporânea. Outras justificativas, porém, também poderiam ser inferidas, dentre elas o alto valor de aquisição destes jogos, conjuntos de regras normalmente complexos, partidas longas e que comportam usualmente poucos jogadores.

Nas variáveis ligadas às Mecânicas de Jogo (7 de um total de 15), destaque positivo para jogos com Pontos de Ação (*GM_2001*), *Set Collection* (*GM_2004*), elementos de memorização (*GM_2047*), corrida em suas mais variadas formas (*GM_2876*), jogos com traidores (*GM_2814*) e com suborno (*GM_2913*). As quatro primeiras são mecânicas de simples apreensão e presentes em uma infinidade de jogos, melhor ou pior avaliados, e que já existiam em títulos mais antigos e tradicionais, das décadas de 1980 e 90, daí o apreço do consumidor brasileiro, talvez, por algo que o remeta a um lugar comum, não muito complexo e que o permita entender as regras e se divertir rapidamente. Já as mecânicas de traidor e suborno, por sua vez, remetem aos amplamente difundidos, e populares, jogos de carteados brasileiros, como truco e buraco, além de serem mecânicas tradicionalmente associadas a jogos de festa e mais familiares, novamente aqueles mais buscados por quem começa no *hobby*.

Dentro de mecânicas de jogo, porém, o destaque negativo fica para Jogos que se classificam como *Legacy Games*. Estes são títulos com uma proposta narrativa muito forte e que estruturam suas partidas em sequência, construindo uma espécie de campanha com repercussões de longo-prazo entre uma jogatina e outra. Nestes títulos, os indivíduos ativamente destroem e adulteram componentes do jogo, escrevendo nas cartas e tabuleiros, desbloqueando novas narrativas, regras e condições de vitória. Embora muitíssimo bem avaliados no exterior, tais jogos geram desconfiança e crítica do público consumidor brasileiro, pelo menos de boa parte dele, por trazer uma proposta auto-contida e que se finda ao término de um certo número de partidas, não sendo possível, na maior parte das vezes, rejogar o título ou ao menos revendê-lo (em outras palavras, o jogo se destrói e restam apenas as memórias das partidas que ocorreram). Novamente, posto que o poder aquisitivo do brasileiro médio é baixo, fica difícil justificar ao consumidor mais racional a aquisição deste tipo de jogo, daí provavelmente o desinteresse tanto das editoras quanto dos *hobbistas*. Embora haja alguns títulos deste tipo disponíveis no mercado, muitos ficaram “encalhados” nas lojas ou sofreram represália de parcelas substanciais do público consumidor. No avaliar da Árvore de Decisão proposta (**Figura 03**), e em cuja modelagem considerou-se todas as variáveis, não apenas as indicadas pela Regressão Logística, verifica-se um valor entrópico mais elevado em *bayes_rating_02* e *rank*. Tal qual discutido previamente, esse padrão confirma um conhecimento geral de mercado no qual jogos bem avaliados e posicionados no ranking mundial da BGG possuem uma tendência maior a ser

igualmente desejados e bem avaliados por consumidores brasileiros. Posto que a plataforma nacional Ludopedia, uma das fontes de dados, é utilizada majoritariamente por um público com elevado grau de escolaridade e que consome, direta ou indiretamente (por conta própria ou por intermédio de produtores de conteúdo nacionais) notícias, análises e podcasts estrangeiros sobre o assunto jogos de tabuleiro, não é de se estranhar que haja um espelhamento de preferências do público global com o brasileiro.

Dando sequência à análise da Árvore de Decisão, verifica-se também um efeito positivo na desejabilidade quando os jogos possuem mecânicas de *Set Collection* (GM_2004), *Story Telling* (GM_2027) e tempos de partida mais elevados. A predileção pela primeira é algo que já se verificava no modelo anterior, e reflete o fato de estar presente em uma infinidade de jogos, melhor ou pior avaliados, já se fazendo presente há décadas em títulos mais antigos e tradicionais. O *Story Telling* é típico de jogos tematicamente envolventes, longos, com elementos de campanha e um apreço até mesmo maior pela narrativa do que pela parte procedimental do jogo; este tem sido um nicho muito explorado de mercado, e com sucesso, normalmente associando-se ao uso de miniaturas e componentes de alta qualidade, resultando em um ticket médio elevado.

Destaque negativo, porém, para jogos da categoria *Card Games* (GC_1002), reforçando aquilo já observado no modelo anterior, e também para títulos com grau de complexidade superior a 2,1, cuja idade mínima recomendada não comporta crianças de 9,5 anos ou menos e/ou que foram publicados antes de 2008. Daqui, infere-se uma predileção do público consumidor brasileiro por jogos mais recentes e não muito complexos, preferencialmente flexíveis a ponto de poderem ser jogados até mesmo com crianças pequenas. A conclusão que se chega, portanto, é de um forte desejo do consumidor (*hobbista* ou não) em possuir jogos com características familiares, muitas vezes narrativos e que possam ser facilmente ensinados a qualquer pessoa, permanecendo nas coleções por longos períodos de tempo ao agradar grupos de diferentes tamanhos e faixas etárias.

Construídos e discutidos os modelos supracitados, verifica-se um elevado grau de qualidade em ambos, com taxas de acerto global superiores aos 80%. Os indicadores de *pseudo-R²* e *Curva ROC*, por exemplo, são muito significativos na Regressão Logística, e estes são fatores que corroboram a qualidade da mesma.

Ainda assim, vale aqui discutir os insights de um estudo analítico feito por Vatvani em 2018, onde avaliou, dentre outras coisas, uma série de tendências de mercado e possíveis vieses no rank internacional de jogos da BGG. Valendo-se de técnicas estatístico-descritivas, destaca o fato de que informações de desejabilidade, por exemplo, em plataformas públicas como BGG e Ludopedia, estão sujeitas a um viés de representatividade; ou seja, aqueles que participam desse tipo de comunidade, registrando notas e partidas, tem por natureza uma predisposição maior a ser mais intensamente envolvidos com jogos de tabuleiro do que o consumidor padrão. Consequentemente, as preferências identificadas ao analisar estas bases de dados podem não estar refletindo precisamente o padrão de comportamento do consumidor médio, e sim de um público mais *heavy user*.

Há, por exemplo, a questão da complexidade nos jogos de tabuleiro e o fato de haver uma certa associação por parte do público *hobbista* entre tal característica e o grau de qualidade do título. Embora não tenha demonstrado substancial destaque como elemento gerador de desejabilidade nos modelos aqui propostos, a complexidade nos jogos de tabuleiro é usualmente associada com uma suposta qualidade dos mesmos, e o topo do rankings da BGG e Ludopedia estão povoados por títulos de alta complexidade. Tal observação, entretanto, está potencialmente enviesada pela maior representatividade nestas plataformas de usuários com um perfil mais *gamer*, menos casual, refletindo um posicionamento que não necessariamente é o do consumidor médio.

Por fim, outro viés interessante e que pode ser substancialmente relevante na avaliação do

impacto da variável *year* no modelo de Random Forest, é o fato de que o volume de publicação de jogos tem aumentado exponencialmente nas últimas décadas. Baseando-se no crescimento observado até 2018, Vatvani propôs em analogia à Lei de Moore que era de se esperar que o número de jogos de tabuleiros publicados dobrasse a cada 12,6 anos. No ano de publicação, registrava-se em média algo em torno de 3500 títulos novos sendo lançados, com um crescimento de cerca de 5,7% a.a. Embora a indústria tenha se estagnado nas décadas de 80 e 90, o crescimento foi explosivo no início dos anos 2000 e assim se mantém até hoje, confirmando as previsões. Em paralelo, o advento da internet, e da própria BGG, mídias sociais e plataformas como *YouTube*, popularizam o *hobby* como nunca, gerando um influxo cada vez maior de novos jogadores. Poderia-se, então, inferir que o público consumidor crescente estimularia uma maior dedicação dos *designers* e *publishers* em trazer títulos cada vez mais bem trabalhados ao mercado, justificando o aparente fato de consumidores nacionais e internacionais racionalmente preferirem jogos mais novos, avaliando-os positivamente. Entretanto, o viés se estabelece pois muitos dos jogos mais antigos, pré-explosão do início dos anos 2000, são difíceis de se adquirir, pouco comentados e/ou sequer registrados na BGG. Daí o questionamento: seriam os jogos mais novos realmente melhores, mais desejáveis, ou os antigos são tão bons quanto mas difíceis de se encontrar informações, quiçá adquiri-los, e daí serem pior avaliados?

CONCLUSÃO

Aplicar conhecimentos e instrumentos técnico-científicos, estatístico-descritivos, a um nicho de mercado ainda tão pouco explorado, academicamente falando, foi a razão de ser deste projeto. A proposta de se criar e avaliar modelos preditivos para desejabilidade em Jogos de Tabuleiro foi alcançada, e os resultados foram extremamente positivos. Embora uma série de vieses tenham sido levantados, e precisem ser melhor discutidos para uma ponderação maior do peso das variáveis destacadas, provou-se possível trabalhar a escolha e a localização de títulos para o território nacional com um maior amparo científico.

Os modelos aqui propostos já seriam de extrema valia para melhor guiar a tomada de decisão nas equipes de produtos e marketing das editoras nacionais, mas a implementação de um protocolo de revisão periódica destes modelos, com levantamento de dados nas bases Ludopedia e BGG sob um regime mensal, quinzenal ou até mesmo semanal, seria enriquecedor no âmbito de se avaliar mudanças nos padrões de comportamento do consumidor frente a mudanças internas e externas ao mercado de Jogos de Tabuleiro; os efeitos da atual crise econômica e recuperação pós-pandemia no perfil de consumo, por exemplo, seriam melhor elucidados.

Através de técnicas de programação e a criação de dashboards intuitivas, tais modelos poderiam ser facilmente distribuídos e atualizados, sob demanda, para uso comercial das diversas editoras brasileiras. Neste intuito, os modelos de Decision Tree e Random Forest seriam mais fáceis de se compreender e utilizar na tomada de decisão, pois os de Regressão Logística são carregados de estatísticas e indicadores que demandam um maior conhecimento para sua interpretação, entregando em contrapartida um ganho em acerto global e de sucesso (código 1) pouco substancial. Destaca-se em ambos uma elevada influência positiva de variáveis relacionadas ao posicionamento dos jogos no ranking internacional da BGG, assim como sua nota média, no grau de desejabilidade de jogos de tabuleiro no Brasil; uma série de outras variáveis ligadas à categoria de jogo e mecânicas de jogo também foram indicadas, mas seu peso, embora relevante, é bem menor se comparado ao do ranking e nota média na BGG. Posto que a tomada de decisões amparada sob uma detalhada análise de dados tem se tornado tendência de mercado em empresas de sucesso, este projeto poderia servir de base para o desenvolvimento de novos algoritmos e produtos especializados para, quem sabe, uma consultoria analítica no setor de Jogos de Tabuleiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABT, C. C. **Serious Games**. New York: Viking Press, 1970.
- AN ANALYSIS OF BOARD GAMES: PART I - INTRODUCTION AND GENERAL TRENDS*. DINESH VATVANI: *A PYTHON AND DATA ANALYSIS BLOG*. Disponível em: <<https://dvatvani.github.io/BGG-Analysis-Part-1.html>>. Acesso em: 14 nov. 2021.
- ANDRADE, V. C.; GOMES, K.A.S.; JUNIOR, J.G.M. Uma revisão sobre jogos de tabuleiro como estratégia didática no Ensino Médio. **Brazilian Journal of Development**, Cuiabá, v. 6, n. 12, p. 100216-100232, dez. 2020.
- ATRAÇÕES PARA FAMÍLIA, JOGOS DE TABULEIRO SAEM DO ARMÁRIO. FOLHA DE SÃO PAULO*. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2020/05/atracoes-para-familia-jogos-de-tabuleiro-saem-do-armario.shtml>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- BERGSTROM, K. *The Implicit Rules of Board Games - on the particulars of the lusory agreement*. Paper - presented at the MindTrek, Tampere, Finland, 2010.
- BOARD GAME GEEK DATABASE*. KAGGLE. Disponível em: <<https://www.kaggle.com/seanthealloy/board-game-geek-database>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- BOWMAN, S. L. **The function of role-playing games: How participants create community, solve problems and explore identity**. Jefferson, North Carolina: McFarland & Company, Inc., 2010.
- CENSO LUDOPEDIA 2020 - RESULTADO*. LUDOPEDIA. Disponível em: <<https://www.ludopedia.com.br/censo/resultado>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- COAVOUX, S.; BOUTET, M.; ZABBAN, V. What We Know About Games: A Scientometric Approach to Game Studies in the 2000s. **Games and Culture**, Lyon, v. 12, n. 6, p.536-584, 2017.
- COSTIKYAN, G. I Have No Words And I Must Design. **Interactive Fantasy**, 1994.
- COWARD-GIBBS, M. Why Don't We Play Pandemic? Analog Gaming Communities in Lockdown. **Leisures Sciences**, York, v. 43, n. 1-2, p.78-84, jun. 2020.
- COMO JOGOS DE TABULEIRO E DE CARTAS VIRARAM FENÔMENOS ONLINE*. EXAME. Disponível em: <<https://exame.com/tecnologia/como-jogos-de-tabuleiro-e-de-cartas-viraram-fenomenos-online/>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- CRIPALDI, R. Definição conceitual dos termos jogo, brinquedo e brincadeira. In: CRIPALDI, R. **Jogos, brinquedos e brincadeiras**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., Cap. 1, p.1-35, 2010.
- DAVENPORT, T. D. **Competing on Analytics: The New Science of Winning**. 1. ed. Boston: Harvard Business School Publishing, 2017.
- EMPRESAS RECRIAM JOGOS DE TABULEIRO E CRESCEM DEZ VEZES EM CINCO ANOS*. FOLHA DE SÃO PAULO. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2020/05/atracoes-para-familia-jogos-de-tabuleiro-saem-do-armario.shtml>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução: João Paulo Monteiro. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.
- HUNSUCKER, A. J. *Board Games as a Platform For Collaborative Learning*. 2016. 31. Paper - Indiana University, Bloomington, 2016.
- KLAFKE, R.; IZUKAWA, M.; TAMANAHA, S. *Quem curte jogos de tabuleiro? Uma proposta de levantamento de dados e análise do perfil dos jogadores do Estado de São Paulo*. BProceedings of XV SBGames, São Paulo, p.1383-1386, set. 2016.
- LUDOSTATS. LUDOPEDIA. Disponível em: <<https://www.ludopedia.com.br/canal/ludostat>>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- PAIS E AVÓS RESGATAM BRINCADEIRAS ANTIGAS E ESTREITAM LAÇOS COM FILHOS E NETOS NA QUARENTENA*. FOLHA DE S.PAULO. Disponível em: <<https://f5.folha.uol.com.br/viva-bem/2020/05/pais-e-avos-resgatam-brincadeiras-antigas->

[e-estreitam-lacos-com-filhos- e-netos-na-quarentena.shtml?origin=folha](#)>. Acesso em: 15 jul. 2021.

PRADO, L. L. Jogos de tabuleiros modernos como ferramenta pedagógica: Pandemic e o ensino de ciências. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 02, n. 02, p.26-38, dez. 2018.

PROCURA POR BRINQUEDOS EDUCATIVOS E JOGOS DE TABULEIRO CRESCE NA PANDEMIA. FOLHA DE SÃO PAULO. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mpme/2021/05/procura-por-brinquedos-educativos-e-jogos-de-tabuleiro-cresce-na-pandemia.shtml>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of Play: Game Design Fundamentals**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.

SANTOS, F. F.; CHIARETO, J.; CORRÊA, H. L. A importância da estratégia em pequenas empresas: um estudo de caso em uma editora de jogos de tabuleiro. *R. Linceu On-line*, São Paulo, v. 7, n. 1, p.76-91, jun. 2017.

SELINKER, M. The Kobold Guide to Board Game Design. *In*: DAVIAU, R. **Design Intuitively**. Kirkland, WA: Open Design, 2011.

SELINKER, M. The Kobold Guide to Board Game Design. *In*: ERNEST, J. **The Game Is Not The Rules**. Kirkland, WA: Open Design, 2011.

SELINKER, M. The Kobold Guide to Board Game Design. *In*: FORBECK, M. **Metaphor Vs. Mechanics**. Kirkland, WA: Open Design, 2011.

SELINKER, M. The Kobold Guide to Board Game Design. *In*: LOONEY, A. **How I Design A Game**. Kirkland, WA: Open Design, 2011.

SUITS, B. **Grasshopper, Games, Life, and Utopia**. Boston: David R. Godine, 1990.

TRADITIONAL TOYS AND GAMES IN BRAZIL. EUROMONITOR INTERNATIONAL. Disponível em: <<https://www.euromonitor.com/traditional-toys-and-games-in-brazil/report>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

WOODS, S. **EuroGames: The Design, Culture and Play of Modern European Board Games**.

Jefferson, North Carolina: McFarland & Company, Inc., 2012.

ZHANG, T.; LIU, J.; SHI, Y. *Enhancing Collaboration in Tabletop Board Game*. Paper - presented at the APCHI, Matsue City, Shimane, Japan, 2012.