

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO CONCEITO DE “LOOT BOX” UTILIZANDO MÉTRICAS DA SCOPUS E VOSviewer

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF “LOOT BOX” CONCEPT

AUTORES E AFILIAÇÕES

Rui Tinoco¹; Ana Sofia Braga² e Letícia Rodrigues³

¹ Psicólogo Clínico, Pós-Phd,
DICAD ARS Norte – CRI Porto Ocidental,
<https://orcid.org/0000-0002-0771-5303>

² Socióloga, estagiária da DICAD.
<https://orcid.org/0009-0009-4838-174X>

³ Psicóloga, estagiária da DICAD ARS Norte – CRI Braga
<https://orcid.org/0009-0000-5587-810X>

RESUMO

Este artigo realiza uma análise bibliométrica do conceito de *loot box*. Tendo em linha de conta este objetivo, procedemos a uma pesquisa deste termo na Scopus, no intervalo temporal 2018-2022. Procuramos caracterizar a pesquisa considerando os autores, as suas filiações, as revistas mais relevantes, e ainda, identificar os temas que se apresentam com maior frequência nos artigos mais citados.

Num segundo momento, a pesquisa foi analisada através do VOSviewer de Van Eck e Waltman (2010; 2022). No tipo de análise acoplamento bibliográfico (*bibliographic coupling*), as categorias propostas pelo programa foram mapeadas muito próximas e foi difícil distingui-las entre si. Procuramos perceber os temas dos artigos com mais impacto, que confirmaram a inscrição da investigação sobre as *loot boxes* no *gaming* e *gambling*, e na forma como se configuram entre as pessoas mais novas. No que respeita a outras áreas, mais minoritárias no material em análise, regista-se o interesse em caracterizar algumas variáveis dos compradores de *loot boxes*, o enquadramento das *loot boxes* como uma microtransação ou as relações que podem tecer com as apostas em *eSports*. Na análise de coocorrência (*co-occurrence*) de palavras-chave, identificaram-se palavras com tempo de publicação mais recente que podem estar na origem de futuras tendências de investigação. Realçam-se aqui palavras como *child*, *adolescent*, *male*, *female* e *consumer protection*. Estas palavras podem indicar uma preocupação com a utilização diferencial das *loot boxes*, conforme o estágio de desenvolvimento ou o género, bem como a necessidade de regulamentar esta área.

Este campo de estudo ainda tem dimensões mais reduzidas, relativamente a outros conceitos que geram milhares e mesmo dezenas de milhares de resultados, no entanto, o presente trabalho configura algumas sistematizações sobre este tema. Em termos de sugestão de trabalho, futuros, o cruzamento deste campo de investigação com as apostas a dinheiro nos *eSports* e as microtransações poderão fornecer *insights* interessantes sobre este fenómeno.

Palavras-chave: análise bibliométrica; VOSviewer; *loot box*; jogo problemático; artigo de revisão.

ABSTRACT

This article performs a bibliometric analysis of the *loot box* concept. Taking this objective into account, we carried out a search for this term in Scopus, in the 2018-2022 time frame. We sought to characterize the research considering the authors, their affiliations, and the most relevant journals, and also identify the themes that appear most frequently in the most cited articles.

Secondly, the research was analysed using VOSviewer by Van Eck and Waltman (2010; 2022). In the bibliographic coupling type of analysis, the categories proposed by the program were mapped very closely and it was difficult to distinguish them from each other. We sought to understand the themes of the articles with the most impact, which confirmed the inclusion of research on *loot boxes* in gaming and gambling, and the way in which these variables are configured among younger people. With regard to other areas, more in the minority of the material under analysis, there is an interest in characterizing some variables of *loot box* buyers, the framing of *loot boxes* as a microtransaction or the relationships it can form with *eSports* betting. In the co-occurrence analysis of keywords, words with a more recent publication time were identified that may be the origin of future research trends. Words such as “child”, “adolescent”, “male”, “female” and “consumer protection” stand out here. These words may indicate a concern about the differential use of *loot boxes*, depending on the stage of development or gender, as well as the need to regulate this area.

This field of study still has smaller dimensions, compared to other concepts that generate thousands and even tens of thousands of results, however, the present work configures some first systematizations on this topic. In terms of suggestions for future work, the intersection of this field of research with cash betting on *eSports* and microtransactions could provide interesting insights into this phenomenon.

Keywords: bibliometric analysis; VOSviewer; *loot box*; problem gaming and gambling

INTRODUÇÃO

As *loot boxes*, ou também designadas de *crates*, *cases*, *chests* e outros termos similares (Li, Mills & Nower, 2019), são itens virtuais de videojogos com conteúdo aleatório que podem ser pagos com dinheiro real (Zendle & Cairns, 2018). O uso de *loot boxes* começou a surgir em jogos gratuitos, mas desde então foi adotado pela maioria dos géneros e modelos de negócios nesta área, desde produções independentes até aquelas produzidas por grandes estúdios (Macey, 2017). De acordo com um professor assistente da *Harvard Business School*, Tomomichi Amano, e um professor associado da *Columbia Business School*, Andrey Simonov, as *loot boxes* têm gerado uma receita de cerca de 15 biliões de dólares por ano para as empresas de jogos (Voorhis, 2023). Em 2018, um estudo (Zendle & Cairns, 2018) revelou que 78% dos jogadores de videojogos de todo o mundo já compraram *loot boxes*. Estima-se que só em 2018, as receitas totais alcançaram os 30 mil milhões de dólares, revelando-se como sinal significativo do crescimento contínuo da indústria dos videojogos (Juniper Research, 2018). Alguns investigadores, contudo, levantaram preocupações sobre as semelhanças entre a compra de *loot box* e a atividade de jogo a dinheiro ou *gambling* (Griffiths, 2018).

Um estudo bibliométrico recentemente realizado (Tinoco et al., 2023) evidenciou, na sua análise de coocorrência de palavras-chave, a relativa relevância da palavra-chave *loot box*. Detetámos nesse estudo que esta palavra-chave apresentava um tempo de citação mais recente. Este facto, cruzado com a sua relativa proeminência, lançou então o interesse nesta área em expansão em termos de literatura científica internacional.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Tem sido discutido o facto da “*gamblificação*” dos videojogos modernos ter uma dimensão de exploração monetária/*predatory monetization*

(King & Delfabbro, 2018; 2019). Os bens virtuais a que nos referimos fornecem um prémio gerado aleatoriamente no jogo, com possibilidade de ser adquirido durante a sua utilização, usando a moeda do jogo, ou através de transações diretas em dinheiro (Brooks & Clark, 2019). Os jogos que oferecem *loot boxes* gratuitas, também dão oportunidade aos jogadores de as comprar com dinheiro da vida real. Ou seja, por um lado, existem jogos que permitem que as *loot boxes* e itens virtuais associados sejam trocados diretamente por moeda do mundo real, através de mercados no jogo, serviços de terceiros ou uma combinação de ambos (Macey & Hamari, 2019). Por outro lado, algumas *loot boxes* têm uma economia fechada no jogo, sem meios diretos para as trocar por moeda do mundo real. O conteúdo destas “caixas” pode afetar a jogabilidade ou pode servir uma função estética, totalmente decorativa, sendo que o valor dos itens ganhos pode ou não exceder o preço pago para adquirir a *loot box* - como acontece, por exemplo, nas lotarias (Macey & Hamari, 2019).

Assim como sucede com as *slot machines*, a baixa probabilidade de obter um item desejado com a *loot box*, significa que o jogador terá de comprar um número indeterminado de vezes até alcançar o seu item desejado. Para além do facto de terem um resultado aleatório, também se assemelham ao jogo a dinheiro por não exigir habilidades do jogador para obter o item. No entanto, algumas destas práticas não se encaixam em certas definições legais de *gambling*, na medida em que as despesas financeiras com as *loot boxes* não são consideradas “perdas” financeiras e os itens virtuais não são considerados “algo de valor” (Nettleton & Chong, 2013), não existindo a possibilidade de retorno financeiro nessas transações (King & Delfabbro, 2018; 2019).

Griffiths (1995) especifica cinco características que diferenciam o *gambling* de outros comportamentos relacionados ao risco. São elas: (1) A troca de dinheiro ou algo de valor; (2) Um evento

futuro que determina os resultados desta troca, e o resultado deste evento é desconhecido no momento em que a aposta é feita. (3) O acaso determina, pelo menos parcialmente, o resultado da troca. (4) As perdas podem ser evitadas simplesmente não participando. (5) Os vencedores ganham às custas exclusivas dos perdedores. Numa análise sistemática de 22 jogos, Drummond e Sauer (2018), descobriram que 10 deles atendiam a todos os critérios listados acima, e muitos mais atendiam à maioria deles. Eles perceberam que as *loot boxes* não compartilhavam apenas “importantes semelhanças estruturais e psicológicas com o *gambling*”, mas que permitem (ou encorajam ativamente) 100% os jogadores menores de idade a envolverem-se com esses sistemas, estando a formar “terreno fértil” para o desenvolvimento de problemas de *gambling* nas crianças (Drummond & Sauer, 2018).

A compra de *loot boxes* pode, portanto, desempenhar um papel nos problemas com o videogame - no Transtorno de Jogo pela Internet (TJI) ou *Internet Gaming Disorder* (IGD), como classificação recomendada para investigação futura no DSM-5-TR (Sherer, 2023). O *Gaming Disorder* também está incluído na 11ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-11) com o código 6C51 (WHO, 2019). O videogame problemático é caracterizado por sintomas semelhantes aos do uso de substâncias e do transtorno do jogo (e.g. preocupação, tolerância, sintomas de abstinência e perda de controle) (Petry et al., 2018). As *loot boxes* potenciam o videogame problemático, pois alguns itens obtidos podem aumentar a experiência e a competitividade dos jogadores, o que pode, por sua vez, intensificar o seu envolvimento com videogames e gastos financeiros.

Desde que surgiram, as *loot boxes* têm estado sob escrutínio por serem um tipo específico de microtransação *online* (King & Delfabbro, 2018). Em estudos com adultos, Zendle e Cairns (2018, 2019) mostraram que os gastos com *loot boxes* estavam significativamente ligados à gravidade

do jogo problemático e que havia uma diferença significativa nos gastos entre jogadores problemáticos e jogadores de baixo risco e/ou jogadores de risco moderado. Estudos também demonstraram associações significativas entre gastos e gravidade dos problemas de jogo, videogames excessivos/problemáticos e sofrimento psicológico (Drummond et al., 2020; Li, Mills & Nower, 2019).

No estudo de Zendle et al., (2020), especificam-se sete dimensões em que as *loot boxes* podem diferir umas das outras: 1) se envolvem aberturas pagas ou não pagas; 2) se dão oportunidade de fazer *cash out*; 3) se permitem aos jogadores pagar para ganhar; 4) se envolvem o uso de uma moeda de jogo; 5) se têm mecânicas de caixa e chave; 6) se mostram *near misses* a fazer-se determinada compra (i.e. se certas aquisições podem ser interpretadas como próximas do sucesso – Sundali et al., 2012); 7) se contém itens exclusivos.

Tendo em conta a semelhança das *loot boxes* com as atividades ligadas ao *gambling*, dezasseis reguladores de *gambling* de todo o mundo assinaram recentemente um acordo para investigar os riscos associados às *loot boxes* (Lanier, 2018). Embora regulamentações específicas em alguns territórios impeçam que as *loot boxes* sejam consideradas *gambling* (Postrado, 2018), uma minoria de países proibiu-as – é o caso dos reguladores nos Países Baixos e na Bélgica, que determinaram que certas *loot boxes* violam as leis nacionais de *gambling*, ordenando a sua remoção dos videogames (Usher, 2018).

O presente trabalho procura explorar a temática emergente, identificada em Tinoco et al. (2013) como um interesse futuro. Assim, procuramos traçar diversas questões de partida que nos possam balizar em todo o esforço que vamos agora desenvolver.

Research Question (RQ) 1: Quais os assuntos que merecem mais atenção e se cruzam com as *loot boxes*?

RQ 2: Quem e onde se investiga nesta área - quais os autores, as afiliações institucionais e os países mais relevantes nesta área de investigação?

RQ3: Quais são as revistas mais importantes que suportam o campo do conhecimento da investigação das *loot boxes*?

RQ4: Quais são os temas de investigação que se destacam e as tendências emergentes na área da investigação em *loot boxes*?

MÉTODO

Este estudo procurou operacionalizar as questões de investigação recorrendo a dois instrumentos bibliométricos. Um primeiro é disponibilizado durante a própria pesquisa da base de dados Scopus. De facto, a opção *analyse results* torna quantificáveis inúmeras dimensões convocadas pelos artigos disponibilizados. Assim, a maior parte destas informações serão descritas na secção 4. Caracterização da Amostra. Por outro lado, a pesquisa foi gravada e importada para o VOSviewer, onde foram utilizados diversos instrumentos disponíveis na plataforma de acordo com estudos anteriores (Shah et al., 2020; Tinoco et al., 2023; Vošner et al., 2017). Este instrumento bibliométrico permite a visualização das pesquisas (nomeadamente das realizadas com o apoio da Scopus), de uma forma espacial, com o mapeamento de diversas dimensões como a ocorrência de palavras-chave (*co-occurrence*) ou de acordo com a utilização de referências bibliográficas comuns (*bibliographic coupling*) (Denche-Zamorano et al., 2022; Moreno-Guerrero et al., 2020).

CONSTITUIÇÃO DA AMOSTRA

Realizamos a 20/07/2023 na Scopus uma pesquisa com o termo “*loot box*”. No que diz respeito a outras especificações, foi considerado: *Article title*, *Abstract*, *Keywords* e nos seguintes anos de publicação: 2018-2022. Obtiveram-se

139 resultados que foram exportados no formato CSV (Excel) tendo em conta a necessidade de importar os dados para análise no VOSviewer. Não se limitaram os resultados em termos de língua em que o trabalho foi escrito.

Instrumentos de Análise

O Scopus consiste numa base de dados de alta qualidade e confiabilidade para extração bibliográfica, uma vez que tem uma ampla cobertura na recolha de informações (atualmente o Scopus possui 1,7 bilhão de referências citadas datadas desde 1970), e uma grande facilidade no *download* de dados. Harzing e Alakangas (2016), identificaram três grandes bases de dados científicas: o Google Scholar, o Scopus e o Web of Science. Este trabalho identifica ainda que o Scopus apresenta uma média mais elevada de artigos por autor do que a Web of Science. Numa pesquisa efetuada na Web of Science, com o mesmo termo - “*loot box*” - e com as mesmas especificações - anos de publicação de 2018-2022 e limitado por *Article title* or *Abstract* or *Keywords*, obtiveram-se 77 resultados, corroborando assim a nossa visão de que a Scopus possui mais artigos sobre este tema (139 resultados). Verificamos que, na Web of Science, há menos publicações por ano e autor, e menos entradas para as revistas científicas (*Publication Titles*). Por outro lado, o Google Scholar apresenta ainda um número mais elevado de artigos, mas muitas dessas situações são repetidas ou *stray citations*. Deste modo, optámos por utilizar a Scopus como ponto de partida para este estudo.

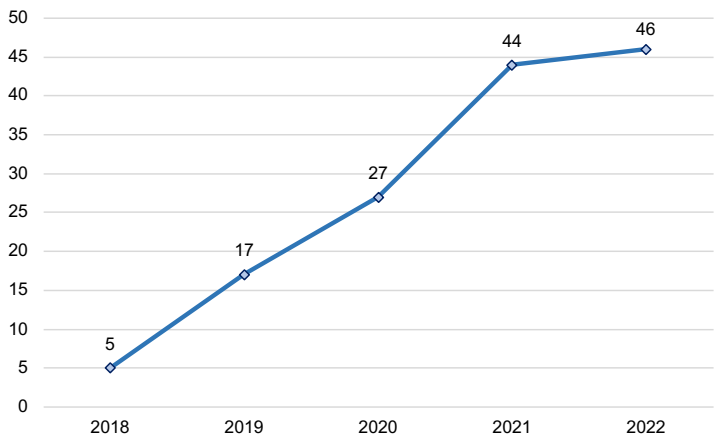
O VOSviewer, de Van Eck e Waltman (2010), permite o mapeamento da pesquisa bibliográfica de acordo com diversas variáveis. Deste modo, a bibliografia sobre as *loot boxes* pode ser analisada de acordo com as relações entre autores, referências bibliográficas comuns, bem como a identificação dos artigos com mais citações de acordo com diversas dimensões. Permite, também, visualizar espacialmente as relações entre

autores, países, revistas, permitindo diversas opções de mapeamento bibliográfico e associações entre as palavras-chave utilizadas em cada trabalho.

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Uma primeira descrição da pesquisa (figura 1), fornecida pela própria Scopus, desde logo fornece importantes informações sobre as pesquisas efetuadas. Assim, em termos de análise de resultados, foram identificados um total de 139 artigos tendo em conta o intervalo considerado (2018-2022). A tendência foi crescente, tendo o total de artigos publicados aumentado de ano para ano. Em 2021 e 2022 as publicações situam-se entre os 40 e 50 artigos anuais.

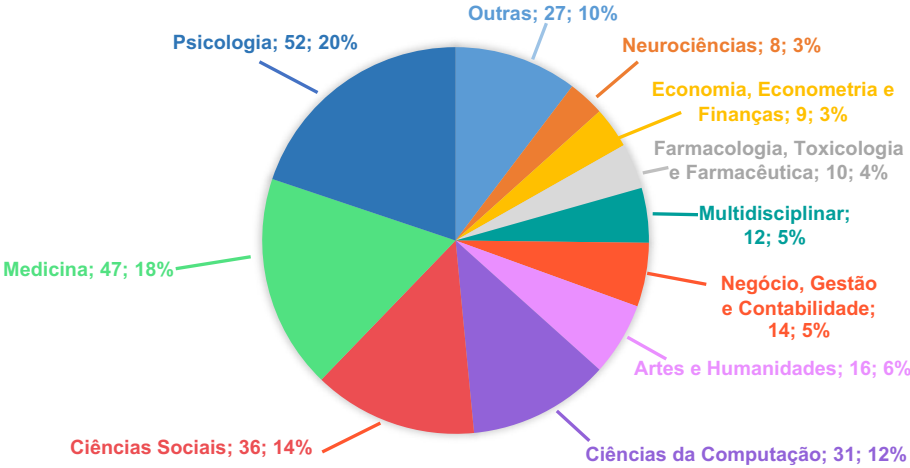
Figura 1. Número de Publicações por Ano



Nota. A pesquisa inclui resultados compreendidos entre 2018 e 2022.

No que diz respeito à área disciplinar, como se pode observar na figura 2, Psicologia (20%), Medicina (18%) e Ciências Sociais (14%) são as áreas que contém mais publicações, perfazendo mais de metade do total de publicações (51%) no período compreendido entre 2018-2022. De seguida, evidenciam-se as áreas de Ciências da Computação (12%), Artes e Humanidades (6%), Negócios, Gestão e Contabilidade (5%).

Figura 2. Publicações por Área Disciplinar



Nota. Pesquisa inclui resultados das 10 áreas com mais publicações num total de 18 entradas.

No Quadro 1 é possível observar as dez revistas científicas com mais artigos publicados sobre *loot box*. Evidenciam-se, por um lado, as revistas da área dos comportamentos aditivos e do próprio jogo a dinheiro (*gambling*) que perfazem metade do total. A outra metade é constituída por uma revista multidisciplinar centrada na ciência e medicina (Plos One); uma sobre novos media e sociedade; uma outra sobre aspetos legais e, finalmente, as duas restantes que introduzem o tema dos computadores no comportamento humano e a relação dos jogos com a cultura. Neste nível de análise, a abordagem da *loot box* na sua componente adicta parece dominar.

Quadro 1. Número de Publicações por Periódico Científico		
Periódico Científico	Nº Registos	%
Addictive Behaviors	8	5,755%
Plos One	8	5,755%
Addiction	7	5,036%
International Journal of Mental Health and Addiction	7	5,036%
Computers in Human Behavior	6	4,317%
Interactive Entertainment Law Review	6	4,317%
International Gambling Studies	6	4,317%
New Media and Society	6	4,317%
Journal of Behavioral Addictions	5	3,597%
Games and Culture	4	2,878%

Nota. Exibindo 10 de 55 entradas.

Apresentamos de seguida, no Quadro 2, os autores com maior número de trabalhos publicados nesta área da investigação: Zendle destaca-se com 16 trabalhos; seguido de Drummond, King e Sauer com 10 artigos cada um. Esta descrição servirá de enquadramento posterior às análises realizadas com a VOSviewer.

Quadro 2. Número de Publicações por Autor		
Autor	Nº Registos	%
Zendle, D.	16	11,511%
Sauer, J. D.	10	7,194%
King, D. L.	10	7,194%
Drummond, A.	10	7,194%
Xiao, L. Y.	8	5,755%
Cairns, P.	7	5,036%
Hamari, J.	6	4,317%
Hall, L. C.	6	4,317%
Delfabbro, P. H.	6	4,317%
Close, J.	6	4,317%

Nota. Exibindo 10 de 159 entradas.

Relativamente às afiliações institucionais dos autores que fazem parte da amostra (ver quadro 3), temos a Universidade de York em primeiro lugar com 15 artigos; seguido da Universidade da Tasmânia com 11 e a Universidade de Massey com 10. Existe uma preponderância das Universidades do mundo anglo-saxónico.

Quadro 3. Número de Publicações por Periódico Científico		
Afiliação	Nº Registos	%
University of York	15	10,791%
University of Tasmania	11	7,914%
Massey University	10	7,194%
Turun Yliopisto	8	5,755%
The University of Adelaide	8	5,755%
Flinders University	8	5,755%
University of Adelaide, School of Psychology	8	5,755%
Tampere University	7	5,036%
Queen Mary University of London	7	5,036%
University of Wolwerhampton	6	4,317%

Nota. Exibindo 10 de 158 entradas.

No que concerne aos trabalhos mais citados, listados no quadro 4, temos uma esmagadora maioria a referir explicitamente no seu título a problemática do jogo a dinheiro, incluindo o termo *gambling* (1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 e 10). Os restantes dois artigos incluem a mesma problemática sem referir o termo *gambling* no título - 5. “Predatory Monetization Schemes in Video Games (e.g. ‘loot boxes’) and internet gaming disorder”; 8. “Video game Monetization (e.g. ‘loot boxes’)”, ambos apresentando como exemplo as *loot boxes*, que podem representar um esquema de monetização nos videojogos.

Numa análise de palavras-chave dos títulos destes artigos (Quadro 4), verificamos, mais detalhadamente, que o termo *gaming* surge quatro vezes (trabalhos 3, 5, 6 e 9); quatro artigos referem o termo videojogos/*video game(s)* (artigos 1, 2, 5 e 8); dois mencionam o termo monetização/*monetization* (5 e 8, 7 e 9 - estes dois últimos utilizam *purchase(s)*); o artigo 4 cruza o tema das *loot boxes* com temas igualmente emergentes, como os *e-Sports* e as *skins*. Além disso, o artigo 6 refere-se também à questão de assistir a *e-Sports* (*spectating eSports*). Os trabalhos que suscitam mais citações e, por isso, apresentam maior impacto científico, parecem abordar o tema das *loot boxes* nas suas relações com o jogo a dinheiro (*gambling*).

Quadro 4. Documentos mais citados (2018-2022)

	Documents	Citations	2018	2019	2020	2021	2022	Subtotal	>2022	Total
		Total	5	64	172	242	334	817	231	1048
1	Video game loot boxes are psychologically akin to gambling	2018	1	14	27	27	45	114	31	145
2	Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey	2018		9	24	32	43	108	29	137
3	Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions	2019		1	18	29	39	87	34	121
4	eSports, skins and loot boxes: Participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling	2019		10	17	28	36	91	23	114
5	Predatory monetization schemes in video games (e.g. ‘loot boxes’) and internet gaming disorder	2018	3	16	19	18	24	80	22	102
6	Investigating relationships between video gaming, spectating esports, and gambling	2018			13	28	33	74	23	97
7	Adolescents and loot boxes: links with problem gambling and motivations for purchase	2019		1	19	23	31	74	17	91
8	Video Game Monetization (e.g., ‘Loot Boxes’): a Blueprint for Practical Social Responsibility Measures	2019	1	9	12	19	25	69	20	89
9	The relationship of loot box purchases to problem video gaming and problem gambling	2019		1	12	19	25	57	20	77
10	Loot boxes are again linked to problem gambling: Results of a replication study	2019		3	11	19	30	63	12	75

Nota. Exibindo 10 de 139 entradas.

RESULTADOS

A análise descritiva que acabou de se realizar apresenta alguns *insights* e tendências de investigação que irão ser retomadas na discussão. Neste ponto, consideramos como resultados as análises bibliométricas propriamente ditas, efetuadas através do VOSviewer. Utilizámos, mais concretamente, a função do acoplamento bibliográfico e a análise de coocorrência de palavras-chave.

Acoplamento bibliográfico no VOSviewer (Bibliographic coupling)

O mapeamento, de acordo com o acoplamento bibliográfico, consiste numa visualização espacial que é organizada tendo em conta o número de referências que cada trabalho partilha com um outro. Esta análise pode ajudar a identificar assuntos ou temas de investigação mais importantes, uma vez que um parâmetro que se tem de definir no programa é o número de citações que cada trabalho conseguiu obter no período em análise. O programa propõe de seguida *clusters*, representados por cores diferentes, que foram depois analisados por 3 juízes independentes, que se reuniram e consensualizaram sobre os temas principais de cada um dos trabalhos.

Nesta análise, como se pode constatar na Figura 3, optamos pela visualização dos trabalhos com um mínimo de 15 citações, com método de contagem *full counting* e unidade de análise *Documents*. A decisão tem que ver com a obtenção de mapeamentos legíveis e com um número de trabalhos considerável.

Figura 3. Acoplamento Bibliográfico utilizando VOSviewer (network visualization).

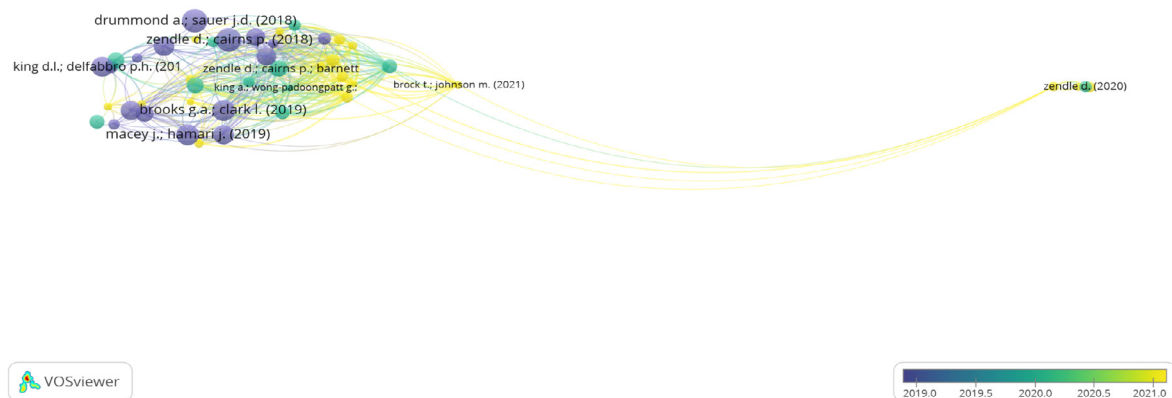


Nota. Exibindo 46 artigos com um mínimo de 15 citações de um total de 139 trabalhos.

Detetaram-se diversos grandes temas transversais aos diferentes *clusters* propostos pelo VOSviewer. Deste modo, considera-se a existência de três grandes temas, a saber: 1) as práticas de responsabilidade social no *gambling* (incluindo *loot boxes*); 2) a evolução e as características do *gaming* e *gambling* (revisões sistemáticas sobre estes assuntos); 3) relação do problema do jogo com *gambling* e *loot box* (incluindo os *e-Sports* e as apostas neste tipo de competição, sendo que um dos artigos procura conhecer o que motiva/antecede as apostas).

Apesar de tentarmos diversas análises com especificações diferentes, não foi possível encontrar temas que se destaquem espacialmente. O mapa obtido não individualiza claramente os *clusters*, apesar da restrição a um mínimo de citações já um pouco elevada, como se verificam noutros trabalhos bibliométricos. Tal situação pode dever-se ao facto do corpus bibliográfico sob análise ser ainda diminuto.

Figura 4. Acoplamento Bibliográfico utilizando VOSViewer (overlay visualization).



Nota. Exibindo 46 artigos (de 139) com um mínimo de 15 citações.

Na Figura 4 podemos testemunhar a mesma nuvem com idênticas especificações à acima mencionada, e acionando o acoplamento bibliográfico. Desta vez, socorremo-nos da opção *overlay visualization*. A nuvem surge com gradações coloridas tendo em linha de conta o tempo de publicação de cada trabalho considerado. Optamos por analisar os trabalhos com tempo de publicação mais recente.

No Quadro 5, identificam-se os artigos com tempo de publicação mais recente. Da análise destes textos, sublinham-se o estudo de diversas relações que as *loot boxes* podem ter com o *gaming* e *gambling* (7, 14, 15, 17); mais com o *gaming* (3, 11); mais com *gambling* (6, 9 e 13 - estes dois últimos com ênfase em pessoas mais novas); e na relação com *gaming* nos adolescentes (10). Defrontamo-nos com dois estudos que apelam a perspetivas fisiológicas e os fatores que desencadeiam *trigger* nesta área (texto 1 e 5); bem como com os aspetos éticos e necessidade de regulamentação destas práticas (textos 4 e 8). Temos ainda um texto (2) que se debruça sobre a problemática dos *whale gamblers*; da *gamblification* (12); *eSport* (16); bem como a caracterização dos jogadores que compram *loot boxes* (18).

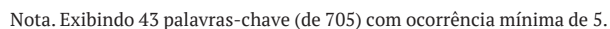
Quadro 5. Artigos Acoplamento Bibliográfico utilizando VOSViewer (*overlay visualization*).

Documents	
1	Brady, A., & Prentice, G. (2021). Are loot boxes addictive? Analyzing participant’s physiological arousal while opening a loot box. Games and Culture, 16(4), 419-433.
2	Close, J., Spicer, S. G., Nicklin, L. L., Uther, M., Lloyd, J., & Lloyd, H. (2021). Secondary analysis of loot box data: Are high-spending “whales” wealthy gamers or problem gamblers?. Addictive Behaviors, 117, 106851.
3	Carey, P. A. K., Delfabbro, P., & King, D. (2022). An evaluation of gaming-related harms in relation to gaming disorder and loot box involvement. International Journal of Mental Health and Addiction, 20(5), 2906-2921.
4	Carvalho, A. (2021). Bringing transparency and trustworthiness to loot boxes with blockchain and smart contracts. Decision Support Systems, 144, 113508.
5	Larche, C. J., Chini, K., Lee, C., Dixon, M. J., & Fernandes, M. (2021). Rare loot box rewards trigger larger arousal and reward responses, and greater urge to open more loot boxes. Journal of gambling studies, 37, 141-163.
6	DeCamp, W. (2021). Loot boxes and gambling: Similarities and dissimilarities in risk and protective factors. Journal of Gambling Studies, 37(1), 189-201.
7	Garea, S. S., Drummond, A., Sauer, J. D., Hall, L. C., & Williams, M. N. (2021). Meta-analysis of the relationship between problem gambling, excessive gaming and loot box spending. International Gambling Studies, 21(3), 460-479.
8	Xiao, L. Y., & Henderson, L. L. (2021). Towards an ethical game design solution to loot boxes: a commentary on King and Delfabbro. International Journal of Mental Health and Addiction, 19(1), 177-192.
9	Wardle, H., & Zendle, D. (2021). Loot boxes, gambling, and problem gambling among young people: Results from a cross-sectional online survey. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 24(4), 267-274.
10	Ide, S., Nakanishi, M., Yamasaki, S., Ikeda, K., Ando, S., Hiraiwa-Hasegawa, M., ... & Nishida, A. (2021). Adolescent problem gaming and loot box purchasing in video games: cross-sectional observational study using population-based cohort data. JMIR Serious Games, 9(1), e23886.
11	Hall, L. C., Drummond, A., Sauer, J. D., & Ferguson, C. J. (2021). Effects of self-isolation and quarantine on loot box spending and excessive gaming—results of a natural experiment. PeerJ, 9, e10705.
12	Brock, T., & Johnson, M. (2021). The gamblification of digital games. Journal of Consumer Culture, 21(1), 3-13.
13	Rockloff, M., Russell, A. M., Greer, N., Lole, L., Hing, N., & Browne, M. (2021). Young people who purchase loot boxes are more likely to have gambling problems: An online survey of adolescents and young adults living in NSW Australia. Journal of Behavioral Addictions, 10(1), 35-41.
14	Raneri, P. C., Montag, C., Rozgonjuk, D., Satel, J., & Pontes, H. M. (2022). The role of microtransactions in Internet Gaming Disorder and Gambling Disorder: A preregistered systematic review. Addictive Behaviors Reports, 15, 100415.
15	Spicer, S. G., Nicklin, L. L., Uther, M., Lloyd, J., Lloyd, H., & Close, J. (2022). Loot boxes, problem gambling and problem video gaming: A systematic review and meta-synthesis. New Media & Society, 24(4), 1001-1022.
16	Macey, J., Abarbanel, B., & Hamari, J. (2021). What predicts esports betting? A study on consumption of video games, esports, gambling and demographic factors. New media & society, 23(6), 1481-1505.
17	Zendle, D. (2020). Beyond loot boxes: A variety of gambling-like practices in video games are linked to both problem gambling and disordered gaming. PeerJ, 8, e9466.
18	Yokomitsu, K., Irie, T., Shinkawa, H., & Tanaka, M. (2021). Characteristics of gamers who purchase loot box: a systematic literature review. Current Addiction Reports, 8, 481-493.

Nota. Referência dos artigos com tempo de publicação mais recente.

Na análise de co-ocorrência, a proximidade das palavras-chave está determinada pelo número de vezes que surgem em cada artigo da pesquisa que fundamenta este trabalho. Esta opção implica um trabalho de pré-processamento das palavras-chave, unindo grafias diferentes de uma mesma palavra-chave, para que não se repitam palavras - por exemplo, os termos *loot boxes* e *loot box* “juntaram-se” e consideramos ambos como *loot box*, assim como os termos *microtransactions* e *microtransaction* ficaram apenas como *microtransaction*. Ou seja, constituiu-se um *thesaurus* com as opções tomadas, antes de realizar a análise propriamente dita. Dado o número elevado de palavras-chave (uma vez que o número total de palavras-chaves em processamento eram 713; e com pré-processamento 705), foi estabelecido um limite mínimo de 5 ocorrências por artigo, resultando em 43 palavras-chave. O método de contagem selecionado foi *full counting* e a unidade de análise *all keywords*.

Figura 5. Mapeamento Bibliográfico utilizando a Coocorrência de palavras-chave (*network visualization*).



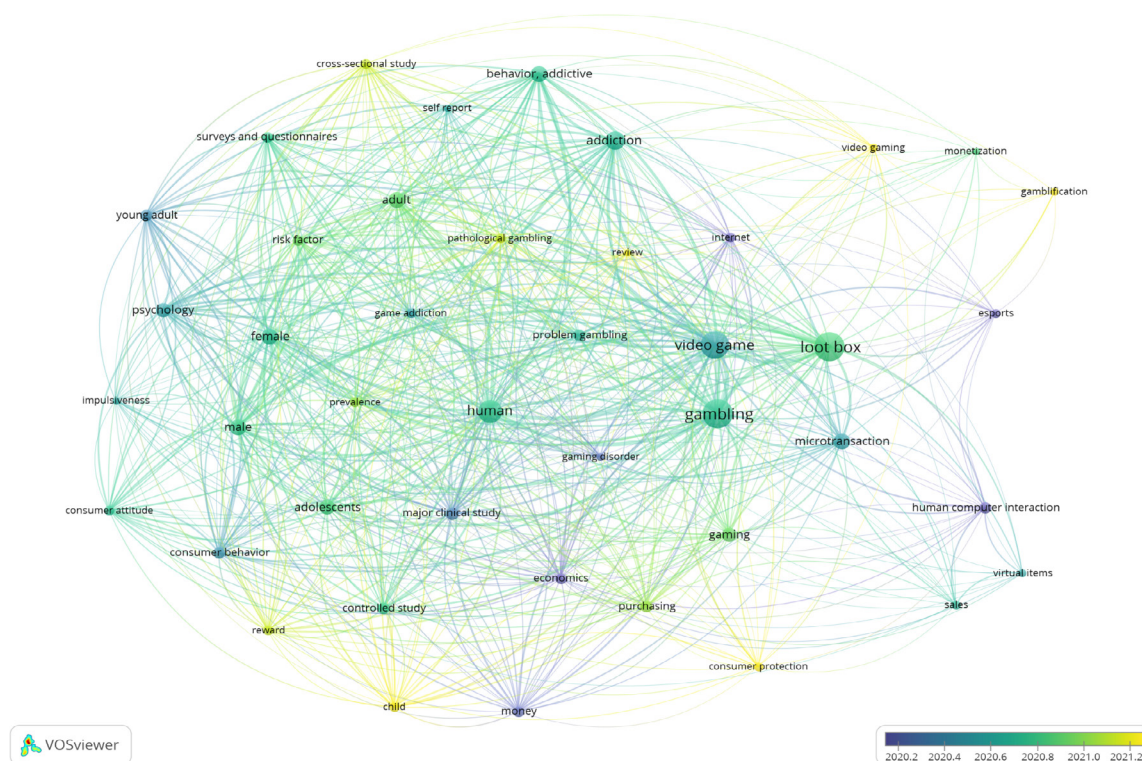
No *Cluster 1*, representado pela cor vermelha (presente na Figura 5), temos palavras relacionadas com o humano (*Adult; Female; Male; Young Adult*) e palavras-chave relacionadas com aspetos psicológicos (e.g. *psychology*), comportamento de jogo/*gambling* e as suas características (prevalência, impulsividade, *consumer behavior, consumer attitude pathological gambling*), distúrbios (e.g. *gaming disorder*) e vícios (e.g. *game addiction; gaming disorder*). Surgiram também neste *cluster*, palavras relacionadas com o tipo de estudo (*cross-sectional study; review; surveys and questionnaires*).

No *cluster 2*, representado pela cor verde, surge o termo *loot box*, objeto central desta pesquisa. Identificaram-se palavras relacionadas com o *gambling*, a *gamblification* e exploração monetária dos videojogos (*gamblification; gambling; microtransaction; monetization; purchasing; sales*). A proteção do consumidor está também incluída nesta categoria (*consumer protection*), assim como vários termos relacionados com o jogo e itens virtuais associados (*esports; gaming; human computer interaction; video game; video gaming; virtual items*).

No que diz respeito ao *cluster 3*, representado pela cor azul, estão nele incluídos palavras relacionadas com a dimensão humana (*Adolescents; Child; Human*) a vertente financeira (*Economics; Money*) e dois termos que identificam o género de metodologia utilizada (*Controlled study; Major clinical study*).

Finalmente, no que concerne ao *cluster 4*, representado pela cor amarela, foram nele incluídas palavras relacionadas com os comportamentos aditivos (*addiction; behavior; addictive; problem gambling*). O termo *internet* e, um outro, relacionado com a esfera metodológica (*self report*).

Figura 6. Mapeamento Bibliográfico utilizando a Coocorrência de palavras-chave (*overlay visualization*).



Nota. Exibindo 43 palavras-chave (de 705) com ocorrência mínima de 5.

Na Figura 6, apresenta-se uma nuvem de palavras-chave, com os mesmos parâmetros da anterior, mas agora com a opção *overlay visualization*. Esta funcionalidade permite perceber o tempo médio de publicação dos trabalhos em que as palavras-chave foram utilizadas. Interessa-nos identificar as palavras-chave com tempo de publicação mais recente e com uma ocorrência mínima de 5, o que garante a sua relevância nesta pesquisa. Tem-se assim as seguintes palavras-chave: *cross sectional study*; *patohological gambling*; *review*; *video gaming*; *gamblification*; *reward*; *child e consumer protection*. Parece existir deste modo uma preocupação em sistematizar conhecimento nesta área, o que implica a emergência de uma *corpus* teórico, se bem que ainda em desenvolvimento. As *loot boxes* estão bem no centro do videojogo (*video gaming*) e do jogo a dinheiro (*patohological gambling*; *gamblification*). Realça-se também aqui o tempo de publicação mais recente da palavra-chave *child*, enquanto as restantes palavras relacionadas com a dimensão humana como: *adolescent*, *male*, *female* têm tempos de publicações anteriores. Deste modo, este resultado parece indicar um interesse mais recente com a relação entre as idades mais novas do desenvolvimento humano e as *loot boxes*. Finalmente, algumas dimensões relativas à parte jurídica que fomos identificando na análise dos artigos parecem também condensar-se nas preocupações relacionadas com a proteção do consumidor.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As atividades *monetizadas* nos jogos têm sido cada vez mais emergentes e têm vindo a dar a conhecer várias formas de microtransações (*loot boxes*, *skins*, etc.) que têm semelhanças com o *Gambling*. Das análises realizadas, quer ao nível mais descritivo, quer utilizando as análises bibliométricas disponibilizadas pelo VOSviewer, importa realçar diversos aspetos. Esta é uma área em que se regista um aumento contínuo do número de publicações e a inscrição clara das *loot box* num conjunto evidente de áreas e interesses de investigação. Num primeiro momento, ressalta da análise descritiva oferecida pela Scopus, a relevância de áreas como a psicologia, a medicina e as ciências sociais que totalizam cerca de 50% do corpo bibliográfico sob análise. As revistas em que são publicados os artigos que abordam as *loot boxes* também têm como interesses as adições em geral ou o jogo a dinheiro (*gambling*) no seu título e principal área de publicação. Também se constata esse cruzamento com o *gaming* (problemático ou não) e com o *gambling* relativamente aos trabalhos que obtêm mais citações nesta área.

As análises efetuadas através das funcionalidades de acoplamento bibliográfico e coocorrência de palavras-chave no VOSviewer, confirmaram estas primeiras análises que se acabaram de referir. No acoplamento bibliográfico teve-se dificuldade em identificar precisas áreas de diferenciação temática. No entanto, os artigos com mais impacto científico moveram-se nos mesmos grandes temas identificados

na Scopus. No que respeita a outras áreas, mais minoritárias no material em análise, regista-se o interesse em caracterizar algumas variáveis dos compradores de *loot boxes* ou o enquadramento deste comportamento de compra como microtransação ou como um tema secundário num artigo dedicado aos *eSports*.

Finalmente, na coocorrência de palavras-chave, para além da corroboração das tendências observadas nos momentos anteriores da análise, identificou-se palavras com tempo de publicação mais recente e que podem estar na origem de futuras tendências de investigação. Realçam-se palavras como *child*, *adolescent*, *male*, *female* e *consumer protection*. Estas palavras podem indicar uma preocupação com a utilização diferencial das *loot boxes*, isto é, em que medida desencadeiam comportamentos diferentes conforme o estágio de desenvolvimento ou o género, bem como a necessidade de regulamentar esta área.

Limitações e Hipóteses de Futuras Investigações

As *loot boxes* constituem um elemento de jogo relativamente recente, o que resulta na dimensão ainda limitada de publicações. Assim, o acoplamento bibliográfico, que propõe categorias e realiza mapeamentos bibliográficos de acordo com referências utilizadas em cada trabalho, não conseguiu identificar diferenças significativas entre os trabalhos. Desta forma, diversas temáticas identificadas qualitativamente pelos autores deste estudo eram transversais às diversas categorias propostas pelo programa. Embora os artigos contenham um tema diferenciado uns dos outros, o VOSviewer apresentava-os muito próximos. Esta limitação configura também a pertinência de se repetir este estudo no futuro com um maior número de publicações. Tal limitação não foi evidente no mapeamento bibliográfico utilizando a coocorrência, uma vez que cada artigo apresenta diversas palavras-chave e o corpus sob análise é, forçosamente, maior.

A questão da dimensão da amostra bibliométrica neste género de estudos é ainda sujeita a debates (Denche-Zamorano, 2022; Rogers, et al 2020; Roslan et al 2023). Estes estudos exploram a questão das dimensões das pesquisas em estudos bibliométricos.

Outras hipóteses de exploração será o cruzamento da temática das *loot boxes* com outros temas específicos como as apostas a dinheiro nos *eSports*, bem como o cruzamento do comportamento dos compradores destes produtos com outras dimensões das microtransações e do uso problemático do videojogo.

BIBLIOGRAFIA

42

ADICTOLOGIA #9 • 2024

- Brooks, G. A., Clark, L. (2019). Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions. *Addictive behaviors*, 96, 26–34. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.04.009>
- Denche-Zamorano, Á., Barrios-Fernandez, S., Galán-Arroyo, C., Sánchez-González, S., Montalva-Valenzuela, F., Castillo-Paredes, A., ... & Olivares, P. R. (2022). Science mapping: a bibliometric analysis on cyberbullying and the psychological dimensions of the self. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 209. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010209>
- Drummond, A., Sauer, J. D. (2018). Video game loot boxes are psychologically akin to gambling. *Nature Human Behaviour*, 2(8), 530–532. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0360-1>
- Drummond, A., Sauer, J. D., Ferguson, C. J., & Hall, L. C. (2020). The relationship between problem gambling, excessive gaming, psychological distress and spending on loot boxes in Aotearoa New Zealand, Australia, and the United States—A cross-national survey. *PloS One*, 15(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230378>
- Griffiths M. (1995). *Adolescent Gambling*. Psychology Press.
- Griffiths, M. (2018). Is the buying of loot boxes in video games a form of gambling or gaming?. *Gaming Law Review*, 22(1), 52–54. <https://www.liebertpub.com/doi/epdf/10.1089/glr.2.2018.2216>
- Harzing, AW., Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106, 787–804. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1798-9>
- Juniper Research, In-Game Gambling ~ The Next Cash Cow for Publishers, Apr-2018. [Online]. <https://www.juniperresearch.com/document-library/white-papers/in-game-gambling---the-next-cash-cow>
- King, D. L., Delfabbro, P. H. (2018). Predatory monetization schemes in video games (e.g. 'loot boxes') and internet gaming disorder. *Addiction*, 113(11), 1967–1969. <https://doi.org/10.1111/add.14286>
- King, D.L., Delfabbro, P.H. (2019). Video Game Monetization (e.g., 'Loot Boxes'): a Blueprint for Practical Social Responsibility Measures. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(1), 166–179. <https://doi.org/10.1007/s11469-018-0009-3>
- Lanier, L. (2018). Sixteen European, US Gambling Regulators Teaming Up to Tackle Loot Boxes, Skin Gambling. *Variety*. <https://variety.com/2018/gaming/news/european-us-gambling-regulators-against-loot-boxes-1202943991/>
- Li, W., Mills, D., Nower, L. (2019). The relationship of loot box purchases to problem video gaming and problem gambling. *Addictive Behaviors*, 97, 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.05.016>
- Macey, J. (2017). The Convergence of Gaming and Gambling. <https://www.tut.fi/Gamification/2017/12/10/the-convergence-of-gaming-and-gambling/>
- Macey, J., & Hamari, J. (2019). eSports, skins and loot boxes: Participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling. *New Media & Society*, 21(1), 20–41. <https://doi.org/10.1177/1461444818786216>
- Moreno-Guerrero, A. J., Gómez-García, G., López-Belmonte, J., & Rodríguez-Jiménez, C. (2020). Internet addiction in the web of science database: a review of the literature with scientific mapping. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2753. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082753>
- Nettleton J., Chong K. (2013) Online social games – The Australian position. <https://www.mondaq.com/australia/gaming/270002/online-social-games--the-australian-position>
- Petry, N. M., Zajac, K., & Ginley, M. K. (2018). Behavioral addictions as mental disorders: to be or not to be?. *Annual Review of Clinical Psychology*, 14, 399–423. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032816-045120>
- Postrado L., (2018). Legal definition saves loot boxes from gambling classification in France <https://calvinayre.com/2018/07/05/business/legal-definition-saves-loot-boxes-gambling-classification-france/>
- Rogers, G., Szomszor, M., & Adams, J. (2020). Sample size in bibliometric analysis. *Scientometrics*, 125(1), 777–794. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03647-7>
- Roslan, M. F., Abd Razak, M. R., Abdullah, K. H., Ishak, N. S., & Ishak, N. S. (2023). A bibliometric analysis of work stress research: three decades (1992-2022) publication trends. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.55057/ijares.2023.5.1.1>
- Shah, S. H. H., Lei, S., Ali, M., Doronin, D., & Hussain, S. T. (2020). Prosumption: Bibliometric analysis using HistCite and VOSviewer. *Kybernetes*, 49(3), 1020–1045. <https://doi.org/10.1108/K12-2018-0696>
- Sherer, J. (2023). Internet Gaming. American Psychiatric Association, <https://www.psychiatry.org/patients-families/internet-gaming>
- Sundali, J., Safford, A., & Croson, R. (2012). The impact of near-miss events on betting behavior: An examination of casino rapid roulette play. *Judgment and Decision Making*, 7(6), 768–778. <https://doi.org/10.1017/S1930297500003326>

Tinoco, R., Fortes, O., Lopes, C., Valinho, R., & Moreira, V. (2023). Análise bibliométrica do conceito de "Burnout" em profissionais de saúde. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 24, 160-175.

<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/46217/1/Bibliometria%20burnout.pdf>

Usher, W. (2018). *CS: GO players in Belgium and The Netherlands can no longer open loot boxes*. <https://www.cinemablend.com/games/2450129/cs-go-players-in-belgium-and-the-netherlands-can-no-longer-open-loot-boxes>

Van Eck, N.J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.

<https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

Voorhis, S. (2023). "The \$15 Billion Question: Have Loot Boxes Turned Video Gaming into Gambling?". *Harvard Business School Working Knowledge*. <https://tinyurl.com/gamingandgambling>

Vošner, H. B., Bobek, S., Zabukovšek, S. S., & Kokol, P. (2017). Openness and information technology: a bibliometric analysis of literature production. *Kybernetes*. <https://doi.org/10.1108/K-10-2016-0292>

Zendle, D., Cairns, P. (2018). Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey. *PloS One* 13(11): e0206767.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214167>

Zendle, D., Cairns, P. (2019). Loot boxes are again linked to problem gambling: Results of a replication study. *PloS One* 14(3), e0213194.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213194>

Zendle, D., Cairns, P., Barnett, H., McCall, C. (2020). Paying for loot boxes is linked to problem gambling, regardless of specific features like cash-out and pay-to-win. *Computers in Human Behavior*, 102, 181–191.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.07.003>