

## ARTIGO

Publicações científicas em marketing verde  
uma perspectiva bibliométrica

Rafael Felix da Silva<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-3564-858X>

Edelvino Razzolini Filho<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-6920-9502>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. / e-mail: [rafaelfelix@ufpr.br](mailto:rafaelfelix@ufpr.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. / e-mail: [razzolini@ufpr.br](mailto:razzolini@ufpr.br)

## RESUMO

**Introdução/Objetivo:** Estudo quantitativo-qualitativo, de natureza exploratória e descritiva, que objetivou identificar e analisar as características das publicações científicas em marketing verde, no período de 1991 a 2020.

**Metodologia:** O *corpus* de análise foi constituído por artigos indexados na base de dados Scopus, e analisado por meio de indicadores bibliométricos. **Resultados:** Os resultados mostram que no período investigado foram publicados 1.149 artigos sobre o tema. O ano de 2020 apresentou a maior quantidade de artigos publicados (161). O idioma predominante das publicações é o inglês. Os Estados Unidos da América foram identificados como país mais produtivo, e com maior rede de colaboração internacional de pesquisa. A área de conhecimento "Negócios, Gestão e Contabilidade" concentrou quase um terço das publicações. Quanto aos autores, há tendência à pesquisa colaborativa, 78,94% dos artigos analisados foram produzidos por mais de um autor. Os autores mais produtivos são Polonsky M. J., com quatorze autorias, e Chen Y.S., com dez autorias. 498 periódicos publicaram sobre marketing verde, e o "Sustainability" foi o periódico com maior número de publicações (49). O *corpus* investigado recebeu 36.559 citações, com média de 31,81 citações por artigo. 53.877 referências foram utilizadas no conjunto dos artigos. Destas, apenas 18 apresentaram 20 ocorrências ou mais. A análise das palavras-chave indicou que o termo "vantagem competitiva" separa a zona de informações triviais da zona de ruídos de pesquisa. **Conclusão:** As pesquisas sobre marketing verde tiveram uma progressão temática temporal caracterizada por cinco estágios: comportamento do consumidor, marketing verde, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e produtos verdes.

## PALAVRAS-CHAVE

Estudos métricos da informação. Desenvolvimento sustentável. Produtividade científica.

Scientific publications about green marketing  
a bibliometric perspective

## ABSTRACT

**Introduction/Objective:** This is a quantitative-qualitative study, exploratory and descriptive, which aimed to identify and analyze the characteristics of scientific publications in green marketing, from 1991 to 2020. **Methodology:** The corpus of analysis consisted of articles indexed in the bibliographic platform Scopus and analyzed using bibliometric indicators. **Results:** The results show that in the period investigated, 1,149 articles on the subject were published. The year 2020 had the highest number of articles published (161). The predominant language of publications is English. The United States of America was identified as the most productive country, and with the largest network of international research collaboration. The knowledge area "Business, Management and Accounting" concentrates almost a third of all publications. As for the trend towards collaborative research, 79% of the articles originated were

obtained by more than one author. The most productive authors are Polonsky M.J., with fourteen authorships and Chen Y.S., with ten authorships. 498 journals published on green marketing, and "Sustainability" was the journal with the highest number of publications (49). The investigated corpus erected 36,559 citations, with an average of 31.81 citations per article. 53,877 references were used in the set of articles, these, only 18 sources 20 occurrences or more. A keyword analysis indicated that the term "competitive advantage" separates the zone of trivial information from the zone of research noise. **Conclusion:** Green marketing research has a temporal thematic progression characterized by five stages: consumer behavior, green marketing, sustainable development, and green products.

**KEYWORDS**

Information metric studies. Sustainable development. Scientific production.



JITA: BB. Bibliometric methods

## 1 INTRODUÇÃO

O debate acadêmico sobre os efeitos das atividades antrópicas, como o aquecimento global, tem alertado para os riscos associados ao modelo de produção contemporâneo, e estimulado um processo de reflexão social a respeito da importância de se preservar o meio ambiente, por meio da adoção de práticas mais conscientes de consumo, elevando, assim, a demanda por produtos e serviços mais sustentáveis (CORREA; BRAGA JR.; SILVA, 2017; PAPADAS; AVLONITIS; CARRIGAN, 2017; OTTMAN, 2011).

A Sustentabilidade, em suas dimensões: ambiental, social e econômica, já havia entrado na agenda dos pesquisadores na década de 1960 (DANGELICO, 2015), contudo, foi apenas no final da década de 1980, com o advento do conceito de desenvolvimento sustentável, focado na necessidade de convergência entre desenvolvimento humano e proteção ambiental, que a sustentabilidade, enquanto prática empresarial, começa a ganhar destaque na literatura (ALENCASTRO, 2015).

Neste contexto, surgem os primeiros estudos sobre o marketing verde, área do marketing orientada para o bem-estar social e desenvolvimento sustentável (BRECTU, 2019). O marketing verde é conceituado por Polonsky (2011), como conjunto de atividades que objetiva produzir e facilitar a comercialização de produtos ou serviços, satisfazendo necessidades e desejos do mercado, com mínimo impacto ao meio ambiente. As ações do marketing verde, abarcam todo o processo produtivo, desde a concepção do produto até o seu consumo, e influenciam o portfólio de produtos e serviços oferecidos, bem como os esforços de comunicação da organização (CAIADO; DIAS; MATTOS; QUELHAS; LEAL FILHO, 2017; HERRMANN; BLUME; KURLE; SCHMIDT; THIEDE, 2015). O que confere ao marketing verde relevante papel na busca pela preservação ambiental (GARG, 2015).

As pesquisas sobre marketing verde, dada a importância e atualidade do tema, produzem continuamente uma profícua literatura, que o aborda sob variadas perspectivas: tamanho de mercado, segmentação do consumidor, estratégias de comunicação, performance empresarial, inovação, consumo consciente, entre outros (SALEEM; KHATTAK; REHMAN; ASHIQ, 2021). No entanto, a despeito do crescente interesse no estudo do marketing verde (MILOVANOV, 2015), constatam-se poucas pesquisas bibliométricas sobre o tema. Em busca realizada na base de dados Scopus, uma das maiores plataformas bibliográficas do mundo (GRANDA-ORIVE *et al.*, 2013), encontrou-se apenas uma publicação desta natureza.

Posto isto, o presente estudo visa contribuir para compreensão da evolução da pesquisa sobre marketing verde, propondo o seguinte objetivo de pesquisa: identificar e analisar, por meio de indicadores bibliométricos, as características das publicações científicas em marketing verde, indexadas na base de dados Scopus, no período de 1991 a 2020.

A análise bibliométrica foi escolhida para o propósito deste estudo, tendo em vista que suas técnicas permitem a mensuração do crescimento da produção científica ao longo do tempo e a identificação dos autores que mais produzem, assim como suas relações de coautoria e cocitação. Além disso, a bibliometria ainda possibilita a verificação dos periódicos mais importantes na divulgação dos temas estudados, as redes de colaboração e coocorrência de assuntos, e a análise da dispersão do conhecimento produzido dentro da temática investigada (TODESCHINI; BACCINI, 2016).

A estrutura do artigo contempla um referencial teórico, fundamentado em aspectos concernentes ao marketing verde e a bibliometria; seguido dos procedimentos metodológicos, que descrevem o *corpus* de análise, as variáveis investigadas e os procedimentos analíticos empregados; na sequência os resultados obtidos são expostos e discutidos; por fim; nas

considerações finais são apresentadas as conclusões do estudo, suas limitações e sugestões para pesquisas futuras.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta o referencial teórico consultado sobre os temas marketing verde e bibliometria, não com o intuito de esgotar tais assuntos, mas para prover melhor compreensão destas temáticas, assim como embasamento para as análises realizadas.

### 2.1 Marketing Verde

O marketing surgiu no início do século XIX objetivando ser a interface entre consumo e produção (REX; BAUMANN, 2007). O marketing pode ser definido como um processo social “por meio do qual pessoas e grupos de pessoas obtêm aquilo de que necessitam e que desejam com a criação, oferta e livre negociação de produtos e serviços de valor com outros” (KOTLER, 2000, p.30), abrangendo uma ampla gama de atividades como concepção, fabricação, embalagem, promoção e distribuição de produtos (KOTLER; KELLER, 2012).

Neste sentido, o aumento da demanda por produtos sustentáveis, ocorrido no final da década de 1980, em decorrência da crescente preocupação da sociedade com a degradação ambiental do planeta, tem estimulado o emprego de novas estratégias de marketing, influenciando o portfólio de produtos e serviços oferecidos aos consumidores, bem como os esforços de comunicação da organização (CAIADO; DIAS; MATTOS; QUELHAS; LEAL FILHO, 2017; HERRMANN; BLUME; KURLE; SCHMIDT; THIEDE, 2015). Este quadro colaborou para o surgimento do marketing verde, área do marketing que se orienta pelo bem-estar social e desenvolvimento sustentável, e considera a perspectiva ecológica como argumento essencial do comportamento empresarial (BRECHT, 2019).

Importa mencionar, que o conceito de marketing associado à sustentabilidade foi abordado na literatura por outras denominações, para além de marketing verde, termo mais recorrente (DANGELICO; VOCALELLI, 2017). Assim, marketing ambiental, marketing sustentável, marketing ecológico, ou ainda, ecomarketing (ANDREOLI; CRESPO; MINCIOTTI, 2017; CORREA; BRAGA JR.; SILVA, 2017), são nomenclaturas que, apesar de distintas, expressam o mesmo significado (PEATTIE; CRANE, 2005), convergindo para a inclusão das questões ambientais nos processos de marketing (REX; BAUMANN, 2007).

O marketing verde é conceituado por Polonsky (2011) como um conjunto de atividades organizacionais, desenvolvidas para gerar e facilitar qualquer troca, destinada à satisfação das necessidades e desejos dos consumidores, com o menor impacto negativo possível sobre o meio ambiente. Mathur e Tandon (2019), argumentam que o marketing verde é um dos recursos mercadológicos que, a princípio, permite que as organizações sejam lucrativas e ao mesmo tempo éticas e responsáveis, oferecendo qualidade, conveniência e preço adequado aos consumidores.

O marketing verde não, necessariamente, busca a redução do consumo, mas o associa a características ambientais positivas como: inovação, eficiência energética, durabilidade, compartilhamento e reuso (GROENING; SARKIS; ZHU, 2018). Em face disso, Dean e Pacheco (2014) defendem que a agregação de valor ambiental ao produto, combinado com apelo funcional e emocional pode levá-lo a transcender o segmento de mercado voltado ao consumidor verde, fornecendo à empresa uma vantagem competitiva.

Entre os benefícios potenciais que as organizações obtêm ao implantar estratégias de marketing verde estão: melhor relação com os diversos grupos de *stakeholders*; redução dos custos pela eliminação de desperdícios; aumento da atratividade no mercado e acesso a recursos bancários e linhas de crédito em condições especiais (RODRIGUES; MOREIRA; OLIVEIRA; AGUIAR; BARBOSA, 2014).

O debate gerado em torno do marketing verde, dada a interdependência entre os diversos atores envolvidos: clientes, fornecedores, acionistas, governo, mídia e comunidade, tem contribuído na consolidação de práticas de responsabilidade socioambiental e valores éticos nas organizações em escalas cada vez mais multidimensionais e sistêmicas, abrindo grandes oportunidades para atender a este mercado consumidor. (CARDOSO; VAN SCHOOR, 2017), e criando um campo relevante de pesquisa.

## 2.2 Bibliometria

A bibliometria é um estudo métrico da informação que aplica "análises estatísticas para a quantificação e acompanhamento da produção, do armazenamento, da circulação, e do uso de informações registradas e bibliografias, tendo como principal objeto de estudo as produções bibliográficas" (CURTY; DELBIANCO, 2020, p.9). Para Pritchard (1969), a bibliometria consiste no emprego de termos matemáticos e métodos estatísticos no estudo do desenvolvimento científico de determinada área do conhecimento.

Um dos focos da bibliometria, segundo Araújo (2006) e Alvarado (2002) consiste em explorar a produção científica de determinada área de conhecimento, a fim de obter um panorama sistematizado da evolução das pesquisas na área, que facilite o entendimento do tema e aponte futuros encaminhamentos de pesquisa.

Nesta perspectiva, Vanti (2002), indica que a bibliometria possibilita, dentre outras, as seguintes aplicações: identificar as tendências e o crescimento do conhecimento em uma área; verificar as revistas do núcleo central de uma disciplina, assim como a cobertura das revistas secundárias; estudar a dispersão e a obsolescência da literatura científica; prever a produtividade de autores e o grau de colaboração entre estes; avaliar os aspectos estatísticos das palavras e das frases e medir o crescimento de determinadas áreas e o surgimento de novos temas de pesquisa.

Segundo Oliveira (2018) e Santos (2015), existem três leis clássicas na bibliometria: a Lei de Lotka (1926) que aborda a produtividade científica dos autores; a Lei de Bradford (1934) que trabalha com a dispersão do conhecimento científico; e a Lei de Zipf (1949) que analisa a frequência de ocorrências das palavras num texto.

A Lei de Lotka analisa a produtividade científica dos autores, verificando a contribuição de cada autor para o desenvolvimento científico em certa área de conhecimento. Lotka formulou os princípios da lei do quadrado inverso, estabelecendo que a quantidade de autores que produzem "n" contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente  $1/n^2$  daqueles que geram apenas uma contribuição, sendo que a proporção daqueles que geram uma única contribuição ficaria em torno de 60%. Esta lei foi modificada por Price, que em seus estudos, concluiu que 1/3 da literatura é produzida por menos de 1/10 dos autores mais produtivos (média de 3,5 documentos/autor), e que 60% dos autores produzem um único documento sobre determinado tema (PINTO; GONZALES-AGUILAR, 2014; ARAÚJO, 2006; ALVARADO, 2002).

A Lei de Bradford calcula o grau de relevância dos periódicos em dada área do conhecimento. Bradford observou que poucos periódicos produzem muitos artigos, supostamente de maior qualidade ou importância, ao passo que muitos periódicos publicam

poucos. O enunciado da Lei de Bradford aponta que, se uma coleção de periódicos for disposta em ordem decrescente de produtividade de artigos de um determinado assunto, pode-se identificar um *cluster* ou núcleo de periódicos que tratam essencialmente da temática e outros *clusters* ou zonas secundárias que incluem o mesmo número de artigos do *cluster* principal, "sempre que o número de periódicos existentes no núcleo e nas zonas sucessivas seja de ordem de 1: n: n<sup>2</sup>: n<sup>3</sup> ..." (ARAÚJO, 2006, p. 15). Assim, para a determinação do *cluster* mais produtivo, a soma dos artigos deve ser dividida por três, dessa forma, em uma lista decrescente de produtividade dos periódicos, formam-se três *clusters*, cada um contendo 1/3 do total de artigos. O primeiro *cluster* (núcleo) contém um reduzido número de periódicos altamente produtivos; o segundo contém um número maior de periódicos menos produtivos; e o terceiro, um número maior de periódicos com menor produtividade (PINTO; GONZALES-AGUILAR, 2014; NORONHA; MARICATO, 2008). Outros autores, como Vickery (1948), argumentam que a quantidade de *clusters* pode ser ampliada para qualquer número.

A Lei de Zipf, "descreve a relação entre palavras num determinado texto suficientemente grande e a ordem de série destas palavras (contagem de palavras em largas amostragens)" (ARAÚJO, 2006, p.16). Booth (1967) argumenta que esta lei foi determinada por Estoup, em 1916, mas difundida por Zipf (2012), em 1949. Tal lei segue a mesma premissa das anteriores, uma pequena quantidade de palavras é utilizada com grande frequência e uma grande quantidade de palavras é utilizada com pouca frequência. Nessa perspectiva, Zipf (2012) formulou o princípio do menor esforço, ou seja, haveria uma economia no uso de palavras, de modo que as mesmas palavras seriam utilizadas diversas vezes, o que indicaria o assunto do documento (GUEDES, 2012; SANTOS; KOBASHI, 2009). Sua proposta consiste em listar as palavras que ocorrem num texto em ordem decrescente de frequência, a posição de uma palavra nesta lista multiplicada por sua frequência é igual a uma constante. A equação para esse relacionamento é:  $r \times f = k$ , em que "r" é a posição da palavra, "f" é a sua frequência e "k" é a constante (NORONHA; MARICATO, 2008; PINTO; GONZALES-AGUILAR, 2014).

Em complemento a Lei de Zipf, Goffman verificou a existência de um ponto de transição, que separa as palavras com alta e baixa frequência. As palavras presentes nessa região apresentariam grande relevância semântica, dando assim, significado ao texto (MELLO, 2017). O Ponto de Transição de Goffman foi disseminado por Pao (1978), e sua fórmula consiste na seguinte equação:  $n = (-1 + \sqrt{1 + 8/l})/2$ , em que "n" representa o Ponto de Transição de Goffman, e "l" o número de palavras com frequência igual a 1. O Ponto de Transição de Goffman, quando utilizado em conjunto com a Lei de Zipf, permite identificar, numérica e graficamente, o conjunto de palavras que representam informações triviais (que aparecem muitas vezes), interessantes (contidas na região do ponto de transição), e ruídos sem maior importância.

A bibliometria não se limita às leis acima descritas (GINGRAS, 2016). Ao contrário, Araújo (2006) destaca que a análise de citações é a área mais importante da bibliometria. Para Moraes, Furtado e Tomaél (2015, p. 186) a "Análise de Citações baseia-se na premissa de que os pesquisadores concebem seus trabalhos a partir de obras anteriores e demonstram isso citando as obras precedentes em seus textos e em uma lista ordenada e padronizada de referências". Para Moraes e Kafure (2020) a análise de cocitação, baseada na ocorrência de citações conjuntas entre autores ou documentos, revela como a organização do conhecimento de dada área está estruturada entre os pesquisadores. Desta forma, uma maior ocorrência de cocitações, resulta em maior proximidade entre os conceitos abordados pelos autores citados.



### 3 MÉTODO

Para compreender as características das publicações científicas em marketing verde, realizou-se uma pesquisa descritiva e exploratória, de abordagem quantitativa e qualitativa, de corte temporal longitudinal (VERGARA, 2016), e utilização de técnicas bibliométricas de análise dos dados.

Tendo em vista que as plataformas bibliográficas são apontadas como relevantes fontes para realização de estudos bibliométricos (GRANDA-ORIVE *et al.*, 2013), definiu-se uma delas, a Scopus (Elsevier) como fonte para a composição do *corpus* de análise. Tal escolha se justifica, uma vez que esta é considerada uma das maiores bases de dados de resumos e citações da literatura com revisão por pares do mundo. Além disso, possui ferramentas inteligentes para acompanhar, analisar e visualizar pesquisas, o que possibilita um panorama abrangente da produção científica, em diversas áreas de conhecimento (ELSEVIER, 2021).

A estratégia de busca visou abarcar toda a produção científica relacionada à temática, no período de 1991 a 2020 (30 anos completos), sendo estruturada a partir de todos os termos abordados na literatura como sinônimos de “marketing verde” (PEATTIE; CRANE, 2005). Deste modo, no dia 24/05/2021, os seguintes termos foram inseridos na caixa de texto de pesquisa: “green marketing” OR “environmental marketing” OR “ecological marketing” OR “sustainable marketing” OR “marketing verde” OR “marketing ambiental” OR “marketing ecológico” OR “ecomarketing”, utilizando-se como parâmetro para investigação: título, resumo e palavras-chave.

A base recuperou 1.154 artigos. Os dados coletados para análise foram: título do documento, autores, palavras-chave do autor, título da fonte, ano da publicação, idioma do documento original, área de conhecimento, contagem de citações e referências. Tais dados foram transportados em formato "CSV" para o editor de planilhas eletrônicas Microsoft Excel, a fim de se confeccionar tabelas e gráficos e para o *software* de construção e visualização de redes bibliométricas VosViewer, para formação de diagramas de rede.

As análises dos dados geraram informações referentes à: produção temporal, percentual de crescimento da temática, percentual das áreas de conhecimento, idiomas e países mais produtivos, colaboração entre os países, predominância do quantitativo de autores por item, dispersão dos periódicos por meio da aplicação da Lei de Bradford, evolução do quantitativo de citações e ranqueamento dos artigos mais citados, rede de cocitação, dispersão das palavras-chave por meio da Lei de Zipf e análise da rede de coocorrência das palavras-chave.

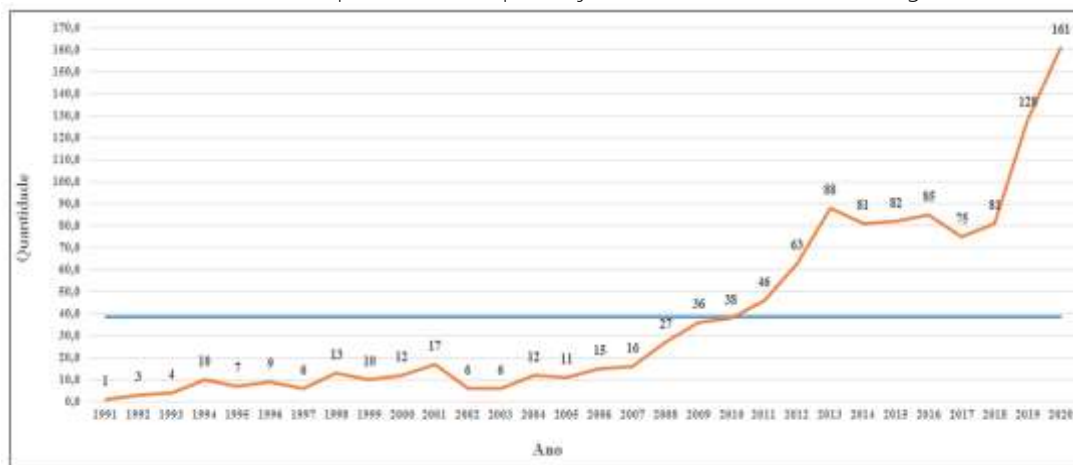
### 4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa em sete subseções. A primeira aborda a evolução quantitativa da produção científica; a segunda trata das áreas de conhecimento e idiomas das publicações; a terceira analisa a produtividade dos países e suas redes de colaboração; a quarta explora questões relacionadas à produtividade dos autores; a quinta trabalha a dispersão da produção científica nos periódicos; a sexta apresenta uma análise referente às citações recebidas pelos artigos e as relações de cocitações estabelecidas nas referências do *corpus* investigado, por fim, a sétima subseção, destaca a aplicação da primeira Lei de Zipf em conjunto com Ponto de Transição de Goffman, sobre as palavras-chave e uma análise temporal evolutiva dos temas pesquisados na área do marketing verde.

4.1 Evolução Quantitativa da Produção Científica

Dos 1.154 itens coletados (apenas artigos), foram objeto de estudo 1.149, sendo dois itens excluídos devido à duplicidade e três em virtude de as obras não apresentarem autores (estes foram objeto de procura nos artigos originais dos periódicos, mas não foram encontrados). Nos dados, a soma das publicações anuais dividida pelo seu total, resultou na média de 38 itens (representado no gráfico 1, pela linha azul), perfazendo 30 anos de estudos sobre o tema.

Gráfico 1. Temporalidade da produção científica sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

O número de publicações aumentou significativamente no decorrer do período analisado, sendo verificado a partir de 2008, crescimento constante do interesse da comunidade acadêmica pelo tema, a exceção dos anos de 2014 e 2017 que apresentaram queda. O ano de 2020 registrou o maior número de publicações, 161 itens. Em contrapartida o ano de 1991, ano de início da temática na base investigada, listou o menor número, com apenas 1 publicação, conforme quadro 1.

Quadro 1. Percentual de crescimento da produção científica sobre marketing verde

ANO	ANO 2	Nº ITENS	CRESC. / REDUÇ.	ANO	ANO 2	Nº ITENS	CRESC. / REDUÇ.
1991	1	1		2008	18	27	169%
1992	2	3	300%	2009	19	36	133%
1993	3	4	133%	2010	20	38	106%
1994	4	10	250%	2011	21	46	121%
1995	5	7	70%	2012	22	63	137%
1996	6	9	129%	2013	23	88	140%
1997	7	6	67%	2014	24	81	92%
1998	8	13	217%	2015	25	82	101%
1999	9	10	77%	2016	26	85	104%
2000	10	12	120%	2017	27	75	88%
2001	11	17	142%	2018	28	81	108%
2002	12	6	35%	2019	29	128	158%
2003	13	6	100%	2020	30	161	126%
2004	14	12	200%				
2005	15	11	92%				



2006	16	15	136%	Total	1149	
2007	17	16	107%	Média	38,30	

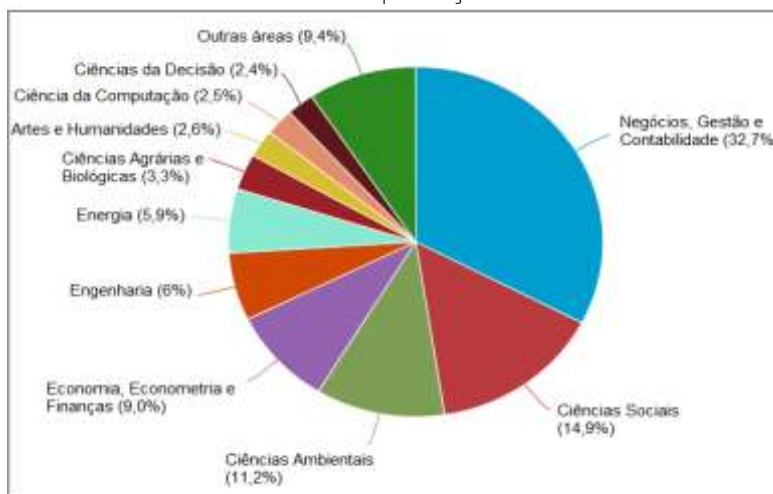
Fonte: Os autores (2021)

Em termos numéricos, o ano de 2019 apresentou o maior crescimento em relação ao ano anterior (47 itens). Já em termos proporcionais o ano de 1992, triplicou o volume publicado no ano de 1991. Destaca-se que a partir de 2011, os itens publicados superam a média de publicações.

#### 4.2 Áreas de Conhecimento e Idiomas

O Gráfico 2 demonstra as áreas de conhecimento que mais publicaram artigos sobre marketing verde. Constata-se que, quatro áreas concentram 67,8% de toda a produção investigada, sendo elas: Negócios, Gestão e Contabilidade (32,7%), Ciências Sociais (14,9%), Ciências Ambientais (11,2%) e Economia, Econometria e Finanças (9%). Na sequência, tem-se que as áreas de Engenharia e Energia produziram, respectivamente, 6% e 5,9%. Outras 15 áreas não aparecem no gráfico, e juntas respondem por 9,4% de todas as publicações

Gráfico 2. Áreas de conhecimento da produção científica sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

No que tange ao idioma dos documentos originais, predomina-se o inglês, com 1.108 itens (96,9%), seguido do português (17 itens – 1,48%) e do espanhol (8 itens – 0,7%). Os demais idiomas encontrados foram: chinês, italiano e polonês (cada um com três itens – 0,3%), alemão (2 itens – 0,17%), e com apenas um item, respectivamente, os idiomas croata, lituano, malaio, romeno e russo (0,09%).

#### 4.3 Países: Produtividade e Redes de Colaboração de Pesquisa

Os países mais produtivos estão apresentados no quadro 2. Observa-se que os Estados Unidos da América são o país com maior volume de produção, contribuindo com 248 publicações sobre o tema, superando a soma do segundo e terceiro colocados, Índia (132) e China (78). Reino Unido (72) e Austrália (62) completam o ranking dos cinco países que mais publicaram sobre marketing verde. O Brasil, com 32 publicações, aparece em nono lugar nesta

lista, empatado com Canadá e Espanha, que apresentam média levemente superior a um artigo por ano. Outros 75 países não compõem a tabela e juntos representam 14% de toda a produção investigada.

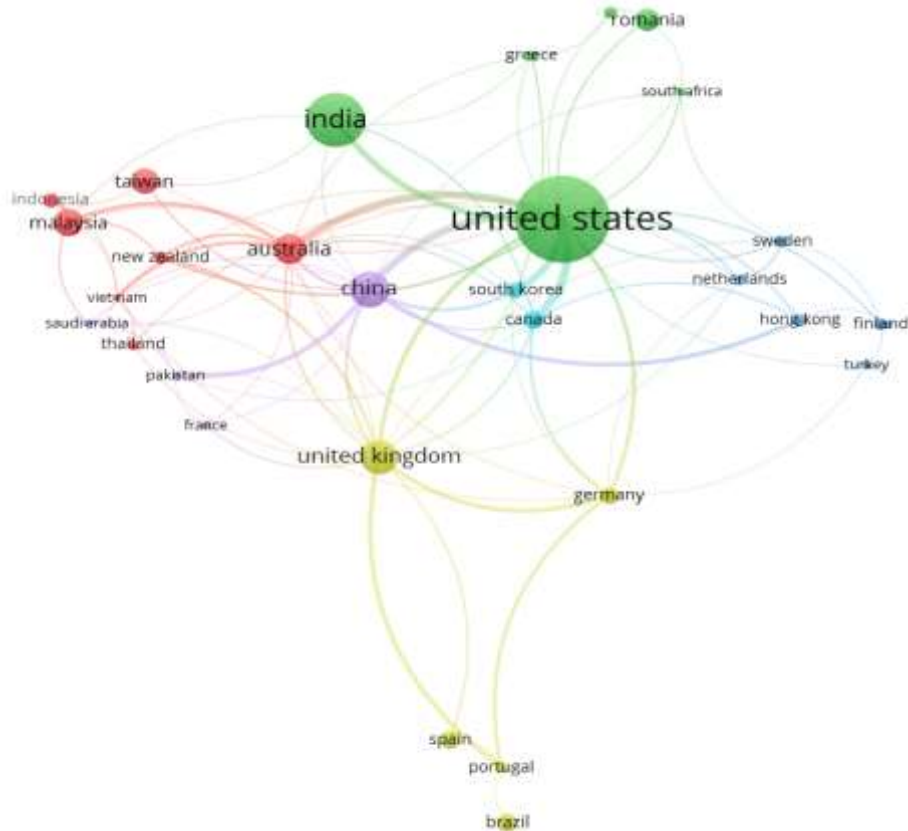
**Quadro 2.** Países com maior produção científica sobre marketing verde

PAÍS	ARTIGOS PUBLICADOS	%	PAÍS	ARTIGOS PUBLICADOS	%
Estados Unidos	248	21,6%	Canadá	32	2,8%
Índia	132	11,5%	Espanha	32	2,8%
China	78	6,8%	Alemanha	29	2,5%
Reino Unido	72	6,3%	Coreia do Sul	28	2,4%
Austrália	62	5,4%	Irã	27	2,3%
Malásia	55	4,8%	Indonésia	26	2,3%
Taiwan	51	4,4%	Hong Kong	21	1,8%
Romênia	42	3,7%	Nova Zelândia	21	1,8%
Brasil	32	2,8%	Demais Países	161	14,0%

Fonte: Os autores (2021)

Para complementar a visão sobre a produção científica dos países em marketing verde, buscou-se identificar as redes de colaboração de pesquisas que foram estabelecidas entre eles. Deste modo, a Figura 1 apresenta uma rede de colaboração entre os 32 países que publicaram dez vezes ou mais sobre o tema. Na rede, os nós e os nomes maiores refletem sua maior ocorrência, as cores indicam os agrupamentos em *clusters* e as linhas apresentam as conexões entre os países.

**Figura 1.** Rede de colaboração de pesquisa entre os países que publicaram sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

Os Estados Unidos são o país que apresenta a maior rede de colaboração em pesquisas sobre marketing verde, setenta e duas conexões, tendo como principais parceiros Índia, China, Reino Unido e Austrália. A segunda maior rede de colaboração foi desenvolvida pela China, 40 conexões, que pesquisou em parceria, principalmente, com Honk Kong, Paquistão e Taiwan, além dos Estados Unidos. Outras redes que se destacam são a do Reino Unido, 37 conexões, tendo como principais colaboradores Estados Unidos, Espanha, Portugal e Alemanha. E Austrália, 35 conexões, com Estados Unidos, Malásia e Nova Zelândia seus parceiros mais produtivos. A Índia, segundo país que mais publicou sobre marketing verde, ostenta uma rede com treze conexões, sendo seus principais parceiros, Estados Unidos, China e Canadá. O Brasil possui apenas uma conexão, que foi estabelecida com Portugal, país europeu que compartilha o mesmo idioma.

*4.4 Produtividade dos Autores*

Em relação ao número de autores por item, os dados empíricos evidenciam uma variação entre um e nove. Considera-se, para o estudo, os “autores principais” aqueles indicados como primeiro autor e “coautores” aqueles que aparecem da segunda posição em diante de autoria. De acordo com Hilário, Grácio e Wolfran (2017) e Youtie e Borzeman (2014), o primeiro autor geralmente é considerado aquele que possui maior contribuição científica para a pesquisa. O quadro 3 apresenta a quantidade de autores por item da produção científica da temática estudada.

**Quadro 3.** Quantidade de autores por item da produção científica sobre marketing verde

ANO	AUTORES									TOTAL	%
	UM	DOIS	TRÊS	QUATRO	CINCO	SEIS	SETE	OITO	NOVE		
1991	1									1	0,09
1992	3									3	0,26
1993	3	1								4	0,35
1994	6	3	1							10	0,87
1995	2	4	1							7	0,61
1996	3	6								9	0,78
1997	3	1		2						6	0,52
1998	5	4	3			1				13	1,13
1999	4	3	2	1						10	0,87
2000	8	2	1					1		12	1,04
2001	5	3	7	2						17	1,48
2002	3	1	2							6	0,52
2003	3	1	2							6	0,52
2004	4	5	3							12	1,04
2005	1	7	3							11	0,96
2006	3	6	4	1		1				15	1,31
2007	10	4		1		1				16	1,39
2008	13	7	4	1	1		1			27	2,35
2009	15	10	7	2	1	1				36	3,13
2010	9	18	7	4						38	3,31
2011	9	18	10	7	1	1				46	4,00
2012	11	25	17	9	1					63	5,48
2013	12	35	23	12	5			1		88	7,66
2014	17	23	21	11	8	1				81	7,05

2015	18	21	27	10	4	2				82	7,14
2016	17	31	18	11	6	1	1			85	7,40
2017	13	26	19	12	4		1			75	6,53
2018	10	30	24	7	9	1				81	7,05
2019	13	47	38	18	7	4	1			128	11,14
2020	18	52	37	24	19	6	2	2	1	161	14,01
<b>Total</b>	<b>242</b>	<b>394</b>	<b>281</b>	<b>135</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1149</b>	100,00
<b>%</b>	21,06	34,29	24,46	11,75	5,74	1,74	0,52	0,35	0,09	100,00	
<b>%</b>											
<b>acum.</b>	21,06	55,35	79,81	91,56	97,30	99,04	99,56	99,91	100,00		

Fonte: Os autores (2021)

Há o predomínio de publicações com dois autores (34,2%), e 78,94% dos itens analisados foram produzidos por mais de um autor, demonstrando que a pesquisa colaborativa é um padrão mais comum do que autoria única na literatura de marketing verde. Para identificar os autores mais produtivos, ordenou-se os pesquisadores a partir do número de trabalhos publicados com autoria única e múltipla. Foram identificadas 2.569 autorias, gerando um índice de colaboração no valor de 2,23, o que significa que há em média 2,23 autores colaborando em cada artigo.

2.223 autores realizaram apenas uma publicação, enquanto 182 publicaram 2 vezes. 34 autores possuem três publicações, ao passo que 16 publicaram 4 vezes. O quadro 4 apresenta os 13 autores que produziram mais de 5 artigos, informando o total de artigos publicados, posição de autoria, ano de publicação e ano em que mais publicou.

**Quadro 4.** Autores que mais publicaram sobre marketing verde

AUTOR	TOTAL DE ARTIGOS	DADOS DA AUTORIA		ANO DA PUBLICAÇÃO	ANO COM MAIOR PUBLICAÇÃO
		POSIÇÃO DE AUTORIA	QTDE. DE ARTIGOS		
Polonsky M.J.	14	1º	9	1994/ 1995/ 1997/ 1998 (3)/ 2001/ 2011 (2)	1998
1992	3	2º	5	1995 (2)/ 2015/ 2016/ 2019	(3 itens)
Chen Y.-S.	10	1º	9	2010/ 2012/ 2013 (3)/ 2014/ 2015/ 2020 (2)	2013
1994	10	2º	1	2014	(3 itens)
do Paço A.	9	1º	9	2009 (2)/ 2010 (3)/ 2012/ 2013 (2)/ 2014	2010 (3 itens)
Sun Y.	7	1º	6	2014/ 2016/ 2019/ 2020 (3)	2020
1997	6	2º	1	2019	(3 itens)
D'Souza C.	6	1º	6	2006/ 2007/ 2013/ 2015/ 2018/ 2019	(1 item ano)
Leonidou L.C.	6	1º	5	2010/ 2011/ 2013 (2)/ 2014	2011/ 2013
2000	12	2º	1	2011	(2 itens)
Leonidou N.C.	6	1º	2	2011/ 2013	2011/ 2013

2002	6	2°	4	2010/ 2011/ 2013/ 2014	(2 itens)
Guo R.	5	1°	5	2014 (3)/ 2017/ 2018	2014
2004	12				(3 itens)
Hartmann P.	5	1°	5	2004/ 2005/ 2006/ 2007/ 2008	(1 item ano)
Ozanne L.K.	5	1°	4	1996 (2)/ 1998/ 2011	1996
2007	16	2°	1	1999	(2 itens)
Peattie K.	5	1°	4	1999/ 2001/ 2005/ 2010	(1 item ano)
2009	36	3°	1	2003	
Taghian M.	5	2°	5	2006/ 2007/ 2013/ 2015/ 2018/ 2019	(1 item ano)
Tao L.	5	2°	4	2014 (3)/ 2017	2014
2012	63	5°	1	2018	(3 itens)

Fonte: Os autores (2021)

Os autores de maior produção, conforme quadro 4, são: Polonsky M. J., com quatorze autorias (nove como autor principal e cinco como segundo autor), sendo 1998 o ano em que mais publicou, e Chen Y. S., com dez autorias (nove como autor principal, e um como segundo autor), tendo no ano de 2013 o seu maior volume de publicações.

#### 4.5 Produtividade dos Periódicos

A pesquisa identificou 498 periódicos que, ao longo dos 30 anos investigados, publicaram artigos sobre marketing verde. O “Sustainability” é o veículo de publicação com maior número de itens da temática (49 itens, representando 4,26% destes), seguido do “Journal of Cleaner Production” com 28 itens e do “Journal of Business Research” com 20 itens. Pelo quadro 5 é possível verificar que 303 diferentes veículos de publicação possuem apenas 1 item publicado sobre a temática, o que representa 26,37% dos itens analisados.

Quadro 5. Produtividade dos periódicos que publicaram sobre marketing verde

VEÍCULO DE PUBLICAÇÃO	QUANT.	%	DISTRIBUIÇÃO DE BRADFORD
<i>Sustainability (Switzerland)</i>	49	4,26%	<p><b>Cluster Central</b> 15 periódicos 267 publicações (23,24%)</p>
<i>Journal of Cleaner Production</i>	28	2,44%	
<i>Journal of Business Research</i>	20	1,74%	
<i>Quality - Access to Success</i>	19	1,65%	
<i>Business Strategy and the Environment</i>	18	1,57%	
<i>Journal of Consumer Marketing</i>	17	1,48%	
<i>Journal of Business Ethics</i>	16	1,39%	
<i>Marketing Intelligence and Planning</i>	16	1,39%	
<i>Journal of Strategic Marketing</i>	15	1,31%	
<i>Industrial Marketing Management</i>	13	1,13%	

<i>International Journal of Consumer Studies</i>	13	1,13%	
<i>International Journal of Contemporary Hospitality Management</i>	12	1,04%	
<i>Journal of Marketing Management</i>	12	1,04%	
<i>Espacios</i>	10	0,87%	
<i>Amfiteatru Economic</i>	9	0,78%	
6	8	4,2%	
2	7	1,2%	
12	6	6,3%	
15	5	6,5%	
21	4	7,3%	
38	3	9,9%	<b>Cluster 1</b> 56 periódicos 293 publicações (25,5%)
86	2	15,0%	<b>Cluster 2</b> 124 periódicos 286 publicações (24,89%)
303	1	26,37%	<b>Cluster 3</b> 303 periódicos 303 publicações (26,37%)
<b>Total</b>		<b>100%</b>	

Fonte: Os autores (2021)

A fim de se encontrar o núcleo dos periódicos mais devotados à publicação sobre marketing verde, seguiu-se o enunciado da Lei de Bradford, dispondo-se os periódicos em ordem decrescente de produtividade. Posteriormente, os 1.149 artigos foram divididos por 3, resultando em 383 itens. Esta quantidade se mostrou inconsistente para formação de zonas ou *clusters* de periódicos com o mesmo total de artigos. Assim, procedeu-se nova divisão dos artigos, desta vez por quatro (VICKERY, 1948), resultando em 287,25, número que se mostrou viável para identificação do núcleo mais produtivo, e os demais *clusters*.

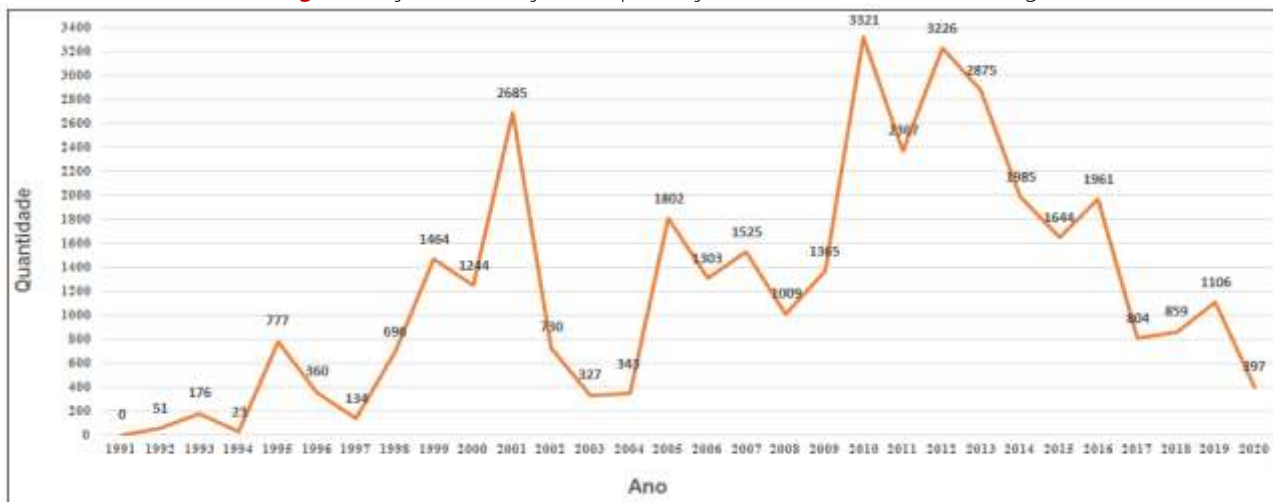
Assim, no quadro 5 estão nomeados por ordem decrescente de publicações os 15 veículos de publicação que compõem o *cluster* central dos periódicos altamente produtivos sobre marketing verde, e na sequência, se encontram quantificados e identificados por cor os outros três *clusters* menos produtivos.

#### 4.6 Citações e Cocitações

A evolução do quantitativo de citações, que os artigos receberam ao longo do período analisado, está demonstrado no Gráfico 3. Os 1.149 artigos que compõem o *corpus* da pesquisa receberam 36.559 citações, com uma média de 31,81 citações por artigo. Em números absolutos, os artigos publicados nos anos de 2010, 2012 e 2001 concentraram o maior número de citações (3.321), (3.226) e (2.685), respectivamente. Em contrapartida, ao se considerar a média de citações por artigo publicado, têm-se os anos de 2005, 2001 e 1999, com maiores *scores* 163.8, 157.9, 146,4.



Gráfico 3. Evolução das citações da produção científica sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

O quadro 6 descreve os 10 artigos que receberam o maior quantitativo de citações, demonstrando também a média de citações que estes artigos receberam por ano, e seus autores. Deste modo, o artigo "*Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products*" de Laroche, Bergeron e Barbaro-Forleo (2001), que aborda a disposição dos consumidores em pagar mais por produtos verdes, recebeu 1.321 citações, sendo o artigo mais citado no *corpus* analisado, ao passo que "*Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action*", de Paul, Modi e Patel (2016), pesquisa que busca prever o consumo de produtos verdes, pela aplicação da Teoria do Comportamento Planejado, concentra a maior média de citações por ano (110,5).

Quadro 6. Artigos sobre marketing verde com maior número de citações

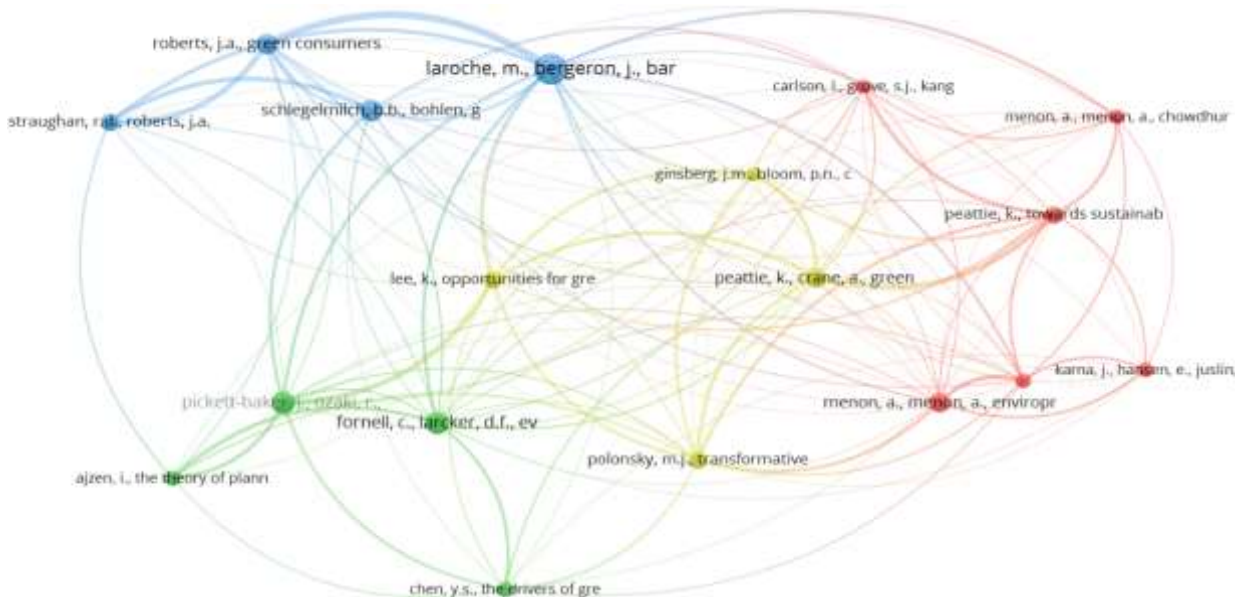
AUTORES	TÍTULO	CITAÇÕES	CITAÇÕES / ANO
Laroche, Bergerone Barbaro-Forleo (2001)	<i>Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products</i>	1321	69,53
Zhu, Sarkis e Geng (2005)	<i>Green supply chain management in China: Pressures, practices and performance</i>	846	56,40
Straughan, e Roberts (1999)	<i>Environmental segmentation alternatives: A look at green consumer behavior in the new millennium</i>	683	32,52
Manaktola e Jauhari (2007)	<i>Exploring consumer attitude and behaviour towards green practices in the lodging industry in India</i>	490	37,69

Kalafatis, Pollard, East e Tsogas (1999)	<i>Green marketing and Ajzen's theory of planned behaviour: A cross-market examination</i>	474	22,57
Miles e Covin (2000)	<i>Environmental marketing: A source of reputational, competitive, and financial advantage</i>	460	23,00
Luchs , Naylor , Irwin e Raghunathan (2010)	<i>The sustainability liability: Potential negative effects of ethicality on product preference</i>	449	44,90
Chen (2010)	<i>The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and green trust</i>	447	44,7
Paul , Modi e Patel (2016)	<i>Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action</i>	442	110,5
Baumann , Boons e Bragd (2002)	<i>Mapping the green product development field: Engineering, policy and business perspectives</i>	381	21,17

Fonte: Os autores (2021)

Segundo Grácio (2016, p. 88), "a cocitação identifica a ligação/semelhança de dois documentos citados, via suas frequências de ocorrência conjunta em uma lista de referências dos autores citantes". Assim, uma rede de cocitação de referências foi elaborada para identificar as obras mais compartilhadas pelos autores que publicaram sobre marketing verde. Nesta perspectiva, na rede abaixo, os nós e nome das referências maiores refletem sua maior ocorrência, as cores indicam os agrupamentos em *clusters* e as linhas apresentam o inter-relacionamento das referências. Das 53.877 referências citadas no *corpus* investigado, 18 se destacam com 20 ocorrências ou mais, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2. Rede de cocitações das publicações sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

Os 18 documentos que compõem a rede foram agrupados em 4 clusters. O cluster de cor verde, é composto por 4 itens que estudam os "Produtos verdes", ao passo que o cluster azul reúne 4 itens, que tratam do "Comportamento do consumidor". Já o cluster de cor vermelha é formado por 6 itens que abordam "Estratégias de marketing", enquanto o cluster amarelo reúne 4 itens, que trabalham com "Teorias e conceitos de marketing verde".

Referências que são frequentemente cocitadas implicam em ideias avançadas e desenvolvidas em uma área de conhecimento (ANWAR; ZHOU; ASMI; WANG; HAMMAD, 2019) podendo indicar transições em paradigmas ou influência dos autores em dado campo de pesquisa (CHEN, 2006). Neste sentido, o artigo mais cocitado da rede é o "Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products", presente no grupo dos estudos que tratam do comportamento do consumidor. Este artigo pesquisou características demográficas e psicográficas dos consumidores com maior disposição em pagar mais por atributos ambientais dos produtos, identificando que mulheres, casadas e com pelo menos um filho residindo em casa, apresentam maior propensão a este comportamento. Portanto, este estudo representa uma importante articulação na base do desenvolvimento do campo de pesquisa do marketing verde. O quadro 7, apresenta os 18 artigos mais cocitados, divididos por clusters, descrevendo seus autores, frequência da cocitação, título do documento e achados dos estudos.

Quadro 7. Artigos sobre marketing verde mais cocitados

CLUSTER	AUTOR	COCITAÇÃO	TÍTULO	ACHADOS
Verde (Produtos Verdes)	Pickett-Baker e Ozaki (2008)	45	Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision	Sugere que a maioria dos consumidores não consegue identificar facilmente produtos verdes. E embora prefiram produtos fabricados por empresas mais verdes, não consideram o marketing do produto

				particularmente relevante ou envolvente.
	Fornell e Larcker (1981)	43	<i>Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error</i>	Aponta que medidas de variância compartilhada podem superar os erros estatísticos ocorridos em pesquisas anteriores sobre comportamento do consumidor.
	Ajzen (1991)	25	<i>The theory of planned behavior</i>	Aponta a eficácia da Teoria do comportamento planejado para previsão do comportamento humano.
	Chen (2010)	25	<i>The drivers of green brand equity: green brand image, green satisfaction, and green trust</i>	Mostra que a imagem da marca verde, a satisfação verde e a confiança verde estão positivamente relacionadas ao valor da marca verde.
Azul (Comportamento do Consumidor)	Laroche, Bergeron e Barbaro-Forleo (2001)	64	<i>Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products</i>	Verificou que o perfil dos consumidores que estão dispostos a pagar mais por produtos verdes é composto por mulheres, casadas, com pelo menos um filho morando em casa.
	Roberts (1996)	43	<i>Green consumers in the 1990s: profile and implications for advertising</i>	Constatou que o melhor indicador para explicar o comportamento do consumidor é a crença de que suas ações individuais podem melhorar os problemas ambientais.
	Schlegelmilch, Bohlen e Diamantopoulos (1996)	35	<i>The link between green purchasing decisions and measures of environmental consciousness</i>	Revisão de literatura que identificou que as medidas de consciência ambiental estão intimamente ligadas ao comportamento de compra ambientalmente responsável.
	Straughan e Roberts (1999)	35	<i>Environmental segmentation alternatives: a look at green consumer behavior in the new millennium</i>	Indicou que a eficácia percebida do consumidor (PCE) fornece maior <i>insight</i> sobre o comportamento do consumidor

Vermelho (Estratégias de Marketing)				ecologicamente consciente.
	Peattie e Crane (2005)	51	<i>Towards sustainability: the third age of green marketing</i>	Avalia a evolução do marketing verde, dividindo-o em três estágios: marketing ecológico, marketing ambiental e marketing sustentável.
	Miles e Covin (2000)	39	<i>Environmental marketing: a source of reputational, competitive, and financial advantage</i>	Explora a relação entre reputação, desempenho ambiental e desempenho financeiro, e analisa as contingências que afetam a formulação de políticas ambientais.
	Menon e Menon (1997)	36	<i>Enviropreneurial marketing strategy: the emergence of corporate environmentalism as market strategy</i>	Identifica 3 tipos de estratégias de marketing ambiental, e desenvolve um modelo de antecedentes e consequências de uma estratégia de marketing ambiental.
	Carlson, Grove e Kangun (1993)	34	<i>A content analysis of environmental advertising claims: a matrix method approach</i>	Sugere que as alegações que exaltam os benefícios ambientais dos produtos e aquelas que são projetadas para melhorar a imagem ambiental de uma organização são mais propensas a serem consideradas enganosas.
	Karna, Hansen e Juslin (2003)	21	<i>Social responsibility in environmental marketing planning</i>	Destacam que os valores verdes, estratégias de marketing ambiental e suas estruturas e funções estão logicamente conectados uns aos outros.
	Menon, Menon, Chowdhury e Jankovich (1999)	27	<i>Evolving paradigm for environmental sensitivity in marketing programs: a synthesis of theory and practice</i>	Discute o conceito de programas de marketing, com base no meio ambiente, no contexto de cada elemento do composto de marketing.
	Amarelo (Teorias e Conceitos de Marketing Verde)	Peattie e Crane (2005)	51	<i>Green marketing: legend, myth, farce or prophesy?</i>

				filosofia de marketing ou no ambientalismo.
	Lee (2008)	46	<i>Opportunities for green marketing: young consumers</i>	Demonstra que a influência social foi o principal indicador do comportamento de compra verde dos adolescentes de Hong Kong, seguido pela preocupação ambiental, preocupação com a autoimagem na proteção ambiental e percepção da responsabilidade ambiental.
	Polonsky (2011)	44	<i>Transformative green marketing: impediments and opportunities</i>	Discute a incapacidade dos consumidores, empresas e governos em adotar um pensamento ambiental sistêmico, e propõe três medidas: profissionais de marketing devem buscar novas maneiras de calcular e comunicar o valor verde dos produtos; o discurso sobre o meio ambiente precisa ser alterado; e reorientação do marketing no sentido de agregar valor aos produtos.
	Ginsberg e Bloom (2004)	34	<i>Choosing the right green marketing strategy</i>	Aborda as teorias de estratégias de marketing verde, passiva ou "enxuta", e abordagens mais agressivas como "verde extremo".

Fonte: Os autores (2021)

Ao se analisar os resultados apresentados até o momento, à luz do referencial teórico consultado, constata-se que, em conformidade com as leis de Bradford (1934) e Lotka (1926), há uma concentração, em termos de autores e revistas, que atuam com maior dedicação sobre a temática, assim como, estudos mais comumente citados. Ou seja, ainda que se tenha tido um aumento significativo da produção científica sobre marketing verde no período de 1991 e 2020, verifica-se que a literatura está se estabelecendo, com maior ênfase, sobre alguns autores, obras e periódicos específicos.



4.7 Palavras-chave (Lei de Zipf e Coocorrência)

Em relação às palavras-chave, o Quadro 8 apresenta um resumo quantitativo das ocorrências encontradas. Dos 2.738 termos, 2.190 (79,98%) ocorreram apenas uma única vez. Excetuando-se os termos usados na busca, destacam-se as palavras-chave "sustainability" (sustentabilidade) com 116 ocorrências, seguido de "consumer behavior" (comportamento do consumidor) e "sustainable development" (desenvolvimento sustentável) com 58 ocorrências cada, demonstrando áreas dos estudos em marketing verde que receberam maior ênfase.

Quadro 8. Frequência das palavras-chave da produção científica sobre marketing verde

QTDE DE PALAVRAS-CHAVE	FREQ.	TOTAL DE PALAVRAS-CHAVE	AGREGADO*	PALAVRAS-CHAVE
1	510	510	10,00%	Green Marketing
1	116	116	2,27%	Sustainability
1	62	62	1,22%	Sustainable marketing
2	58	116	2,3%	Consumer behavior; Sustainable development
1	56	56	1,10%	Green product
1	54	54	1,06%	Environmental marketing
1	45	45	0,88%	Environment
1	32	32	0,63%	Marketing
1	29	29	0,57%	Corporate social responsibility
1	21	21	0,41%	Marketing strategy
1	19	19	0,37%	Sustainable consumption
1	18	18	0,35%	India
3	17	51	1,00%	Green advertising; Green trust; Greenwashing
1	15	15	0,29%	Environmental management
1	14	14	0,27%	Green consumerism
4	13	52	1,02%	Green consumption; Green purchase intention; Environmental concern; Market segmentation
6	12	72	1,41%	Ecological marketing; Environmental knowledge; Social marketing; Social responsibility; Supply chain management; Purchase intention
2	11	22	0,43%	Green marketing strategy; Green supply chain
3	10	30	0,59%	Green consumer; Green satisfaction; Willingness to pay
8	9	72	1,41%	.....
13	8	104	2,04%	.....
11	7	77	1,51%	.....
18	6	108	2,12%	Competitive advantage; effectiveness;

				<i>environmental responsibility; green brand image; green consumer behavior; green hotel; green perceived quality; green purchase behavior; life cycle assessment; Malaysia; management; market orientation; new product development; perceived consumer; performance; psychographics; sustainable; tourism; trust</i>
21	5	105	2,06%	.....
57	4	228	4,47%	.....
107	3	321	6,30%	.....
280	2	560	10,98%	.....
2190	1	2190	42,95%	.....
<b>2738</b>		<b>5099</b>	<b>100%</b>	.....

\*Quantidade de palavras-chave (por linha) divididos pelo total de palavras-chave  
Fonte: Os autores (2021)

Para identificar as palavras-chave com maior conteúdo semântico dos estudos analisados, separando-as dos termos que representam informações triviais e de ruídos de pesquisa, utilizou-se a fórmula da primeira Lei de Zipf em conjunto com o Ponto de Transição de Goffman (ZIPF, 2012; PAO, 1978). As 2.738 palavras-chave únicas, excluindo-se o termo "green marketing" (principal termo de busca), foram ordenadas de acordo com a frequência de ocorrência "f", e classificadas em ordem decrescente de frequência de ocorrência, possibilitando a obtenção de uma ordem de série "r". Com a multiplicação da ordem de série "r" pela frequência de ocorrência "f", obtém-se a constante "k" da primeira Lei de Zipf (ZIPF, 2012).

**Quadro 9.** Frequência das palavras-chave para aplicação da primeira Lei de Zipf

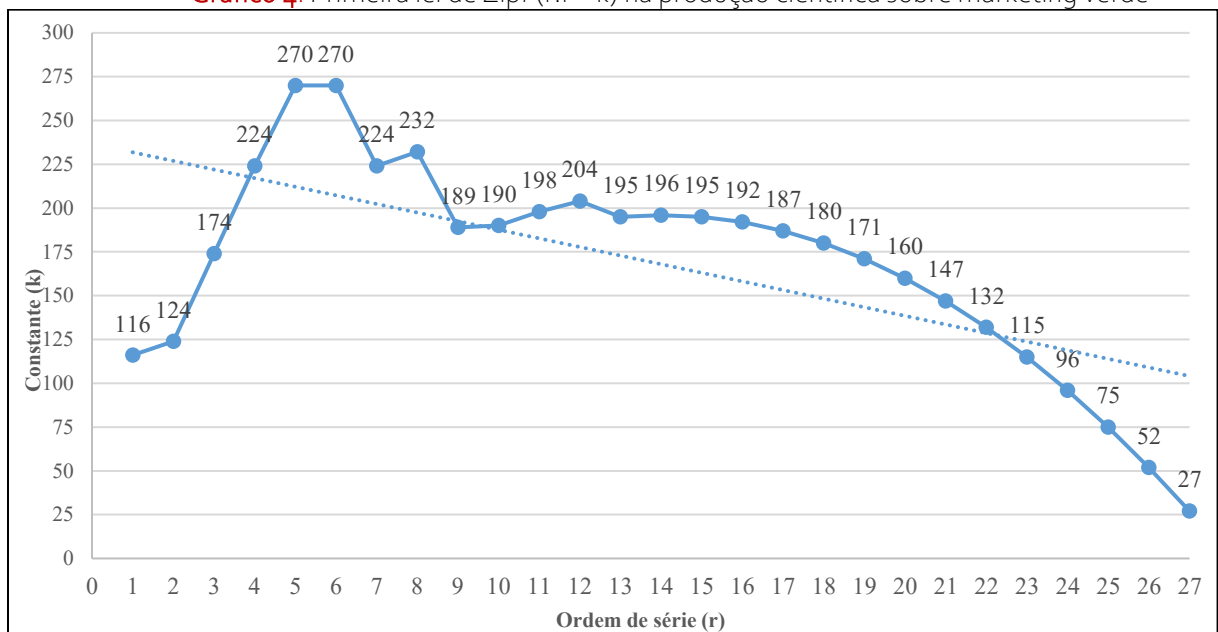
QTDE DE PALAVRAS-CHAVE CLASSIFICADAS NA ORDEM DA SÉRIE	ORDEM DE SÉRIE "R"	FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA "F"	CONSTANTE DA PRIMEIRA LEI DE ZIPF (R.F=K)
1	1	116	116
1	2	62	124
2	3	58	174
1	4	56	224
1	5	54	270
1	6	45	270
1	7	32	224
1	8	29	232
1	9	21	189
1	10	19	190
1	11	18	198
3	12	17	204
1	13	15	195
1	14	14	196
4	15	13	195
6	16	12	192
2	17	11	187
3	18	10	180
8	19	9	171

13	20	8	160
11	21	7	147
18	22	6	132
21	23	5	115
57	24	4	96
107	25	3	75
280	26	2	52
2190	27	1	27
2190	1	2190	42,95%

Fonte: Os autores (2021)

Observa-se no gráfico 4, o ponto máximo 270, referente às ordens de série 5 e 6, e o ponto mínimo 27, que representa a ordem de série 27, dos termos de frequência de ocorrência. Ainda no gráfico 4, verifica-se que a linha tracejada demonstra a tendência decrescente, resultante da série multiplicada pela frequência de ocorrência, entre os produtos da série 3 e 22. Deste modo, conforme Pao (1978), a esquerda da série 3, situam-se as palavras-chave consideradas como informações triviais (Zona I), e a direita da série 22, concentram-se as palavras-chave consideradas como ruídos (Zona III).

Gráfico 4. Primeira lei de Zipf (r.f = k) na produção científica sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

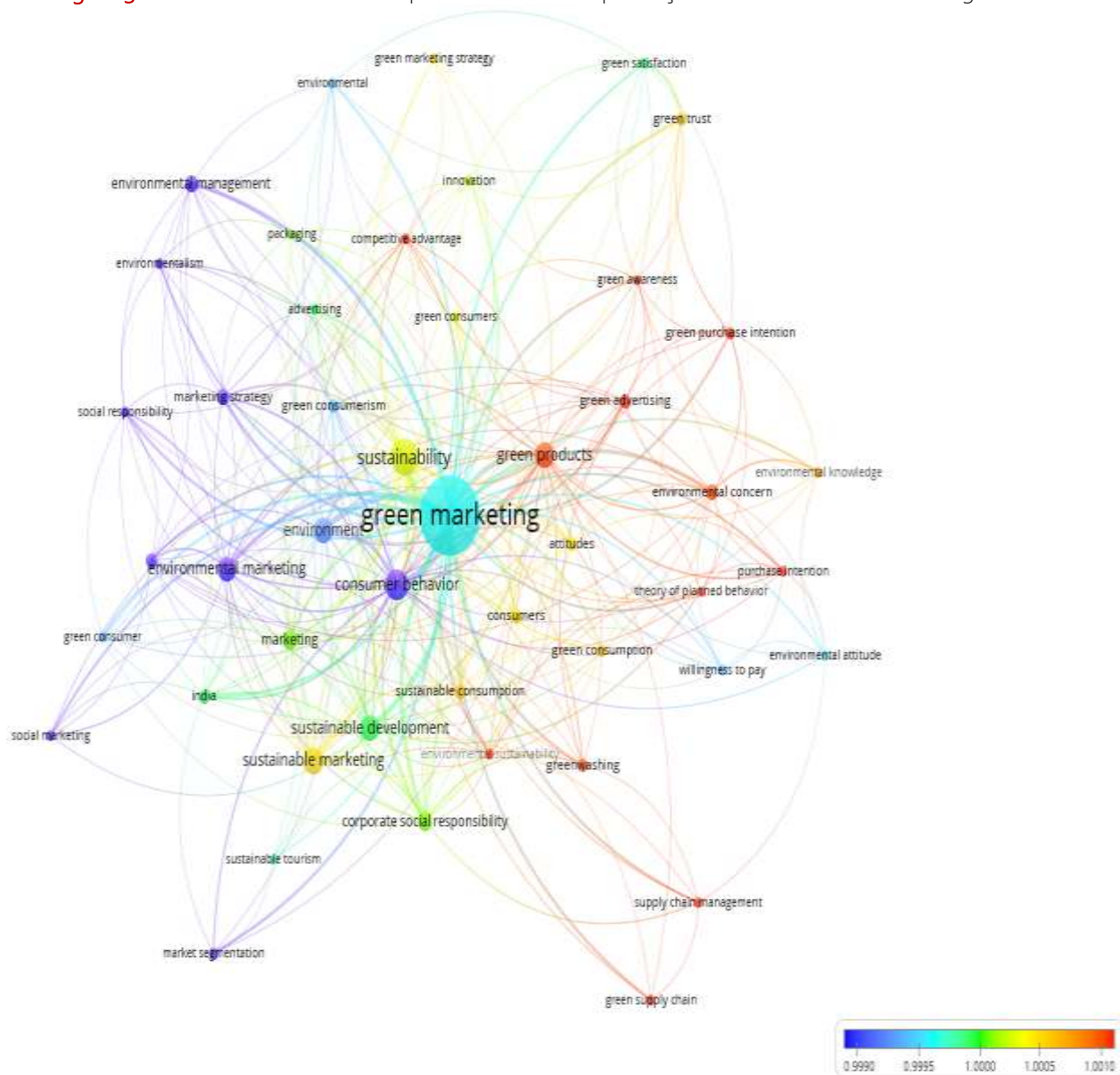
Neste contexto, a fim de se identificar qual é a palavra que separa a zona de informações triviais da zona de ruídos, calculou-se o Ponto de Transição de Goffman (T) que, ao retornar um valor de T igual a 65,68, indica que a 65ª palavra-chave é a que exibe esta transição. A 65ª palavra-chave se localiza em um grupo de dezoito termos, com frequência de ocorrência igual a 6, e classificada arbitrariamente em ordem alfabética. Assim, a palavra-chave mapeada foi “*competitive advantage*” (vantagem competitiva). As palavras-chave que possuem a mesma frequência de ocorrência, seis repetições, e ocupam a série de ordem 22, são, respectivamente: *competitive advantage*; *effectiveness*; *environmental responsibility*; *green brand image*; *green consumer behavior*; *green hotel*; *green perceived quality*; *green purchase behavior*; *life cycle assessment*; *malaysia*; *management*; *market orientation*; *new product development*; *perceived consumer*; *performance*; *psychographics*; *sustainable*; *tourism* e *trust*, conforme quadro 8.

A região com a mesma frequência de ocorrência (6) apresenta como atributo “[...]maior conteúdo semântico e com características de indexação do tema ao qual estão ligadas” (MELLO *et al.*, 2017, p.63). Nesse sentido, a palavra-chave “*competitive advantage*” refere-se ao estudo dos benefícios que as organizações adquirem ao adotar práticas de marketing verde, o que torna válida a aplicabilidade do conceito referente ao Ponto de Transição de Goffman (T).

O último procedimento de análise desse estudo, também foi realizado sobre as palavras-chave e teve como objetivo analisar a progressão temática das pesquisas em marketing verde no período investigado. Uma das técnicas de análise que permite compreender a evolução temática da produção científica de determinado assunto é a análise de coocorrência de palavras-chave (LI, 2018). Neste intuito, um diagrama de rede foi preparado com o apoio do *software* VosViewer para criar uma visualização das coocorrências das palavras-chave, no domínio das pesquisas em marketing verde. A coocorrência é calculada como o número de vezes que duas palavras-chave aparecem juntas nas publicações. Em um diagrama de rede, as palavras-chave com maior propensão a refletir tópicos semelhantes são agrupadas em *clusters*, que se diferenciam visualmente pelas cores (MORAES; KAFURE, 2020). A palavra-chave com maior frequência em cada *cluster* apresenta o maior nó. Além disso, as mudanças nas cores dos *clusters*, à medida que se alteram de um *cluster* para outro, revelam como a área de estudo progrediu (CHEN; CHEN; WU; XIE; LI, 2016).

A Figura 3 apresenta um diagrama de rede de coocorrências de palavras-chave, com frequência mínima de nove ocorrências. Observa-se que a rede agrupou as palavras-chave em cinco nós principais. Nós roxos correspondem às palavras-chave usadas no início do período investigado, a progressão para os nós azuis, verdes e amarelos indicam estágios intermediários, ao passo que os nós vermelhos correspondem às palavras-chave que passaram a ser mais utilizadas recentemente.

Figura 3. Rede de coocorrência de palavras-chave da produção científica sobre marketing verde



Fonte: Os autores (2021)

O cluster de cor roxa tem seu maior nó no termo "consumer behavior", indicando que o comportamento do consumidor foi uma das áreas temáticas mais tratadas na fase inicial da pesquisa sobre marketing verde. O valor médio da coocorrência do termo "consumer behavior" é encontrado perto de 0,9990, associando-se as palavras-chave *ecological marketing*; *environment*; *environmentalism*, *environmental management*, *environmental marketing*, *market segmentation*, *marketing strategy*, *social marketing* e *social responsibility*.

Isso sugere que no início dos estudos sobre marketing verde, os pesquisadores de diversas áreas abordaram questões relacionadas ao meio ambiente, responsabilidade social e a gestão ambiental, corroborando a ideia de que o marketing verde surgiu na esteira da preocupação social com a degradação ambiental (ALENCASTRO, 2015), e da percepção de que as empresas deveriam assumir um papel proativo na preservação do meio ambiente. Tais estudos desencadearam a proposição dos conceitos de marketing ambiental, marketing

ecológico e marketing social, culminando com a criação de estratégias de marketing para a segmentação do mercado verde (REX; BAUMANN, 2007).

A rede também demonstra que os conceitos desenvolvidos na fase inicial foram, posteriormente, aplicados por pesquisadores de mercado. Isso é revelado pelo uso dos termos *green consumerism*, *green consumer*, *willingness to pay*, *environmental attitude*, que abordam o consumo verde, a atitude ambiental e a disposição dos consumidores em pagar pelos atributos ambientais de produtos e serviços. Este *cluster* é representado pela cor azul, e seu maior nó é a palavra-chave "*green marketing*". Cabe destacar que, por ser o termo principal de busca desta pesquisa, a palavra-chave "*green marketing*" mantém correlação com todos os outros termos constantes na rede. O valor médio da coocorrência do nó "*green marketing*" está na faixa de 0,9990 a 0,9995.

Na sequência, verifica-se, no *cluster* verde, que os estudos ampliaram seu escopo de investigação, alcançando novas temáticas organizacionais, como: *advertising*, *green satisfaction*, *innovation*, *packaging*, *sustainable tourism*. Além disso, a presença do termo "Índia" demonstra a contribuição de autores de um país emergente nesta área, e confirma o apresentado no quadro 2 (produtividade dos países). Completando este *cluster*, temos "*corporate social responsibility*" convergindo para o maior nó "*Sustainable development*". O valor médio da coocorrência deste *cluster* está no intervalo de 0,9995 a 1.000. Analisando-se este *cluster*, infere-se que os autores começaram a relacionar o desenvolvimento sustentável com a perspectiva da responsabilidade social corporativa e temas ligados ao estudo do marketing convencional: embalagens, publicidade, inovação, mas tendendo a um viés ambiental; como satisfação verde e turismo sustentável.

Continuando a evolução temática do estudo em marketing verde, tem-se que o conhecimento produzido, até aquele momento, progrediu para os temas (i) *sustainability*, trabalhado em conjunto com *sustainable marketing* e *sustainable consumption*; (ii) *green consumption* e sua interface com *green trust* e *green marketing strategy* e (iii) *attitudes* e *consumers*, todos pertencentes ao *cluster* amarelo. Portanto, pode-se presumir que, os autores procuraram ligar o marketing à sustentabilidade, tendo o consumo como elo, haja vista os estudos neste período se focarem em termos como: consumidores, atitudes, consumo verde e consumo sustentável, abordados conjuntamente com pesquisas referentes a estratégias de marketing verde e confiança verde. O maior nó deste *cluster* é evidenciado pela palavra-chave "*sustainability*", e tem um valor médio próximo a 1,0005

Por fim, o grupo de palavras-chave pertencentes ao *cluster* vermelho indica as áreas temáticas nas quais a pesquisa de marketing verde está avançando nos últimos tempos. Conforme demonstrado no gráfico 1 (temporalidade da produção científica), os estudos em marketing verde vêm aumentando em quantidade, o que se reflete no volume de novas frentes de pesquisa. Dessa forma o *cluster* vermelho, de nó "*green products*", apresenta maior diversidade temática, treze áreas.

Assim, com base na rede de coocorrência (figura 3), infere-se que a progressão da pesquisa sobre marketing verde está avançando em direção aos seguintes temas: *competitive advantage*, *environmental concern*, *environmental knowledge*, *environmental sustainability*, *green advertising*, *green awareness*, *green purchase intention*, *green supply chain*, *greenwashing*, *purchase intention*, *supply chain management* e *theory planed behavior*.

Tais termos se coadunam a literatura consultada, que também reconhece que a pesquisa acadêmica sobre marketing verde está avançando nas áreas de *greenwashing* (ANDREOLI; CRESPO; MINCIOTTI, 2017), produtos verdes (BHARDWAJ; GARG; RAM; GAJPAL; ZHENG, 2020), intenção de compra verde (VERMA, 2017), publicidade verde (LIU; LIU, 2020), cadeia de suprimentos verdes (NKRUMAH; ASAMOAH; ANNAN; AGYEI-OWUSU, 2020).



Destaca-se a presença da palavra-chave "vantagem competitiva" no último *cluster*, termo identificado neste estudo, por meio da aplicação da primeira lei de Zipf e Ponto de Transição de Goffman, como elemento de transição entre informações triviais e ruídos de pesquisa, o que demonstra a consistência da formação desta rede. Além disso, a "consciência verde" e o "conhecimento ambiental" também aparecem neste último grupo de palavras-chave, indicando que os pesquisadores estão ligando o marketing verde a aspectos psicográficos dos consumidores, como confirmado pelos estudos de Pereira, Viana e Alves (2019) e Mohiuddin, Mamun, Syed, Masud e Su (2018).

A análise de coocorrência de palavras-chave acima, evidencia amadurecimento no campo da pesquisa sobre marketing verde que, progrediu desde os primeiros debates sobre o comportamento do consumidor, avançando para aspectos concernentes ao próprio marketing verde, e a conceitos relacionados ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade, até chegar aos estudos atuais sobre produtos verdes. Também deve ser observado que, ao longo das diferentes fases de desenvolvimento dos temas de pesquisa, alguns dos termos foram adaptados (consumidores/ consumidores verdes, por exemplo) ou ressignificados (lavagem verde (*greenwashing*), termo que passou a identificar um comportamento empresarial enganoso na divulgação de práticas ambientais) com intenção de demarcar um novo tópico de estudo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo em questão levantou indicadores bibliométricos relacionados à produção científica em marketing verde. A descrição e análise de tais indicadores contribui para uma maior compreensão da literatura sobre a temática, fornecendo uma visão geral sobre este campo de pesquisa, assim como, permite a exploração de contextos específicos, conforme a necessidade de informação.

Neste sentido, dentre os resultados encontrados, destaca-se que, entre 1991 e 2020, foram levantados 1.149 artigos científicos publicados na base de dados Scopus (Elsevier) sobre o tema marketing verde. O que evidencia crescimento constante desta literatura, que teve 1 artigo publicado no primeiro ano da temática na referida base (1991), e 161 no último ano analisado (2020).

A área de conhecimento "Negócios, Gestão e Contabilidade" foi responsável por quase um terço dos estudos publicados. O idioma predominante das publicações foi o inglês, com 1.108 contribuições, seguido do português com 17 artigos. Os países mais produtivos foram os Estados Unidos com 248 itens e a Índia com 132. O Brasil aparece na nona colocação com 32 documentos, e média pouco superior a um item por ano.

A coautoria é um padrão mais comum na produção científica sobre marketing verde (78,94%) do que a pesquisa individual (21,06%), sendo que o índice médio de colaboração - número de autores por obra - foi de 2,23. Foram identificados 2.569 diferentes autores, dos quais 2.223 publicaram uma única vez, e apenas dois autores publicaram 10 artigos ou mais. Assim, os autores mais produtivos sobre marketing verde são: Polonsky M.J., com quatorze itens, e Chen Y.S., com dez itens.

A aplicação da Lei de Bradford dividiu os 498 periódicos, que publicaram sobre marketing verde, em quatro *clusters*. O último *cluster*, caracterizado pela maior dispersão das publicações, contou com 303 revistas, em que cada uma delas possui apenas 1 item publicado sobre a temática. Em contrapartida, o *cluster* central, que contém o núcleo dos periódicos mais dedicados ao tema, é composto por 15 revistas. O periódico "*Sustainability*", com 49 artigos, concentrou o maior número de publicações.

Os artigos que compuseram o *corpus* de análise receberam em conjunto 36.559 citações, média de 31,81 citações por artigo. O artigo "*Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products*" de Laroche, Bergeron e Barbaro-Forleo (2001), que aborda a disposição dos consumidores em pagar mais por produtos verdes, recebeu o maior número de citações (1.321). O mesmo artigo também foi o mais cocitado, indicando que este estudo representa uma importante articulação na base do desenvolvimento do campo de pesquisa do marketing verde.

O agrupamento das 5.099 palavras-chave resultou num total de 2.738 termos, dos quais 42,95% foram utilizados uma única vez. A palavra-chave mais recorrente, à exceção dos termos usados na busca, foi "*Sustainability*". A palavra-chave "*Competitive advantage*" foi encontrada, por meio da primeira Lei de Zipf e Ponto de Transição de Goffman, como o termo que exibe as características de transição entre as zonas de informações triviais e zonas de ruídos de pesquisa.

A análise da evolução temática das pesquisas, com base na coocorrência de palavras-chave, encontrou cinco *clusters*, que representam diferentes estágios da produção científica sobre marketing verde. Tais clusters são caracterizados pelos termos *consumer behavior*, *green marketing*, *sustainable development*, *sustainability* e *green products*, que se referem ao comportamento do consumidor, marketing verde, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade e produtos verdes, respectivamente.

Como limitação, este trabalho explorou apenas uma base de dados, que tem caráter interdisciplinar. Sendo assim, sugere-se a realização de estudos futuros que abarquem um maior número de bases de dados, e a conjugação entre bases interdisciplinares com bases temáticas mais específicas. Também se vislumbra a possibilidade de complementar os indicadores bibliométricos, por meio de estudos altimétricos - métrica informacional alternativa -, o que poderia proporcionar uma compreensão mais ampliada e diversificada do tema pesquisado.

## CRediT

**RECONHECIMENTOS:** Não é aplicável.

**FINANCIAMENTO:** Não é aplicável.

**CONFLITOS DE INTERESSE:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.

**APROVAÇÃO ÉTICA:** Não é aplicável.

**DISPONIBILIDADE DE DADOS E MATERIAL:** Não é aplicável.

**CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES:** SILVA, R.F. da (Conceitualização, Curadoria de dados, Análise formal, Investigação, Metodologia, Recursos, Visualização, Escrita). RAZZOLINI FILHO, E. (Metodologia, Supervisão, Validação)

## REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, Mário Sérgio Cunha. **Ética e Meio Ambiente:** construindo as bases para um futuro sustentável. Curitiba: Intersaberes, 2015. 184 p. (Desenvolvimento Sustentável).

ALVARADO, Rubén Urbizagástegui. A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 14-20, ago. 2002. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652002000200002>. Acesso em: 20 abr. 2021.

- ANDREOLI, Tais Pasquotto; CRESPO, Aline; MINCIOTTI, Silvio. What has been written about Greenwashing: a bibliometric research and a critical analysis of the articles found regarding this theme. **RGSA- Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 54, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v11i2.1294>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- ANWAR, Muhammad Azfar *et al.* Mapping the Evolution of Energy-Growth Nexus: Synergies and trade-offs. **Journal of Economic Surveys**, n. 33, p. 968-988, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joes.12306>. Acesso em: 25 nov. 2020.
- ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 1, n. 12, p. 11-32, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16>. Acesso em: 20 abr. 2021.
- BHARDWAJ, Amit Kumar *et al.* Research Trends in Green Product for Environment: A Bibliometric Perspective. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, n. 17, p. 1-21, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/22/8469>. Acesso em: 15 mai. 2021.
- BOOTH, Andrew D. A "Law" of occurrences for words of low frequency. **Information and Control**, v. 10, n. 4, p. 386-393, april 1967.
- BRECTU, Angela. Ecomarketing, the Response of Marketing to Contemporary Society's Ethical Requirements. **Estudos Econômicos.**, v. 26, p. 44-53, 2019.
- CAIADO, Rodrigo Goyannes Gusmão *et al.* Towards sustainable development through the perspective of eco-efficiency: a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 165, p. 890-904, Nov. 2017. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.166>. Acesso em: 12 mar. 2021.
- CARDOSO, Paulo Ribeiro; VAN SCHOOR, Maria. Portuguese Consumers' Green Purchase Behavior: an analysis of its antecedents and a proposal of segmentation. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 16, n. 2, p. 140-153, 30 jun. 2017. University Nove de Julho. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/remark.v16i2.3229>. Acesso em: 15 jan. 2021.
- CHEN, Chaomei. CiteSpace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 3, n. 57, p. 359-377, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.20317>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- CHEN, Xiuwen *et al.* Mapping the Research Trends by Co-word Analysis Based on Keywords from Funded Project. **Procedia Computer Science**, v. 91, p. 547-555, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.140>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- CORREA, Caroline; BRAGA JUNIOR, Sergio Silva; SILVA, Dirceu da. The social control exerted by advertising: a study on the perception of greenwashing in green products at retail. **British Journal of Education, Society & Behavioral Science**, v. 19, n. 2, p. 1-9, 10 jan. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9734/bjesbs/2017/29819>. Acesso em: 14 mai. 2021.

CURTY, Renata Gonçalves; DELBIANCO, Natalia Rodrigues. As diferentes métricas dos estudos métricos da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 25, p. 01-21, 20 out. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e74593>. Acesso em: 18 mar. 2021.

DANGELICO, Rosa Maria. Green Product Innovation: where we are and where we are going. **Business Strategy and the Environment**, v. 25, n. 8, p. 560-576, 13 mar. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/bse.1886>. Acesso em: 20 mar. 2021.

DANGELICO, Rosa Maria; VOCALELLI, Daniele. “Green Marketing”: an analysis of definitions, strategy steps, and tools through a systematic review of the literature. **Journal of Cleaner Production**, v. 165, p. 1263-1279, Nov. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.184>. Acesso em: 20 mar. 2021.

DEAN, Thomas John; PACHECO, Desiree Figueroa. Green marketing: a strategic balancing act for creating value. **Journal of Business Strategy**, v. 35, n. 5, p. 14-22, 9 set. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/jbs-11-2013-0109>. Acesso em: 21 mai. 2021.

ELSEVIER. **Scopus**. 2021. Disponível em: <http://www.americalatina.elsevier.com/sul/pt-br/scopus.php>. Acesso em: 20 mai.2021.

GARG, Arunesh. Green Marketing for Sustainable Development: an industry perspective. **Sustainable Development**, v. 23, n. 5, p. 301-316, 22 jun. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/sd.1592>. Acesso em: 10 mai. 2021.

GINGRAS, Yves. **Os desvios da avaliação da pesquisa: o bom uso da bibliometria: filosofia e ciências humanas** editora: UFRJ especificações técnicas sinopse. Rio de Janeiro: UFRJ, 2016. 148 p.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Acoplamento bibliográfico e análise de cocitação: revisão teórico-conceitual. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 21, n. 47, p. 82, 12 set. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2016v21n47p82>. Acesso em: 09 mai.2021.

GRANDA-ORIVE, José Ignacio *et al.* Ciertas ventajas de Scopus sobre Web of Science en un análisis bibliométrico sobre tabaquismo. **Revista Española de Documentación Científica**, v. 36, n. 2, p. 1-9, 20 jun. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.2.941>. Acesso em: 05 mai.2021.

GROENING, Christopher; SARKIS, Joseph; ZHU, Qingyun. Green marketing consumer-level theory review: a compendium of applied theories and further research directions. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 1848-1866, jan. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.002>. Acesso em: 12 mar. 2021.

GUEDES, Vânia Lisboa da Silveira. Bibliometria e a Gestão da Informação e do Conhecimento Científico e Tecnológico: uma revisão da literatura. **Ponto de acesso**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 74-109, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.9771/1981-6766rpa.v6i2.5695>. Acesso em: 12 mar. 2021.

GUEDES, Vânia Lisboa da Silveira; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *In: CINFORM – Encontro Nacional De Ciência Da Informação*, 6, 2005, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: ICI/UFBA, 2005.

HERRMANN, Christoph *et al.* The Positive Impact Factory: transition from eco-efficiency to eco effectiveness strategies in manufacturing. **Procedia Cirp**, v. 29, p. 19-27, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.066>. Acesso em: 06 mar. 2021.

HILÁRIO, Carla Mara; GRÁCIO, Maria Claudia Cabrini; WOLFRAM, Dietmar. Contribuição dos autores e ordem da autoria nos artigos do Journal of Informetrics (2016). *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 18., 2017, Marília, SP. **Anais [...]**. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104901>. Acesso em: 16 jun. 2021.

KOTLER, Philip.; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. Pearson Universidades, 2012. 794 p.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. 10. ed. Pearson, 2000. 384 p.

LI, Jinfeng. Bibliometric Analysis of Atmospheric Simulation Trends in Meteorology and Atmospheric Science Journal: update. **Croatica Chemica Acta**, v. 91, n. 1, p. 109-113, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5562/cca3210>. Acesso em: 16 abr. 2021.

LIU, Shubo; LIU, Xiaoyuan. Culture and Green Advertising Preference: a comparative and critical discursive analysis. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 1-17, 18 set. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01944>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MATHUR, Sanjeela; TANDON, Neelam. Green Marketing: the emerging key driver towards sustainability in an emerging economy. **SSRN Electronic Journal**, p. 648-654, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3462927>. Acesso em: 09 abr. 2021.

MELLO, Ivan Ribeiro *et al.* 25 anos de publicação em auditoria: análise bibliométrica sob o ponto de vista da Lei de Lotka, Lei de Zipf e Ponto de Transição (T) de Goffman. **Revista de Estudos Contábeis**, Londrina, v. 8, n. 15, p. 45-65, jul./dez. 2017.

MILOVANOV, Olja. Marketing and Sustainability: identifying the profile of green consumers. **Strategic Management**, v. 4, n. 20, p. 54-66, 2015.

MOHIUDDIN, Muhammad *et al.* Environmental Knowledge, Awareness, and Business School Students' Intentions to Purchase Green Vehicles in Emerging Countries. **Sustainability**, n. 10, p. 1-18, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/5/1534>. Acesso em: 20 nov. 2020.

MORAES, Lena Lúcia de; KAFURE, Ivette. Bibliometria e ciência de dados. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 18, p. 1-20, 21 jun. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20396/rdbci.v19i0.8658521>. Acesso em 12 maio 2021.



MORAES, Marcos; FURTADO, Renata Lira; TOMAÉL, Maria Inês. Redes de Citação: estudo de rede de pesquisadores a partir da competência em informação. **Em Questão**, v. 21, n. 2, p. 181, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245212.181-202>. Acesso em: 08 abr. 2021.

NKRUMAH, Seth Kofi *et al.* Examining green capabilities as drivers of green supply chain management adoption. **Management Research Review**, v. 44, n. 1, p. 94-111, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/mrr-01-2020-0015>. Acesso em 08 abr. 2021.

NORONHA, Daisy Pires; MARICATO, João de Melo. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, p. 116-128, 16 maio 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p116>. Acesso em 09 abr. 2021

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de. **Estudos Métricos da Informação no Brasil:** indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade. Marília: Cultura Acadêmica, 2018. 184 p.

OTTOMAN, Jacquelyn A. **The New Rules of Green Marketing:** strategies, tools, and inspiration for sustainable branding. [S.I.]: Berrett-Koehler, 2011. 272 p.

PAO, Miranda Lee. Automatic text analysis based on transition phenomena of word. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 29, n. 3, p. 121-124, May 1978. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.4630290303>. Acesso em: 18 jun. 2021.

PAPADAS, Karolos-Konstantinos; AVLONITIS, George J.; CARRIGAN, Marylyn. Green marketing orientation: conceptualization, scale development and validation. **Journal of Business Research**, v. 80, p. 236-246, Nov. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.05.024>. Acesso em: 06 dez. 2020.

PEATIE, Ken; CRANE, Andrew. Green marketing: legend, myth, farce, or prophesy? **Qualitative Market Research: An International Journal**, v. 8, n. 4, p. 357-370, dez. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/13522750510619733>. Acesso em: 05 nov. 2020.

PEREIRA, Juliana Dachi Vieira; VIANA, João Garibaldi Almeida; ALVES, Ricardo. Green Consumer Behavior: evidence from the Brazil? Uruguay border region. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 18, n. 1, p. 41-57, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/remark.v18i1.3755>. Acesso em: 12 mar. 2021.

PINTO, Adilson Luiz; GONZALES-AGUILAR, Audilio. Visibilidad de los estudios en análisis de redes sociales en América del Sur: su evolución y métricas de 1990-2013. **Transinformação**, v. 26, n. 3, p. 253-267, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/3MTwwhyS3s7Fm3JRcCc6yVS/abstract/?lang=es>. Acesso em: 09 jun. 2021.

POLONSKY, Michael Jay. Transformative green marketing impediments and opportunities. **Journal of Business Research**, v. 64, n. 12, p. 1311-1319, dez. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.01.016>. Acesso em: 15 nov. 2020.



PRITCHARD, Alan. Statistical Bibliography or Bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 4, n. 25, p. 348-349, 1969.

REX, Emma; BAUMANN, Henrikke. Beyond ecolabels: what green marketing can learn from conventional marketing? **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 6, p. 567-576, jan. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.013>. Acesso em: 20 nov. 2020.

RODRIGUES, Julianne Dias *et al.* Comportamento de consumo verde: uma análise dos consumidores de campina grande/pb. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 5, n. 1, p. 316-332, 31 jan. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6008/spc2179-684x.2014.001.0019>. Acesso em: 06 jan. 2021.

SALEEM, Farida *et al.* Bibliometric Analysis of Green Marketing Research from 1977 to 2020. **Publications**, v. 9, n. 1, p. 1, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/publications9010001>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SANTOS, Geovane Camilo dos. Análise Bibliométrica dos Artigos Publicados como Estudos Bibliométricos na História do Congresso Brasileiro de Custos. **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 4-13, 2015.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, Cientometria, Infometria: conceitos e aplicações. **Pesq. Bras. Ci. Inf**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/119278>. Acesso em: 01 jun. 2021.

TODESCHINI, Roberto; BACCINI, Alberto. **Handbook of Bibliometric Indicators: quantitative tools for studying and evaluating research**. [S.l.]: Wiley-Vch, 2016. 512 p

VANTI, Nadia Aurora. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 31, p. 152-162, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652002000200016>. Acesso em: 22 mai. 2021.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo, Atlas, 2016. 104 p.

VERMA, Sanjeev. Niche level segmentation of green consumers. **South Asian Journal of Business Studies**, v. 6, n. 3, p. 274-290, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/sajbs-05-2016-0040>. Acesso em: 15 jan. 2021

VICKERY, Brian Campbell. Bradford's law of scattering. **Journal of Documentation**, v. 4, p. 198-203, 1948.

YOUTIE, Jan; BORZEMAN, Barry. Social dynamics of research collaboration: norms, practices, and ethical issues in determining co-authorship rights. **Scientometrics**, v. 101, n. 2, p. 953-962, nov. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-014-1391-7>. Acesso em: 25 jun.2021.

ZIPF, George Kingsley. **Human Behavior and the Principle of Least Effort**. Eastford:  
Martino Fine Books, 2012. 588 p.



Artigo submetido ao sistema de similaridade

Submetido em: 23/06/2020 – Aprovado em: 16/07/2020 – Publicado em: 10/08/2020

---