

**UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA SOBRE GREENWASHING REFERENTE  
AO PERÍODO DE 1995 A 2018**

**MAURO TORRENTE**  
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

# UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA SOBRE *GREENWASHING* REFERENTE AO PERÍODO DE 1995 A 2018

## 1. Introdução

A revisão da literatura é parte imprescindível em qualquer pesquisa. No entanto, as análises habituais para reunir produções literárias relevantes muitas vezes carecem de rigor científico, podendo, inclusive, originar avaliações tendenciosas do pesquisador. Dessa maneira, o entendimento da realidade do tema estudado pode ser comprometido (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003).

As preocupações para se lidar com uma quantidade cada vez maior de estudos científicos não são contemporâneas, motivadas pelas tecnologias atuais de informação e de comunicação. Elas podem ser verificadas, por exemplo, num estudo das primeiras décadas do século passado elaborado por Bush (1945), que manifestava os desafios daquele momento para se lidar com o aumento das publicações literárias científicas.

Uma das possibilidades para auxiliar os pesquisadores a enfrentarem esse desafio, é a adoção de estudos bibliométricos, que utilizam conceitos científicos e elementos técnicos para mensurar os aspectos da produção científica de uma determinada área de conhecimento, a partir de instrumentos estatísticos que possibilitam uma melhor análise das obras publicadas, conforme observado em literaturas que tratam sobre indicadores bibliométricos (Todeschini & Baccini, 2016), combinação de mapeamento científico e análise de citações (Noyons & Moed, 1999), mensuração de pesquisas acadêmicas (Andrés, 2009), mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento (Vanti, 2002) e indicadores cienciométricos (Spinak, 1998).

Essa abordagem de análise permite, por exemplo, identificar os temas emergentes e redes de colaboração, verificar a evolução da produção científica e o seu grau de maturidade; constatar as instituições que concentram a maior quantidade de publicações, com redes ou grupos de pesquisa mais atuantes; sintetizar os títulos dos periódicos mais utilizados; constatar os autores mais produtivos e mais citados, o que pode demonstrar o quanto são relevantes para o tema (Andrés, 2009; Noyons & Moed, 1999; Todeschini & Baccini, 2016).

Existem diversas leis utilizadas na bibliometria. Como exemplo, pode-se citar a lei de Lotka (1926), que possibilita verificar o grau de maturidade da produção científica a partir de uma relação quantitativa entre os autores e as literaturas produzidas em um determinado período e área de conhecimento. Essa lei indica que a maioria dos trabalhos de um tema específico é produzido por uma quantidade reduzida de autores, enquanto uma ampla parcela de autores produz pouco, conforme observado nos estudos sobre a Lei de Lotka e a bibliometria (Urbizagastegui, 1999, 2002, 2009, 2014), indicadores bibliométricos (Todeschini & Baccini, 2016) e teoria, métodos e aplicações sobre informetria (Qiu, Zhao, Yang, & Dong, 2017).

Um tema de pesquisa cujo interesse dos pesquisadores cresceu nos últimos anos foi o *Greenwashing*, que pode ser compreendido como o ato de induzir ou enganar os consumidores com mensagens ou anúncios seletivos de alegações falsas, irrelevantes ou de difícil confirmação sobre as características, desempenhos ou benefícios sociais e ambientais de produtos, serviços ou iniciativas organizacionais (Delmas & Burbano, 2011; Diffenderfer & Baker, 2011; Furlow, 2010; Lyon & Maxwell, 2011; TerraChoice, 2010). O interesse por esse tema tem sido estimulado devido aos impactos negativos que a sua prática tem para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, diante da atenção que esse assunto tem recebido da comunidade acadêmica, dos desafios existentes para se mapear e identificar literaturas relevantes, e a importância das técnicas bibliométricas para minimizar esse gap, foi proposto este estudo, que tem o objetivo de analisar e identificar aspectos relevantes da produção científica sobre *Greenwashing*.

## 2. Greenwashing

Na busca para atender os desejos dos consumidores, apresentar uma boa imagem e sustentar a competitividade no mercado, muitas organizações passaram a divulgar informações da relação dos seus negócios com o tema meio ambiente aquém da realidade. Trata-se de informações ambíguas ou enganadoras que ao longo do tempo passaram a ser percebidas (Delmas & Burbano, 2011). Ottman (2011) alerta para o fato de que muitas comunicações sobre práticas sustentáveis não ocorrem em todo o ciclo de existência do produto, o que caracteriza, por exemplo, a existência de produtos que se denominam verdes, porém não o são em sua totalidade.

Para serem competitivas, muitas empresas têm induzido ou enganado intencionalmente os consumidores com anúncios e mensagens seletivos com reivindicações falsas, irrelevantes ou de difícil confirmação sobre as características, desempenhos ou benefícios ambientais de produtos, serviços ou iniciativas organizacionais. Essa prática, denominada *greenwashing* (Delmas & Burbano, 2011; Diffenderfer & Baker, 2011; Furlow, 2010; Lyon & Maxwell, 2011; TerraChoice, 2010), que também considera a omissão de aspectos negativos sobre as dimensões sociais e ambientais das organizações (Lyon & Maxwell, 2011), para criar uma imagem exageradamente positiva (Furlow, 2010; Lyon & Maxwell, 2011), pode estimular a falta de confiança, confusão, percepção de riscos e insatisfação nos consumidores (Y.-S. Chen & Chang, 2012), cuja percepção é a de que essas reivindicações de apelos ambientais são apenas artifícios de marketing (Bray, Johns, & Kilburn, 2011), de difícil comprovação (Diffenderfer & Baker, 2011), e com a divulgação de mais benefícios ambientais do que realmente oferecem (Dahl, 2010; Grant, 2007; Hoch & Franz, 1994; TerraChoice, 2010).

Ao longo dos anos, conforme apresentado no Figura 1, foram apresentadas diversas definições de *greenwashing*.

Autores	Definição
Kangun, Carlson e Grove (1991)	Publicidades em que as reivindicações ambientais são triviais, enganosas ou falsas.
Hoch e Franz (1994)	Publicidade de um produto como ambientalmente amigável, quando algum aspecto do produto, ou a sua distribuição, têm efeitos prejudiciais ao meio ambiente.
Grant (2007)	Fazer algo normal parecer mais verde.
Futerra (2008)	Reivindicação ambiental não fundamentada (mentira) ou irrelevante (confusa), encontrada em publicidades, mensagens corporativas ou embalagens, sobre pessoas, organizações e produtos.
Dahl (2010)	Anúncios e rótulos que prometem mais benefícios ambientais do que entregam.
Furlow (2010)	Divulgação de informações falsas ou incompletas por uma organização, para disseminar ao público uma imagem positiva de responsabilidade ambiental.
TerraChoice (2010)	Ato intencional de induzir ou enganar os consumidores com reivindicações falsas sobre práticas ambientais de uma empresa ou dos benefícios ambientais de um produto ou serviço
Diffenderfer e Baker (2011)	Refere-se ao fenômeno de ecoexagero, ou seja, mensagens verdes para rotular ou divulgar produtos como ambientalmente amigáveis que, porém, têm pouco ou nenhum benefício ambiental. Inclui também as reivindicações de marketing, cujos benefícios ambientais são difíceis de serem confirmados.
Lyon e Maxwell (2011)	Divulgação seletiva de informações positivas sobre um desempenho ambiental ou social de uma organização, sem nenhuma revelação negativa sobre essas dimensões, a fim de criar uma imagem excessivamente positiva.

**Figura 1 - Definições de *greenwashing***

Fonte: Elaborada pelo autor

Kangun, Carlson e Grove (1991) distinguiram as reivindicações ambientais interpretadas como *greenwashing* em três grupos: (i) alegação excessivamente vaga ou ambígua, contendo frases ou afirmações excessivamente amplas para ter um significado claro; (ii) alegação que omite informações importantes necessárias para avaliar a sua veracidade ou razoabilidade, e (iii) afirmação falsa ou mentirosa.

Num estudo elaborado em 2010 pela TerraChoice, uma consultoria privada de marketing e meio ambiente baseada no Canadá, constatou-se que 95% dos 5.296 produtos analisados cometeram um ou mais dos denominados Sete Pecados do *Greenwashing* (TerraChoice, 2010). Esses pecados ou práticas enganosas cometidas intencionalmente são os demonstrados no Figura 2 (TerraChoice, 2010, p. 10):

Prática enganosa	Descrição da prática enganosa
Custo ambiental camuflado	Cometido por sugerirem que o produto é “verde” com base em um número restrito de critérios, sem considerar outras importantes preocupações ambientais. Por exemplo, o papel não é necessariamente preferível do ponto de vista ecológico só porque se trata de exploração sustentável das florestas. Outras questões ambientais no processo de fabricação do papel, tais como a energia utilizada, a emissão de gás de efeito estufa, e a poluição da água e do ar podem ser tão ou mais significativas
Falta de provas	Ocorre quando uma declaração não tem elementos para ser comprovada ou não tem certificação confiável de terceiros. Os exemplos mais comuns são os produtos de tecidos ou papel higiênico que alegam conter proporções de conteúdo reciclado sem fornecerem elementos de prova
Pecado da imprecisão	Ocorre quando a chamada do produto é mal definida, ou quando o seu real significado é susceptível de ser interpretado incorretamente. Por exemplo, utilizar o termo ‘todo natural’ como garantia de que se está fazendo o bem para o meio ambiente. Isso pode não representar uma imagem verdadeira, pois os materiais tóxicos, como arsênico, mercúrio e formaldeído também são naturais, então “todo natural” não é necessariamente “verde”
Pecado da irrelevância	Cometido por alegações ambientais que podem ser verdadeiras, mas sem importância ou desnecessárias para os consumidores. Um exemplo é a alegação “Livre de CFC” (clorofluorcarbono), uma vez que o seu uso é proibido por lei;
Pecado do menor entre dois males	Cometido por reivindicações que podem ser verdadeiras dentro da categoria do produto, mas que também podem distrair o consumidor de impactos maiores. Os cigarros orgânicos podem ser exemplos dessa categoria;
Pecado da mentira:	Ocorre quando são efetuadas alegações ambientais falsas. O exemplo mais comum é a alegação falsa de ser um produto com certificação de economia de energia, e
Culto a falsos rótulos	Cometido quando um produto, por meio de palavras ou imagens, passa a impressão de que é certificado como um produto verde, porém sem sê-lo

**Figura 2 - Pecados ou práticas enganosas do Greenwashing**

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de TerraChoice (2010)

Delmas e Burbano (2012) relatam dois exemplos de *greenwashing* praticados: um em campanha sobre uma empresa e o outro num produto. O exemplo da empresa é o caso da campanha ‘*Ecomagination*’ da General Electric’s, que anunciava um trabalho da empresa com benefícios ao meio ambiente, enquanto, simultaneamente, pressionava a *US Environmental Protection Agency* (EPA), Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, para reduzir os rigores das mudanças dos requisitos para qualificar um ‘ar limpo’. Em relação ao *greenwashing* num produto, relatam o caso da LG Electronics e a certificação *Energy Star* da EPA. Essa certificação permite o uso de um selo nos produtos que cumprem um conjunto de orientações de eficiência energética, no entanto, descobriu-se que alguns modelos de geladeiras da LG Electronics que possuíam esse selo apresentavam medições errôneas de eficiência energética, não satisfazendo os padrões internacionais exigidos pela certificação.

O *greenwashing* não está apenas relacionado ao fato dos consumidores estarem sendo enganados, mas também pela perda de competitividade das empresas que têm iniciativas verdadeiras e que buscam minimizar as ameaças ambientais (Furlow, 2010). O principal estímulo identificado para uma organização praticá-lo está relacionado aos retornos financeiros, pois a aparente preocupação com as ameaças ambientais pode ser uma maneira das empresas se posicionarem à frente dos seus concorrentes (Parguel, Benoît-Moreau, & Larceneux, 2011).

### 3. Procedimentos metodológicos

Para analisar e identificar aspectos relevantes da produção científica internacional sobre *Greenwashing*, este estudo adotou técnicas bibliométricas conforme recomendações de Blagus, Leskošek e Stare (2015), Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma e Herrera (2012), Van Raan (2005), Noyons e Moed (1999) e Quevedo-Silva, Santos, Brandão e Vils, (2016).

As principais fontes de dados para estudos bibliométricos são as plataformas bibliográficas. Essa afirmação é mencionada por Granda-Orive et al. (2013) que, inclusive, alega vantagens do uso dos indicadores bibliométricos da Scopus em relação aos da Web of Science. Assim sendo, neste estudo será utilizada exclusivamente a coleção bibliográfica da

Scopus, considerada uma das maiores bases de dados de citações e resumo de literatura científica revisada por pares (Elsevier, 2018).

A opção por essa base de dados também considerou o fato dela utilizar o índice SJR, indicador que minimiza as limitações das análises de citações tradicionais, evitando considerá-la como todas ‘iguais’. A métrica SJR (Scimago Journal & Country Rank) avalia o prestígio dos periódicos a partir do uso de um método com caráter mais qualitativo e contextual. O campo do assunto abordado pela revista, além da sua qualidade e reputação, tem efeito direto sobre o valor atribuído às citações. A ideia é que, quando uma revista A é citada, digamos, 50 vezes pelos jornais mais altamente relevantes num campo específico, ela é considerada com maior prestígio do que uma revista B que também recebe 50 citações, mas em periódicos de prestígio inferior, ou seja, com pouca visibilidade em âmbito internacional. Dessa maneira, a SJR distingue a popularidade e o prestígio. No exemplo citado, pode-se considerar que ambas as revistas têm a mesma popularidade, porém A tem mais prestígio do que B. Além da SJR adotar pesos às citações com base no prestígio das revistas, ela aplica ‘descontos’ em autocitações, limitando os ‘benefícios’ essa prática produz (Torres-Salinas & Jiménez-Contreras, 2010).

Para compreender como o tema de estudo *Greenwashing* tem se desenvolvido na produção científica, foi efetuada uma pesquisa na base Scopus utilizando o assunto “(ARTICLE TITLE, ABSTRACT, KEYWORDS, “greenwashing” OR “greenwash”) AND (LIMIT-TO (DOCUMENT TYPE, “Article or Review”,)) AND (DATE RANGE, “All years to Present”))”. Como resultado, contabilizados até 6 de agosto de 2018, foram obtidas 227 publicações do período de 1995 a 2018, cujas informações extraídas para análise foram: título da publicação, autores, palavras-chave, resumo, revista onde foi publicado, ano da publicação, instituição a que pertencem os autores, quantidade de citações, índice SJR e *h-index*, que é um indicador para quantificar a produtividade e o impacto científico, a partir da quantidade de citações e publicações. Por exemplo, o *h-index* será 7, se as 7 publicações mais citadas de um autor, tema, revista, entre outros, tiverem no mínimo 7 citações cada um (Hirsch, 2005).

Os dados obtidos do Scopus foram transportados para serem processados pela ferramenta de construção de mapas científicos *Science Mapping Analysis software Tool* (SciMAT), e para a elaboração de gráficos e tabelas com o uso do software Microsoft Excel. Esse processamento foi realizado para se analisar a performance bibliométrica e a evolução conceitual desse tema de pesquisa por meio de mapeamento científico.

Enquanto a análise da performance bibliométrica visa mensurar o impacto da citação da produção científica, o mapeamento científico destina-se a demonstrar a estrutura conceitual, social ou intelectual da pesquisa científica, bem como a sua evolução e aspectos dinâmicos (Gutiérrez-Salcedo, Martínez, Moral-Munoz, Herrera-Viedma, & Cobo, 2018), por meio de representação espacial de como temas ou autores, por exemplo, estão relacionados entre si.

O tratamento dos dados, para melhorar a sua qualidade, como o agrupamento de palavras que representam o mesmo conceito, ou termos redigidos, por exemplo, no singular e no plural, foi efetuado com um recurso do SciMAT específico para esse fim.

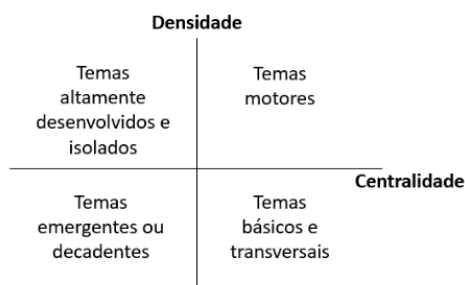
Em seguida, também com o uso do SciMAT, definiu-se os períodos para demonstrar a evolução conceitual do *Greenwashing* pela análise de mapeamento científico. Assim, o período total (1995-2018) foi subdividido em dois, um entre 1995 e 2006 e outro entre 2007 e 2018. A proposta inicial era escolher períodos menores, por exemplo, de 6 ou 8 anos. No entanto, verificou-se que com períodos deste tamanho não eram gerados dados suficientes para se obter resultados adequados para prosseguir com essa análise.

Na etapa da análise da performance das contribuições para o *Greenwashing*, a relevância e prestígio das publicações, autores, revistas, instituições, campos de estudo e a maturidade do tema foram determinadas a partir da quantidade de citações e publicações, e o índice SJR2017. Nessa etapa foi possível identificar os seguintes itens: (i) publicações por ano; (ii) publicações por autor e a lei de Lotka; (iii) autores mais produtivos; (iv) países mais produtivos; (v)

periódicos mais produtivos e com índices SJR mais elevados; (vi) produtividade por área de pesquisa; (vii) instituições mais produtivas; (viii) publicações mais citadas; (ix) publicações mais citadas por ano, e (x) publicações das revistas com os índices SJR2017 mais elevados.

Para a etapa da análise da evolução conceitual elaborou-se um mapeamento científico sob uma estrutura longitudinal com o auxílio do SciMAT, que utiliza técnicas como a combinação da análise de coocorrência de palavras, cocitação de autor ou de periódico, com o *h-index*. Essa análise foi elaborada pelas seguintes etapas (Cobo et al., 2012):

- **Identificação dos temas abordados:** essa identificação ocorreu a partir da análise de coocorrência das palavras que compõe as ‘palavras-chaves’ das publicações, dentro de cada um dos períodos definidos, ‘1995 a 2006’ e ‘2007 a 2018’, e
- **Visualização de temas de pesquisa e redes temáticas.** Nesta etapa, os temas identificados são visualizados por meio de um diagrama estratégico e de redes temáticas. O diagrama estratégico demonstra os temas identificados num determinado período em um espaço bidimensional, caracterizando-os de acordo com as medidas de densidade e centralidade de Callon, Courtial e Laville (1991). A centralidade mede o grau de interação de uma rede com outras redes, e a densidade mede a força interna da rede. De acordo com a centralidade e a densidade, é possível representar um tema de pesquisa em um diagrama de dois eixos. Esse diagrama se divide em quadrantes, conforme demonstrado na Figura 3, sendo que a representação de cada um deles é a seguinte: (i) temas motores (alta densidade e alta centralidade): muito desenvolvidos ou essenciais para construir a área de investigação; (ii) temas básicos e transversais (baixa densidade e alta centralidade): importantes para o campo científico, porém pouco desenvolvidos; (iii) temas emergentes ou decadentes (baixa densidade e baixa centralidade): pouco desenvolvidos ou estão desaparecendo, e (iv) temas altamente desenvolvidos e isolados (alta densidade e baixa centralidade): muito especializados, porém de importância marginal para o campo científico, de escassa relevância.



**Fig. 3 – Diagrama Estratégico**

Fonte: elaborada pelo autor a partir de Cobo et al. (2012)

Nos diagramas estratégicos são incorporadas figuras esféricas cujos volumes podem representar diferentes indicadores bibliométricos, como a quantidade de citações recebidas ou o *h-index* do tema.

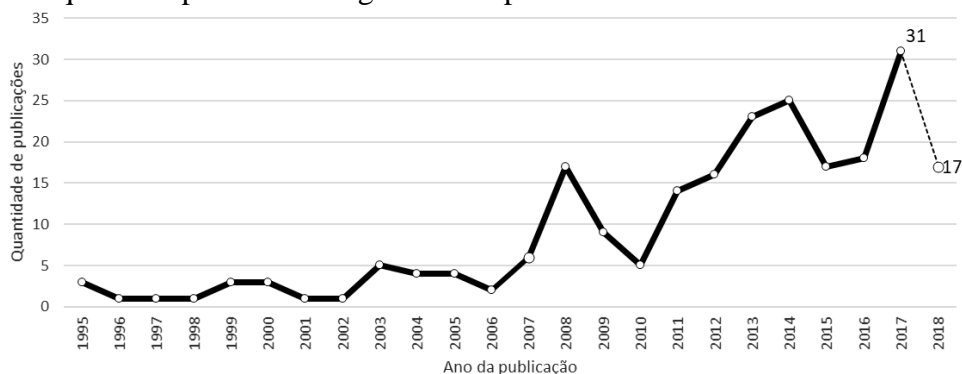
#### 4. Análise dos resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados das análises de performance bibliométrica e do mapeamento científico.

##### 4.1 Análise da performance bibliométrica

A fim de se verificar a evolução temporal das publicações, é apresentada na Figura 4 a quantidade de documentos publicados por ano. O Scopus disponibilizou 29 literaturas para o período de 1995 a 2006 e 198 para o período de 2007 a 2018, totalizando 227 publicações. Analisando esse gráfico, é possível observar que a produção aumentando significativamente nesta última década, sendo que em 2017 foi registrada a maior quantidade de publicações (31). Nesse gráfico também é indicada a quantidade de publicações ocorridas em 2018 que, no

entanto, como os dados processados foram contabilizados até o dia 6 de agosto de 2018, deve-se considerar que ele representa os registros de aproximadamente 7/12 deste ano.

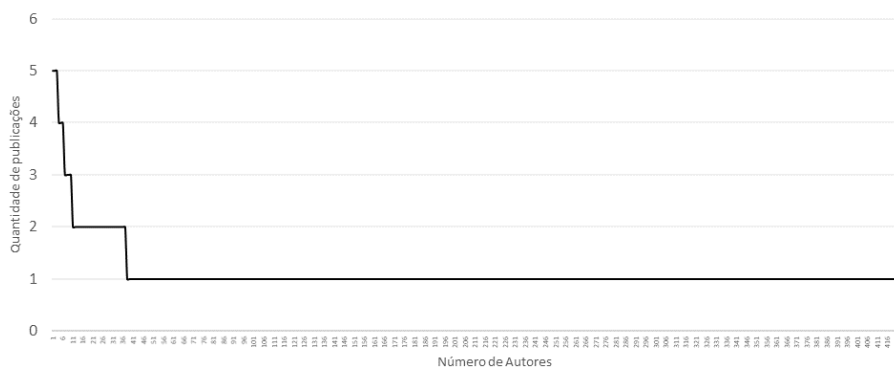


**Figura 4 – Publicações por ano**

Fonte: elaborada pelo autor

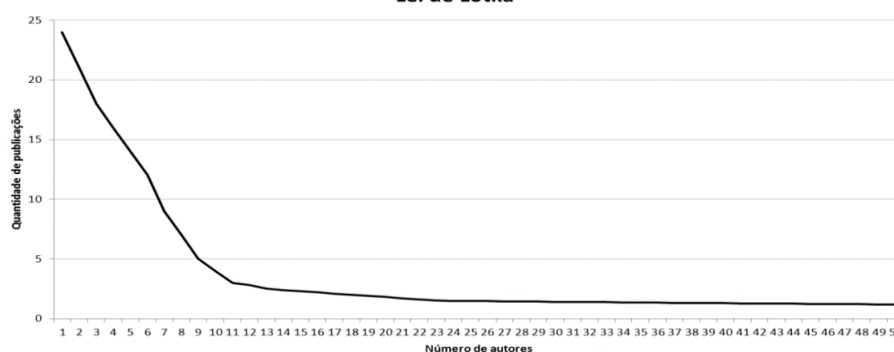
Na Figura 5a é apresentado um gráfico que demonstra a quantidade de publicações por autor. Na Figura 5b é exibido um modelo ideal de Lotka (Lotka, 1926) aplicado à produção literária, a situação na qual um reduzido número de autores concentra a maior quantidade de publicações, que indica o grau de maturidade da produção científica sobre o tema.

Pela análise comparativa da Figura 5a com a Figura 5b, é possível verificar que a produção sobre *Greenwashing* tem a tendência de se aproximar de um grau moderado de maturidade.



(a)

**Lei de Lotka**



(b)

**Figura 5 – Publicações por autor (a) e a Lei de Lotka (b)**

Fonte: elaborada pelo autor

Considerando as 227 publicações e a quantidade elevada de autores para produzi-las, 424, foram destacados, conforme apresentado na Tabela 1, aqueles que publicaram pelo menos duas literaturas relacionadas ao tema estudado. Dos 37 autores mencionados, destacaram-se Rui Guo, Thomas P. Lyon e Lan Tao, com cinco publicações cada.

Tabela 1 - Autores mais produtivos

Autores	Publicações	Autores	Publicações	Autores	Publicações	Autores	Publicações
Guo, R.	5	Benoit-Moreau, F.	2	Li, C.B.	2	Sivakumaran, B.	2
Lyon, T.P.	5	Chang, C.-H.	2	Montgomery, A.W.	2	Smith, V.L.	2
Tao, L.	5	Chen, Y.-S.	2	Nyilasy, G.	2	Suganthi, L.	2
Font, X.	4	Du, X.	2	Paladino, A.	2	Testa, F.	2
Siano, A.	4	Fernando, A.G.	2	Palazzo, M.	2	Wang, T.	2
Vollero, A.	4	Gangadharbatla, H.	2	Parguel, B.	2	Wang, Z.	2
Amabile, S.	3	Hansen, E.	2	Piciocchi, P.	2	Wilson, A.	2
Boehmer-Christiansen, S.A.	3	Iraldo, F.	2	Ross, A.	2		
Conte, F.	3	Kim, E.-H.	2	Sarkis, J.	2		
Gao, P.	3	Lane, E.L.	2	Schleper, M.C.	2		

Nota. Fonte: elaborada pelo autor

Em relação aos países, observa-se na Tabela 2 a indicação daqueles com pelo menos dois documentos publicados. Destacam-se entre eles os Estados Unidos, cuja quantidade de publicações supera a soma do segundo, terceiro, quarto e quinto colocados desse ranking, respectivamente, Reino Unido, Canadá, França e Alemanha.

Tabela 2 - Países mais produtivos

País	Publicações	País	Publicações
Estados Unidos	74	Índia	5
Reino Unido	35	Noruega	5
Canadá	14	África do Sul	5
França	13	Suíça	5
Alemanha	9	Áustria	3
Austrália	8	Dinamarca	3
China	8	Israel	3
Itália	8	Malásia	3
Holanda	8	Nova Zelândia	3
Suécia	6	Espanha	3
Brasil	5	Taiwan	3

Nota. Fonte: elaborada pelo autor

Na Tabela 3a são apresentados os periódicos que tiveram no mínimo três publicações. Destacam-se entre eles o Journal of Business Ethics, com dezesseis publicações, e responsável por 7,5% de todas as publicações. Em seguida surgem o Journal of Cleaner Production e o Organization and Environment com cinco publicações cada. Na Tabela 3b é apresentado o ranking dos periódicos com índice SJR2017 superior a 2,0. O destaque neste ranking fica para o Organization Science, com o valor mais elevados, ou seja, 5,497, seguido pelo Global Environmental Change e o Research Policy, respectivamente, com 3,720 e 3,688.

Tabela 3 - Periódicos mais produtivos (a) e com índices SJR2017 mais elevados (b)

Periódicos	Publicações	%	% acum.
Journal Of Business Ethics	16	7,5	7,5
Journal Of Cleaner Production	5	2,4	9,9
Organization And Environment	5	2,4	12,3
Biotechnology An Indian Journal	3	1,4	13,7
Ecologist	3	1,4	15,1
Environmental Communication	3	1,4	16,5
Environmental Politics	3	1,4	17,9
International Journal Of Innovation And Sustainable Developmen	3	1,4	19,3
Demais	171	80,7	100,0
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

(a)

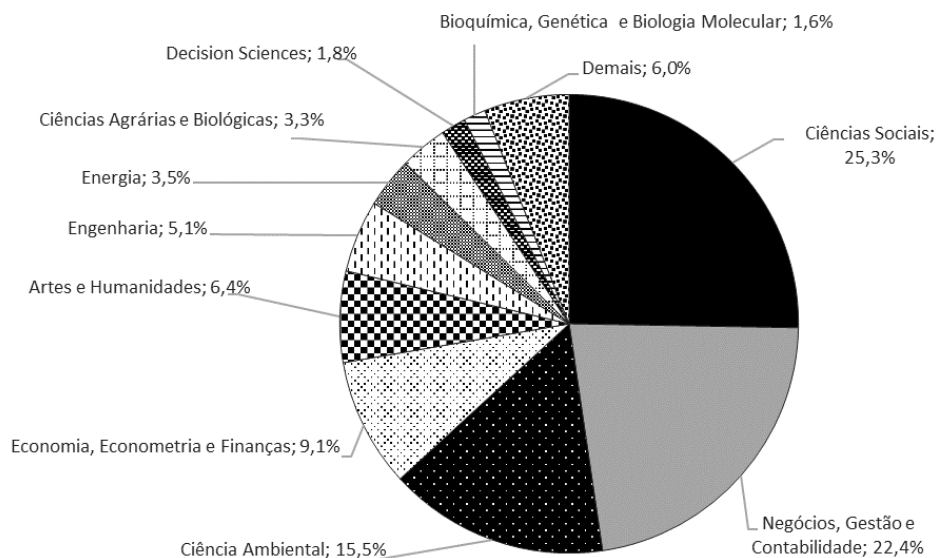
Periódicos	SJR2017 h-index	País
Organization Science	5,497	196 Estados Unidos
Global Environmental Change	3,720	132 Holanda
Research Policy	3,688	191 Holanda
Annual Review of Environment and Resources	3,345	93 Estados Unidos
Journal of European Public Policy	2,834	88 Reino Unido
Environmental Research Letters	2,436	83 Reino Unido
Journal of Advertising	2,251	85 Estados Unidos
California Management Review	2,209	114 Estados Unidos
Journal of Environmental Economics and Management	2,198	101 Estados Unidos
Energy Research and Social Science	2,063	29 Reino Unido
International Journal of Hospitality Management	2,027	82 Reino Unido

(b)

Nota. Fonte: elaborada pelo autor



Na Figura 6 são demonstradas as áreas que mais publicaram sobre *Greenwashing*. Nela é possível verificar que a de Ciências Sociais é a que mais se destaca, sendo responsável por uma de cada quatro publicações sobre esse tema, ou seja, 25,3% do total. As áreas de Negócios, Gestão e Contabilidade, bem como a de Ciência Ambiental, também se sobressaem como, respectivamente, a segunda e a terceira que mais produziram, com 22,4% e 15,5% do conjunto de publicações sobre o tema estudado.



**Figura 6 – Produtividade por área de pesquisa**

Fonte: elaborada pelo autor

Em relação às instituições a que os autores estão vinculados, são apresentadas na Tabela 4 aquelas que tiveram pelo menos três produções. Observando-se essa tabela, verifica-se que a University of Michigan-Ann Arbor (Estados Unidos) e a China University of Geosciences (China), respectivamente com seis e cinco publicações, foram as instituições que mais se destacaram. Também é possível verificar que das 223 instituições dos autores que publicaram pelo menos um trabalho sobre esse tema, as 13 apresentadas nessa tabela são responsáveis por aproximadamente uma de cada cinco publicações sobre *Greenwashing*.

**Tabela 4 - Instituições mais produtivas**

Instituições	Origem	Publicações	%	%acum.
University of Michigan, Ann Arbor	Estados Unidos	6	2,7	2,7
China University of Geosciences, Wuhan	China	5	2,2	4,9
Universita di Salerno	Itália	4	1,8	6,7
University of Oregon	Estados Unidos	4	1,8	8,5
University of Sussex	Reino Unido	4	1,8	10,3
Leeds Beckett University	Reino Unido	4	1,8	12,1
Universitetet for miljo- og biovitenskap	Noruega	3	1,3	13,5
Cornell University	Estados Unidos	3	1,3	14,8
National Taipei University	Taiwan	3	1,3	16,1
Indiana University	Estados Unidos	3	1,3	17,5
Cardiff University	Reino Unido	3	1,3	18,8
University of Nebraska - Lincoln	Estados Unidos	3	1,3	20,2
University of Oxford	Reino Unido	3	1,3	21,5
Outras	Diversas	175	78,5	100,0
<b>Total</b>		<b>223</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

**Nota.** Fonte: elaborada pelo autor

Para identificar as publicações que podem ser consideradas a elite da produção científica sobre *Greenwashing* no período e base de dados analisados, a pesquisa foi aprofundada,

destacando-se aquelas que obtiveram a maior quantidade de citações. Na Tabela 5 são apresentadas as quinze mais citadas.

**Tabela 5 – Publicações mais citadas**

Rank	Autores	Ano	Título	Citações	Citações/ano
1.	Laufer W.S.	2003	Social Accountability and Corporate Greenwashing	328	21,9
2.	Delmas M.A., Burbano V.C.	2011	The drivers of greenwashing	175	25,0
3.	Lyon T.P., Maxwell J.W.	2011	Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit	164	23,4
4.	Ramus C.A., Montiel I.	2005	When are corporate environmental policies a form of greenwashing?	156	12,0
5.	Parguel B., Benoît-Moreau F., Larceneux F.	2011	How Sustainability Ratings Might Deter 'Greenwashing': A Closer Look at Ethical Corporate Communication	108	15,4
6.	Chen Y.-S., Chang C.-H.	2013	Greenwash and Green Trust: The Mediation Effects of Green Consumer Confusion and Green Perceived Risk	95	19,0
7.	Pezzullo P.C.	2003	Resisting "National Breast Cancer Awareness Month": The Rhetoric of Counterpublics and their Cultural Performances	94	6,3
8.	Font X., Walmsley A., Cogotti S., McCombes L., Häusler N.	2012	Corporate social responsibility: The disclosure-performance gap	88	14,7
9.	Kirchhoff S.	2000	Green business and blue angels: A model of voluntary overcompliance with asymmetric information	88	4,9
10.	Hamann R., Kapelus P.	2004	Corporate social responsibility in mining in Southern Africa: Fair accountability or just greenwash?	84	6,0
11.	Wu M.-W., Shen C.-H.	2013	Corporate social responsibility in the banking industry: Motives and financial performance	77	15,4
12.	Munshi D., Kurian P.	2005	Imperializing spin cycles: A postcolonial look at public relations, greenwashing, and the separation of publics	76	5,8
13.	Kim E.-H., Lyon T.P.	2011	Strategic environmental disclosure: Evidence from the DOEs voluntary greenhouse gas registry	60	8,6
14.	Mills E.	2009	A global review of insurance industry responses to climate change	59	6,6
15.	Mahoney L.S., Thorne L., Cecil L., LaGore W.	2013	A research note on standalone corporate social responsibility reports: Signaling or greenwashing?	56	11,2

**Nota.** Fonte: elaborada pelo autor

A mensuração para identificar a elite da produção científica com base na quantidade de citações tende a favorecer as publicações mais antigas. Dessa maneira, são apresentadas na Tabela 6 as quinze publicações com mais citações por ano. Quando comparamos as publicações da Tabela 5 com as da 6, verificamos que nove delas se encontram em ambas as tabelas. Assim, surgem outras seis para compor a elite da produção, que são aquelas que ocupam no ranking da Tabela 6 as posições 8, 9, 11, 13, 14 e 15.

**Tabela 6 - Publicações com mais citações por ano**

Rank	Autores	Ano	Título	Citações	Citações/ano
1.	Delmas M.A., Burbano V.C.	2011	The drivers of greenwashing	175	25,0
2.	Lyon T.P., Maxwell J.W.	2011	Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit	164	23,4
3.	Laufer W.S.	2003	Social Accountability and Corporate Greenwashing	328	21,9
4.	Chen Y.-S., Chang C.-H.	2013	Greenwash and Green Trust: The Mediation Effects of Green Consumer Confusion and Green Perceived Risk	95	19,0
5.	Parguel B., Benoît-Moreau F., Larceneux F.	2011	How Sustainability Ratings Might Deter 'Greenwashing': A Closer Look at Ethical Corporate Communication	108	15,4
6.	Wu M.-W., Shen C.-H.	2013	Corporate social responsibility in the banking industry: Motives and financial performance	77	15,4
7.	Font X., Walmsley A., Cogotti S., McCombes L., Häusler N.	2012	Corporate social responsibility: The disclosure-performance gap	88	14,7
8.	Lyon T.P., Montgomery A.W.	2015	The Means and End of Greenwash	39	13,0
9.	Hahn R., Lülfes R.	2014	Legitimizing Negative Aspects in GRI-Oriented Sustainability Reporting: A Qualitative Analysis of Corporate Disclosure Strategies	49	12,3
10.	Ramus C.A., Montiel I.	2005	When are corporate environmental policies a form of greenwashing?	156	12,0
11.	Marquis C., Toffel M.W., Zhou Y.	2016	Scrutiny, norms, and selective disclosure: A global study of greenwashing	23	11,5
12.	Mahoney L.S., Thorne L., Cecil L., LaGore W.	2013	A research note on standalone corporate social responsibility reports: Signaling or greenwashing?	56	11,2
13.	DeFries R.S., Fanzo J., Mondal P., Remans R., Wood S.A.	2017	Is voluntary certification of tropical agricultural commodities achieving sustainability goals for small-scale producers? A review of the evidence	11	11,0
14.	Siano A., Vollero A., Conte F., Amabile S.	2017	"More than words": Expanding the taxonomy of greenwashing after the Volkswagen scandal	11	11,0
15.	Sirieix L., Delanchy M., Rемаud H., Zepeda L., Gurvey P.	2013	Consumers' perceptions of individual and combined sustainable food labels: A UK pilot investigation	51	10,2

**Nota.** Fonte: elaborada pelo autor

Por fim, ainda para compor a elite da produção científica sobre o tema estudado, são apresentadas na Tabela 7 as publicações dos periódicos cujos índices SJR2017 foram superiores a 3,0. Observa-se que desta lista, apenas a publicação de 2016 no Organization Science consta nas Tabelas 5 ou 6. Assim, considerando o prestígio dessas revistas, as outras quatro

publicações também podem ser recomendadas para compor a elite da produção sobre *Greenwashing*.

Tabela 7 – Publicações dos periódicos com os índices SJR mais elevados

Periódico	SJR 2017	Ano	Autores	Título	Citações	Citações/ano
Organization Science	5,497	2016	Marquis C., Toffel M.W., Zhou Y.	Scrutiny, norms, and selective disclosure: A global study of greenwashing	23	11,5
		2015	Kim E.-H., Lyon T.P.	Greenwash vs. Brownwash: Exaggeration and undue modesty in corporate sustainability disclosure	27	9,0
Global Environmental Change	3,720	2004	Lightfoot S., Burchell J.	Green hope or greenwash? The actions of the European Union at the World Summit on sustainable development	27	1,9
Research Policy	3,688	2014	Nelson A., Earle A., Howard-Grenville J., Haack J., Young D.	Do innovation measures actually measure innovation? Obliteration, symbolic adoption, and other finicky challenges in tracking innovation diffusion	17	4,3
Annual Review of Environment and Resources	3,345	2016	Pearson E., Tindle H., Ferguson M., Ryan J., Litchfield C.	Can We Tweet, Post, and Share Our Way to a More Sustainable Society? A Review of the Current Contributions and Future Potential of #socialmediaforsustainability	3	1,5

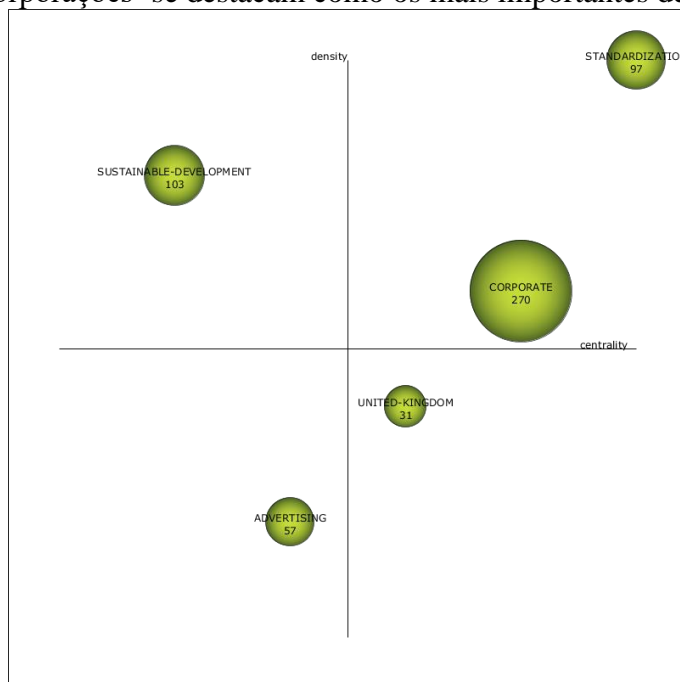
**Nota.** Fonte: elaborada pelo autor

#### 4.2 Análise do mapeamento científico

Para analisar os assuntos mais destacados do *Greenwashing*, serão apresentados os diagramas estratégicos de cada período selecionado, elaborados pelo SciMAT com base nas medidas de densidade e centralidade de Callon, Courtial e Laville (1991). Os volumes das esferas que serão apresentadas nesses diagramas equivalem à quantidade de citações recebidas pelos temas que elas representam dentro do período analisado.

##### 4.2.1 Primeiro período (1995 a 2006)

De acordo com o diagrama estratégico apresentado na Figura 7, verifica-se que a produção científica se concentra em cinco temas: *standardization* (normatização), *corporate* (corporações), *sustainable-development* (desenvolvimento sustentável), *United Kingdom* (Reino Unido) e *advertising* (propaganda). Por pertencerem ao quadrante dos temas motores, que são aqueles muito desenvolvidos ou essenciais para construir a área de investigação, o tema ‘normatização’ e ‘corporações’ se destacam como os mais importantes deste período.



**Figura 7 – Diagrama estratégico para o período de 1995 a 2006**  
Fonte: elaborada pelo autor a partir do SciMAT

Na Tabela 8, são apresentados os dados sobre a quantidade de publicações dos temas que se sobressaíram neste período, as citações obtidas por essas publicações e os valores *h-index*. Observa-se que os dois principais temas destacados anteriormente, ‘normatização’ e ‘corporações’, têm as maiores quantidades de publicações e os valores *h-index* mais elevados. ‘Corporações’ se destaca também como o tema mais citado, seguido pelo ‘desenvolvimento sustentável’, que é considerado altamente desenvolvido para este período, porém isolado.

Tabela 8 – Performance dos temas no período de 1995 a 2006

Tema	Publicações	Citações	<i>h-index</i>
<i>Standardization</i> (Normatização)	6	97	3
<i>Corporate</i> (Corporações)	5	270	5
<i>Sustainable Development</i> (Desenvolvimento Sustentável)	2	103	2
<i>United Kingom</i> (Reino Unido)	2	31	2
<i>Advertising</i> (Propaganda)	2	57	2

Nota. Fonte: elaborada pelo autor

Em relação às redes temáticas, o tema ‘normatização’ tem a principal associação com ‘questões ambientais’, enquanto que ‘corporações’ apresenta associações com ‘África’ e ‘indústrias’.

#### 4.2.2 Segundo período (2007 a 2018)

De acordo com o diagrama estratégico apresentado na Figura 8, observou-se que a produção científica desse período se concentra em nove temas. Por pertencerem ao quadrante dos temas motores, que são aqueles muito desenvolvidos ou essenciais para construir a área de investigação, os destaques ficaram para *greenhouse gas* (gases de efeito estufa), com o maior índice de centralidade e densidade, *supply chains* (cadeias de suprimento), *consumer behavior* (comportamento do consumidor) e *environmental protection* (proteção ambiental). Por estar no quadrante dos básicos e transversais, considerados como importantes para o campo científico, apesar de serem poucos desenvolvidos, o tema *environmental politics* (políticas ambientais) também é apresentado como relevante.

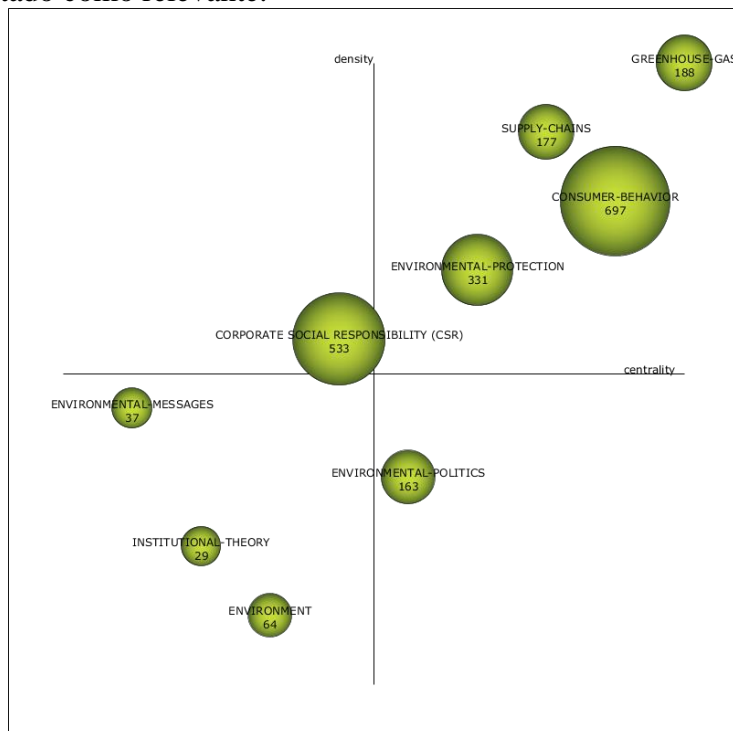


Figura 8 – Diagrama estratégico para o período de 2007 a 2018

Fonte: elaborada pelo autor a partir do SciMAT

Na Tabela 9, são apresentados os dados sobre a quantidade de publicações dos temas que se destacaram neste período, as citações obtidas por essas publicações e os respectivos valores *h-index*. Observa-se que o tema ‘comportamento do consumidor’ foi o que apresentou as maiores quantidades de publicações e citações, seguido pelo tema ‘Responsabilidade Social Corporativa’, que é considerado neste período como altamente desenvolvido, porém isolado. Em relação ao fator de impacto obtido pelo *h-index*, ambos os temas também foram os que mais se destacaram. No entanto, a situação se inverteu, com o valor de ‘Responsabilidade Social Corporativa’ superando o do tema ‘comportamento do consumidor’.

Tabela 9 – Performance dos temas no período de 2007 a 2018

Tema	Publicações	Citações	<i>h-index</i>
Consumer behavior (Comportamento do consumidor)	53	697	11
Corporate Social Responsibility (Responsabilidade Social Corporativa)	35	533	14
Environmental protection (Proteção ambiental)	22	331	9
Supply chains (Cadeias de suprimento)	18	177	7
Environmental politics (Políticas ambientais)	13	163	6
Greenhouse gas (Gases de efeito estufa)	11	188	6
Environment (Meio Ambiente)	7	64	5
Environmental messages (Mensagens ambientais)	4	37	1
Institutional Theory (Teoria Institucional)	3	29	2

**Nota.** Fonte: elaborada pelo autor

Em relação às redes temáticas dos temas motores deste período, verificou-se que ‘gases de efeito estufa’ está associado com diversos assuntos, não havendo algum com maior destaque: programas voluntários, organização, aterro, biodegradação, valores sociais, medicamentos veterinários, biotecnologia, plásticos, indústria de eletricidade, resíduos, divulgação e incineração.

Quanto ao tema ‘cadeias de suprimento’, observou-se que as suas associações são mais intensas com energia, mercadoria, aspectos filosóficos e análise de regressão. Em relação ao tema ‘comportamento do consumidor’, as associações são mais acentuadas com marketing, retórica, confiança, turismo, desenvolvimento de produto e varejo. Por fim, o tema ‘proteção ambiental’ apresenta uma associação mais forte com Estados Unidos, lazer e forças armadas.

## 5. Considerações finais

O presente estudo foi desenvolvido para analisar e destacar aspectos relevantes da literatura sobre ‘*Greenwashing*’ publicada entre 1995 e 2018, e recuperada da coleção bibliográfica Scopus. A partir de 227 publicações em 174 periódicos, produzidas por 424 autores distintos de 160 instituições e 35 países, verificou-se que a produção sobre esse tema apresenta aumento sensível nos últimos dez anos, sendo que em 2017 foi registrada a maior quantidade de publicações (37).

Com essa evolução, o grau de maturidade desse tema de pesquisa demonstra tendência a estar moderado, fato observado com base na Lei de Lotka. Quanto aos autores que mais produziram, verificou-se que dez publicaram pelo menos três documentos cada. Destacaram-se entre eles Rui Guo (China), Thomas P. Lyon (Estados Unidos) e Lan Tao (China), com cinco publicações cada. Em relação aos países, dez tiveram mais do que cinco publicações, ficando o destaque para os Estados Unidos com a maior quantidade de produções, com 74 documentos, seguido pela Reino Unido com 35.

No que se refere aos periódicos, o Journal of Business Ethics foi o que concentrou o maior número de publicações, com 16 documentos, seguido pelo Journal of Cleaner Production, e Organization and Environment, com 5 cada. Verificou-se que onze periódicos que publicaram sobre *Greenwashing* tem valor do índice SJR2017 superior a 2,0, sendo que cinco deles são dos Estados Unidos, quatro do Reino Unido e dois da Holanda. Entre eles se destaca o Organization Science com o maior índice (SJR2017 = 5,497) e duas obras publicadas.

As instituições mais produtivas foram a University of Michigan (Estados Unidos) com seis publicações, e a China University of Geosciences (China) com cinco publicações.

Quanto às publicações consideradas como a possível elite desse campo de pesquisa, se destacaram três com mais citações: Laufer (2003) com 328, Delmas e Burbano (2011) com 175 e Lyon e Maxwell (2011) com 164. Essas mesmas obras são as que também têm mais citações por ano, porém em ordem diferente: Delmas e Burbano (2011) com 25, Lyon e Maxwell (2011) com cerca de 23, e Laufer (2003) com aproximadamente 22. As publicações de Marquis, Toffel e Zhou (2016) e Kim e Lyon (2015) também merecem ser destacadas, pois, foram publicadas na revista com o índice mais elevado do SJR2017, o *Organization Science*.

A área que concentra a maior quantidade de produções sobre *Greenwashing* é a de Ciências Sociais, com 25,3%. Na sequência se destacam a área de Negócios, Gestão e Contabilidade, com 22,4%, e a de Ciência Ambiental, com 15,5%.

Os diagramas estratégicos, extraídos do SciMAT, demonstram os tópicos predominantemente abordados nos períodos analisados. Assim sendo, verificou-se que no período entre 1995 e 2006, as publicações sobre *Greenwashing* se concentraram em cinco temas: normatização, corporações, desenvolvimento sustentável, Reino Unido e propaganda. Desses, os dois que foram identificados como muito desenvolvido ou essencial para construir a área de investigação foram ‘normatização, com seis publicações e 97 citações, e ‘corporações’, com 5 publicações e 270 citações, sendo este tema o que tem o maior valor *h-index* deste período.

No período seguinte, composto pelos anos de 2007 a 2018, os tópicos predominantes foram nove: gases de efeito estufa, cadeias de suprimento, comportamento do consumidor, proteção ambiental, Responsabilidade Social Corporativa, políticas ambientais, meio ambiente, Teoria Institucional e mensagens ambientais. Dentre eles, quatro se destacaram como muito desenvolvido e essencial nas publicações sobre *Greenwashing*: gases de efeito estufa, cadeias de suprimento, comportamento do consumidor e proteção ambiental. O tema ‘políticas ambientais’ surge como tema básico e transversal, também importante para o campo de pesquisa, porém pouco desenvolvido. ‘Responsabilidade Social Corporativa’ revela-se como tema altamente desenvolvido, porém isolado, enquanto que ‘meio ambiente’, ‘Teoria Institucional’ e ‘mensagens ambientais’ despontam como temas emergentes ou decantes nesse campo, ou seja, pouco desenvolvido ou que estão desaparecendo.

Os destaques de citações do segundo período são os temas ‘comportamento do consumidor’ e ‘Responsabilidade Social Corporativa’ com, respectivamente, 697 e 533 citações. Ambos também foram os que tiveram mais publicações e os maiores valores do *h-index* desse período.

Por fim, comparando a evolução entre os dois períodos, verificou-se que nenhum dos temas do primeiro se sobressaiu no período posterior.

Como limitações deste estudo, destacam-se o uso de apenas uma base de dados, a Scopus, e a possibilidade, apesar de remota, de publicações sobre o tema analisado não terem incluído os termos *greenwashing* ou *greenwash* nas ‘palavras-chave’, ‘título’ ou ‘resumo’ de seus documentos.

Como proposta de estudos futuros, sugere-se para estudos futuros a expansão do escopo desta análise, comparando os seus resultados com amostras de outras coleções bibliográficas, tais como a *Web of Science* ou o *Google Scholar*, seguindo os mesmos procedimentos metodológicos.

## Referências

- Andrés, A. (2009). *Measuring Academic Research: how to undertake a bibliometric study. Measuring Academic Research*. Cambridge: Chandos Publishing.
- Blagus, R., Leskošek, B. L., & Stare, J. (2015). Comparison of bibliometric measures for

- assessing relative importance of researchers. *Scientometrics*, 105(3), 1743–1762.
- Bray, J., Johns, N., & Kilburn, D. (2011). An exploratory study into the factors impeding ethical consumption. *Journal of Business Ethics*, 98(4), 597–608.
- Bush, V. (1945). As we may think. *The Atlantic Monthly*, 176(1), 101–108.
- Callon, M., Courtial, J. P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155–205.
- Chen, Y.-S., & Chang, C. H. (2012). Greenwash and green trust: the mediation effects of green consumer confusion and green perceived risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489–500.
- Chen, Y.-S. S., & Chang, C.-H. H. (2013). Greenwash and Green Trust: The Mediation Effects of Green Consumer Confusion and Green Perceived Risk. *Journal of Business Ethics*, 114(3), 489–500.
- Cobo, M. J., López-Herrera, E., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2012). SciMAT: a new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1609–1630.
- Dahl, R. (2010). Green washing: Do you know what you're buying? *Environmental Health Perspectives*, 118(6), a246–a252.
- DeFries, R. S., Fanzo, J., Mondal, P., Remans, R., & Wood, S. A. (2017). Is voluntary certification of tropical agricultural commodities achieving sustainability goals for small-scale producers? A review of the evidence. *Environmental Research Letters*, 12(3), 1–11.
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of greenwashing. *California Management Review*, 54(1), 64–87.
- Diffenderfer, M., & Baker, K.-A. C. (2011). Greenwashing: what your client should know to avoid costly litigation and consumer backlash. *Natural Resources and Environment*, 25(3), 21–25.
- Doncel, L. (2015, September 23). Presidente da Volkswagen renuncia por escândalo das emissões de gás. Retrieved August 23, 2016, from [https://brasil.elpais.com/brasil/2015/09/23/economia/1443020708\\_834129.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2015/09/23/economia/1443020708_834129.html)
- Elsevier. (2018). Scopus. Retrieved August 12, 2017, from [https://www.elsevier.com/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/208772/ACAD\\_R\\_SC\\_FS.pdf](https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0008/208772/ACAD_R_SC_FS.pdf)
- Furlow, N. E. (2010). Greenwashing in the New Millennium. *The Journal of Applied Business and Economics*, 10(6), 22–25.
- Futerra. (2008). The greenwashing guide. Retrieved June 18, 2015, from <https://www.wearefuterra.com/services/greenwash-guide>
- Granda-Orive, J. I., Alonso-Arroyo, A., García-Río, F., Solano-Reina, S., Jiménez-Ruiz, C. A., & Aleixandre-Benavent, R. (2013). Ciertas ventajas de Scopus sobre Web of Science en un análisis bibliométrico sobre tabaquismo. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(2), e011.
- Grant, J. (2007). *The Green Marketing Manifesto*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Gutiérrez-Salcedo, M., Martínez, M. A., Moral-Munoz, J. A., Herrera-Viedma, E., & Cobo, M. J. (2018). Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Applied Intelligence*, 48(5), 1275–1287.
- Hahn, R., & Lülfes, R. (2014). Legitimizing Negative Aspects in GRI-Oriented Sustainability Reporting: A Qualitative Analysis of Corporate Disclosure Strategies. *Journal of Business Ethics*, 123, 401–420.
- Hamann, R., & Kapelus, P. (2004). Corporate Social Responsibility in Mining in Southern Africa: Fair accountability or just greenwash? *Development*, 47(3), 85–92.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output, 102(46),

- 16569–16572.
- Hoch, D., & Franz, R. (1994). Econ-porn versus the constitution: commercial speech and the regulation of environmental advertising. *Albany Law Review*, 58, 441.
- Kangun, N., Carlson, L., & Grove, S. (1991). Environmental Advertising Claims: A Preliminary Investigation. *Journal of Public Policy & Marketing*, 10(2), 47–58.
- Kim, E.-H., & Lyon, T. P. (2011). Strategic environmental disclosure: Evidence from the DOE's voluntary greenhouse gas registry. *Journal of Environmental Economics and Management*, 61(3), 311–326.
- Kim, E.-H., & Lyon, T. P. (2015). Greenwash vs. Brownwash: Exaggeration and undue modesty in corporate sustainability disclosure. *Organization Science*, 26(3), 705–723.
- Kirchhoff, S. (2000). Green Business and Blue Angels. *Environmental and Resource Economics*, 15, 403–420.
- Laufer, W. S. (2003). Social accountability and corporate greenwashing. *Journal of Business Ethics*, 43(3), 253–261.
- Lightfoot, S., & Burchell, J. (2004). Green hope or greenwash? The actions of the European Union at the World Summit on sustainable development. *Global Environmental Change*, 14, 337–344.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of The Washington Academy of Sciences*, 16(12), 317–323.
- Ly, & Maxwell, J. W. (2011). Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit. *Journal of Economics and Management Strategy*, 20(1), 3–41.
- Lyon, T. P., & Maxwell, J. W. (2011). Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit. *Journal of Economics and Management Strategy*, 20(1), 3–41.
- Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2015). The Means and End of Greenwash. *Organization and Environment*, 28(2), 223–249. <https://doi.org/10.1177/1086026615575332>
- Mahoney, L. S., Thorne, L., Cecil, L., & Lagore, W. (2013). Critical Perspectives on Accounting A research note on standalone corporate social responsibility reports: Signaling or greenwashing? *Critical Perspectives on Accounting*, 24(4–5), 350–359.
- Marquis, C., Toffel, M. W. M. W., & Zhou, Y. (2016). Scrutiny, Norms, and Selective Disclosure: A Global Study of Greenwashing. *Organization Science*, 27(February), forthcoming.
- Mills, E. (2009). A Global Review of Insurance Industry Responses to Climate Change. *The Geneva Papers*, 34, 323–359.
- Nelson, A., Earle, A., Howard-Grenville, J., Haack, J., & Young, D. (2014). Do innovation measures actually measure innovation? Obliteration, symbolic adoption, and other finicky challenges in tracking innovation diffusion. *Research Policy*, 43(6), 927–940.
- Noyons, E. C. M., & Moed, H. F. (1999). Combining Mapping and Citation Analysis for Evaluative Bibliometric Purposes: A Bibliometric Study, 50(2), 115–131.
- NYSE. (2017). Volkswagen AG Preference Shares.
- Ottman, J. A. (2011). *The new rules of green marketing: Strategies, tools, and inspiration for sustainable branding* (1st ed.). San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Parguel, B., Benoît-Moreau, F., & Larceneux, F. (2011). How sustainability ratings might deter “greenwashing”: a closer look at ethical corporate communication. *Journal of Business Ethics*, 102(1), 15–28.
- Pearson, E., Tindle, H., Ferguson, M., Ryan, J., & Litchfield, C. (2016). *Can We Tweet, Post, and Share Our Way to a More Sustainable Society? A Review of the Current Contributions and Future Potential of # Socialmediaforsustainability*. *Annual Review of Environment and Resources* (Vol. 41).
- Pezullo, P. C. (2003). Resisting “National Breast Cancer Awareness Month”: The Rhetoric of Counterpublics and their Cultural Performances. *Quarterly Journal of Speech*, 89(4), 345–



- Qiu, J., Zhao, R., Yang, S., & Dong, K. (2017). *Informetrics: theory, methods and applications*. Springer.
- Quevedo-Silva, F., Santos, E. B. A., Brandão, M. M., & Vils, L. (2016). Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação. *Revista Brasileira de Marketing*, 15(2), 246–262.
- Ramus, C. A., & Montiel, I. (2005). Policies a Form of Greenwashing ? *Business & Society*, 44(4), 377–414.
- Siano, A., Vollero, A., Conte, F., & Amabile, S. (2017). “More than words”: Expanding the taxonomy of greenwashing after the Volkswagen scandal. *Journal of Business Research*, 71, 27–37. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.11.002>
- Sirieix, L., Delanchy, M., Remaud, H., Zepeda, L., & Gurviez, P. (2013). Consumers’ perceptions of individual and combined sustainable food labels : a UK pilot investigation. *International Journal of Consumer Studies*, 37, 143–151.
- Spinak, E. (1998). Indicadores cientométricos. *Acimed*, 9(2), 42–49.
- TerraChoice. (2010). Les péchés de mascarade écologique. Édition familiale. *Underwriters Laboratories*, 1–31.
- Todeschini, R., & Baccini, A. (2016). *Handbook of bibliometric indicators: quantitative tools for studying and evaluating research*. Weinheim: Wiley-VCH.
- Torres-Salinas, D., & Jiménez-Contreras, E. (2010). Introducción y estudio comparativo de los nuevos indicadores de citación sobre revistas científicas en Journal Citation Reports y Scopus. *El Profesional de La Información*, 19(2), 201–208.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- Urbizagastegui, R. (1999). La ley de Lotka y la literatura de bibliometría. *Investigación Bibliotecológica*, 13(27), 125–141.
- Urbizagastegui, R. (2002). A Lei de Lotka na bibliometria brasileira. *Ciência Da Informação*, 31(2), 6.
- Urbizagastegui, R. (2009). Crescimento da literatura e dos autores sobre Lei de Lotka. *Ciência Da Informação*, 38(3), 111–129.
- Urbizagastegui, R. (2014). Estudio sincrónico de obsolescencia de la literatura: El caso de la Ley de Lotka. *Investigacion Bibliotecologica*, 28(63), 85–113.
- Van Raan, A. F. J. (2005). Measuring science. In *Handbook of quantitative science and technology research* (pp. 19–50). Dordrecht.
- Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Artículo*, 31(2), 152–162.
- Volkswagen Group. (2015). The group. Retrieved from <http://www.volkswagenag.com>
- Winterkorn, M. (2015). Dissemination of an Ad hoc announcement according to § 15 WpHG: Statement by Prof. Dr. Winterkorn. Retrieved November 25, 2016, from <https://globenewswire.com/news-release/2015/09/23/770399/0/en/DGAP-Adhoc-VOLKSWAGEN-AG-Statement-by-Prof-Dr-Winterkorn.html>
- Wu, M., & Shen, C. (2013). Corporate social responsibility in the banking industry : Motives and financial performance. *Journal of Banking and Finance*, 37(9), 3529–3547.