

A difusão da sustentabilidade: Um estudo bibliométrico sobre o *Triple Bottom Line*

Thiago Henrique Martins Pereira (*), Henrique Cordeiro Martins

* Programa de Doutorado e Mestrado em Administração (PDMA) da Universidade FUMEC - Faculdade de Ciências Empresariais – FACE. Av. Afonso Pena, nº 3880 - 1º andar - B. Cruzeiro - Belo Horizonte / Minas Gerais. CEP: 30.130-009. E-mail: tigoemtv@hotmail.com

RESUMO

A produção científica sobre *Triple Bottom Line* (TBL), apesar de recente, tem despertado a atenção da literatura. Neste contexto, uma série de fatores relacionam-se com esse contínuo interesse acadêmico, dentre eles: a escassez de recursos produtivos e a necessidade de se otimizar os processos não somente em termos econômicos, mas sobretudo em aspectos ambientais e sociais, tem fomentado o estudo de modelos de sustentabilidade. Diante deste cenário, esta pesquisa tem por objetivo a realização de uma pesquisa bibliométrica sobre as pesquisas relacionadas ao constructo *Triple Bottom Line*. Para tal, desenvolveu-se uma análise de 1386 publicações (artigos de revistas, congressos, livros e demais materiais bibliográficos), publicadas entre os anos de 1999 e 2020, as quais estão indexadas junto à base de publicações da *Web of Science*. Este artigo confirmou empiricamente duas leis bibliométricas: Lei de Lotka e Lei de Bradford, ou seja, verificou-se que há uma concentração de poucos autores e revistas, os quais respondem por parte significativa das publicações sobre a TBL. Adicionalmente, este artigo apresentou em detalhes os principais *players* no debate acadêmico sobre este tema, bem como evidenciou as áreas de pesquisa em evidência no presente momento. Verificou-se que a busca por modelos de avaliação do desempenho ambiental, econômico e social constitui um objeto de grande relevância na atualidade e que, dentre os principais modelos utilizados para tal fim, destaca-se a classe de modelos do tipo *Data Envelopment Analysis*.

PALAVRAS-CHAVE: *Triple Bottom Line*, Sustentabilidade, Desempenho organizacional, *Data Envelopment Analysis*, Bibliometria.

INTRODUÇÃO

A escassez de recursos naturais e ambientais, caracterizada pela crescente demanda de insumos por parte das cadeias globais de suprimento, tem levado os países a intensificarem o delineamento de políticas públicas sustentáveis. Neste contexto, tanto as entidades públicas, quanto as organizações privadas, estão sendo estimuladas a repensarem as suas práticas, de modo a propiciar o aumento da eficiência ambiental, econômica e social de seus processos produtivos. É neste cenário de escassez de recursos que a sustentabilidade assume lugar de destaque, sendo inclusive, um elemento de diferenciação que pode propiciar o aumento de competitividade no mercado internacional (DE CARVALHO et al., 2020).

O conceito de sustentabilidade é oriundo da ecologia e descreve um sistema regenerativo natural, ou seja, uma estrutura que consegue manter as suas propriedades básicas ao longo do tempo, de modo a satisfazer uma dada população, reabastecendo-a continuamente. Dito de outra forma, a sustentabilidade pode ser definida como o grau de resiliência dos sistemas e dos processos. O principal marco teórico da sustentabilidade é o conceito de desenvolvimento sustentável, elaborado pela *World Commission on Environment and Development* (WCED) e que é definido como sendo: um processo que supre as necessidades da geração atual, sem entretanto, comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras (BRUNDTLAND et al., 1987).

Uma vez que o desenvolvimento sustentável lida com o progresso que não compromete os recursos para o futuro, este conceito pode ser compreendido através de três perspectivas, a saber: (i) um tipo de crescimento que é ambientalmente amigável; (ii) uma forma de desenvolvimento que deve ser economicamente viável e, por fim (iii) aquele tipo de desenvolvimento que deve preconizar pela responsabilidade social. Inspirado no caráter tripartite do desenvolvimento sustentável, John Elkington definiu no ano de 1994 um novo marco teórico, denominado *Triple Bottom Line* (TBL ou 3BL). Este conceito ganhou relevância, na medida em que permitiu a inserção dos princípios da sustentabilidade dentro das organizações empresariais (ELKINGTON, 2001).

De acordo com Elkington (2001), o TBL pode ser compreendido como uma extensão do conceito de desenvolvimento sustentável, uma vez que este incorporou elementos como a equidade social, os fundamentos econômicos e a responsabilidade ambiental. De modo a resumir a essência do constructo TBL, John Elkington sugeriu que o foco deste conceito está centrado em apenas três palavras: *people, planet e profit*, ou seja, trata-se de uma abordagem plural para a sustentabilidade, que dialogou diretamente com a realidade das organizações empresariais. A primeira organização a adotar este conceito em seus processos internos foi a companhia de petróleo Shell, no ano de 1997 (ELKINGTON, 1997).

Dentre os atributos que notabilizaram o TBL, destaca-se que ao abarcar os elementos ambientais, econômicos e sociais, esta teoria conseguiu abordar diversos elementos de uma mesma organização, dentro de um único modelo teórico. Desde

então, diversas iniciativas foram tomadas nos níveis local, nacional e internacional, com o objetivo de abordar os distintos aspectos da sustentabilidade e os seus respectivos desafios.

A partir do início dos anos 2000, um forte movimento global fez com que as empresas se sentissem pressionadas a direcionar esforços aos princípios do *Triple Bottom Line*. De acordo com Zhu et al. (2018), essa tendência é explicada em função do descompasso entre a crescente demanda por recursos naturais e a escassez de diversos destes insumos. Este problema torna-se ainda mais evidente ao se levar em consideração as recentes mudanças no perfil de consumo de uma parcela dos consumidores, que passou a exigir certificações ambientais, produtos e ou serviços do tipo *Cruelty-free* por exemplo, ou seja, que não adotem práticas corporais de produção antiéticas. Em acréscimo, o recente desenvolvimento dos mercados emergentes, como a China e a Índia, pressionam ainda mais a sustentabilidade das organizações, dado que impactam o arranjo das cadeias produtivas a nível global.

É neste contexto de escassez de insumos que a necessidade de se estudar a sustentabilidade das organizações ganha relevância. Desta forma, o sucesso nos processos de gerenciamento da sustentabilidade organizacional dependem de modelos de avaliação bem definidos. A célebre frase de Joseph Juran ilustra esta questão: “quem não mede não gerencia, quem não gerencia não melhora”. Assim sendo, medir a performance das organizações, quanto ao uso de recursos produtivos é um tema que desperta o interesse dos governos locais, do setor empresarial e da sociedade de forma em geral (REHMAN et al., 2019).

OBJETIVOS

O objetivo geral deste artigo consiste na análise da produção científica sobre a teoria do *Triple Bottom Line* (TBL ou 3BL). Para tal, efetuou-se uma pesquisa bibliométrica referente às 1386 publicações realizadas entre os anos de 1999 a 2020 e indexadas junto à base de dados da *Web of Science* (WoS). Especificamente, pretende-se:

- (i) desenvolver um estudo descritivo, evidenciando quais são as principais fontes de publicação, autores, artigos e países que publicam sobre TBL;
- (ii) apresentar a evolução da produção acadêmica sobre este tema;
- (iii) evidenciar as áreas quentes e frias do debate acadêmico sobre a TBL;
- (iv) estabelecer uma agenda de pesquisa sobre a referida temática.

Além desta introdução, este artigo está estruturado em mais três outras seções. Na próxima, os aspectos metodológicos são descritos em detalhes. Na terceira seção os resultados obtidos são apresentados e discutidos. Por fim, na quarta e última seção as conclusões deste artigo são apresentadas.

METODOLOGIA

Este artigo utilizou a base de dados da *Web of Science* (WoS) (REUTERS, 2019). A escolha justifica-se por dois fatos: (i) a WoS possui interfaces com os principais softwares bibliométricos, o que propicia a extração de um significativo conjunto de metadados bibliográficos, a saber: *abstract, authors, cited references, countries, institutions* e *times cited* e (ii) a WoS é a principal repositório mundial de pesquisas científicas (SAADAT e SHABAN, 2012). A partir da escolha da base de dados, estabeleceram-se os parâmetros de pesquisa. A escolha dos parâmetros de busca levou em consideração o descritor Triple Bottom, ou seja, extraíram-se todas as publicações que continham a expressão Triple Bottom Line em seus títulos, resumos ou palavras-chave.

Diante do exposto, selecionou-se todas os trabalhos científicos indexados junto a base da WoS, enquadrados no critério estabelecido, o que totalizou um universo amostral de 1386 publicações. Para tal, analisou-se artigos de conferências, artigos de journals, livros e relatórios técnicos. Através destas parametrizações extraíram-se os metadados dos trabalhos publicados entre 1999 (primeira publicação sobre o tema na base da WoS) até 2020 (trata-se do último ano mais recente). A coleta dos dados aconteceu no dia 07 de agosto de 2020.

Por fim, verificou-se o aspecto geral destas publicações, a evolução temporal das pesquisas sobre TBL, bem como a rede das palavras-chave mais frequentes nos artigos selecionados. Os metadados foram analisados através do *software* VOSviewer® (www.vosviewer.com) e do pacote *Bibliometrix*®, disponível gratuitamente no *software* R (<https://www.bibliometrix.org/>). Destaca-se que o VOSviewer® permite a elaboração de clusters e de mapas que agregam o conteúdo das publicações através de variadas perspectivas, como por exemplo nuvens de palavras-chave (VAN ECK e WALTMAN, 2017).

RESULTADOS

Ao todo, as publicações sobre *Triple Bottom Line*, realizadas entre os anos de 1999 e 2020 e indexadas junto a base da *Web of Science*, perfizeram um total de 1386 pesquisas. Estes trabalhos foram publicados em 735 fontes distintas por 3373 autores. A

grande maioria das publicações sobre este tema é composta por artigos de *journals*, que equivalem a 68% da amostra analisada. Em seguida, aparecem os artigos de conferências, totalizando 22% das publicações. Demais tipos de publicação, como livros, editoriais e *gray materials* correspondem a 10% das publicações sobre TBL.

Neste contexto, a Figura 1 abaixo apresenta as dez principais fontes de publicações sobre a temática do *Triple Bottom Line*. Em especial, dois *journals* merecem destaque, são eles: (i) *Journal of Cleaner Production* (possui 128 publicações sobre este tema e o seu JCR é igual a 7.25) e (ii) *Sustainability* (possui 91 publicações e o seu JCR é igual a 2.58). Estes resultados vão de encontro com a lei Bibliométrica de Bradford, dado que a maior parte dos artigos sobre TBL está concentrada em um certo número de periódicos principais (*core publications*). Destaca-se que o *Journal Citation Reports* (JCR) é uma publicação anual da *Clarivate Analytics* e fornece informações sobre revistas acadêmicas, incluindo fatores de impacto. O JCR foi publicado originalmente como parte do *Science Citation Index*. Atualmente, o JCR, como um serviço distinto, é baseado em citações compiladas do *Science Citation Index Expanded* e do *Social Sciences Citation Index*. Em uma determinada área do conhecimento, revistas com JCR maiores, indicam que o impacto causado por seus artigos é maior.

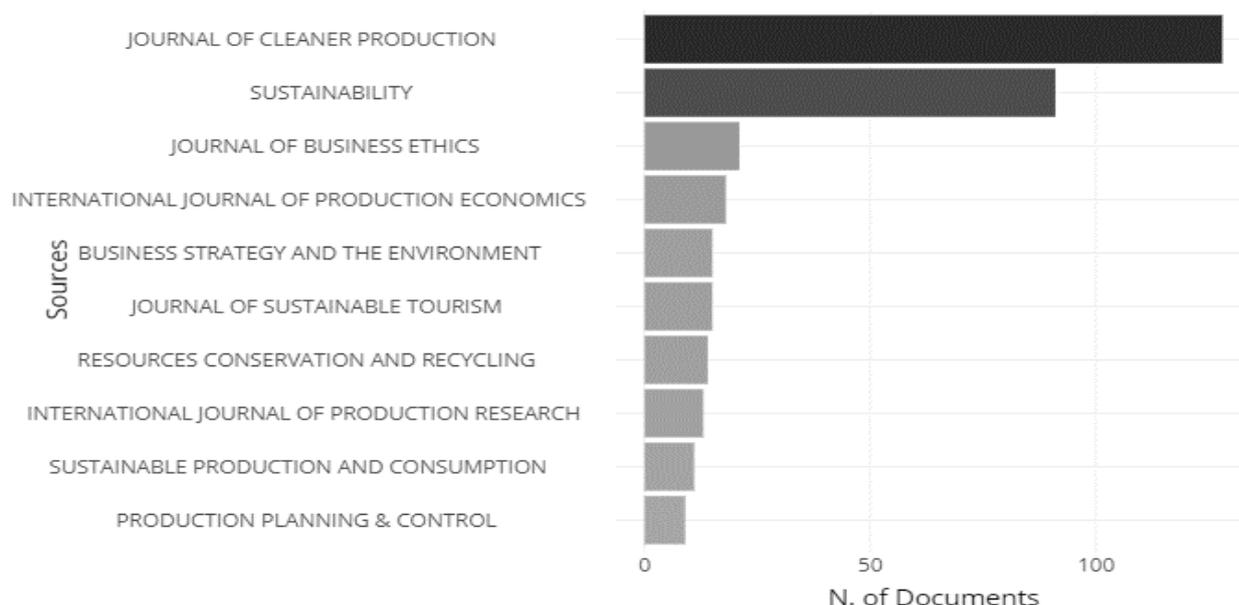


Figura 1– Principais fontes de publicações sobre *Triple Bottom Line*

Fonte: Elaborado pelos autores.

À partir da visualização das principais fontes de publicação, torna-se necessário analisar com maior profundidade quais são os principais autores que publicam sobre o referido tema. A Tabela 1 apresenta o *ranking* de autores em termos do número de publicações sobre a TBL, bem como apresenta a instituição de filiação destes autores. Os resultados endossam outra lei Bibliométrica, a saber, Lei de Lotka, uma vez que poucos pesquisadores produzem uma grande quantidade de pesquisas sobre o tema.

Tabela 1: Autores com mais artigos publicados sobre a temática do *Triple Bottom Line*

Ranking	Autor	Instituição	País	Artigos
1	SVENSSON G	Kristiania University College	Norway	17
2	TSENG ML	Asia University	Taiwan	13
3	KUCUKVAR M	Qatar University	Qatar	10
4	WU KJ	National Taiwan University of Science and Technology	Taiwan	10
5	HEWAGE K	The University of British Columbia	Canada	9
6	PADIN C	Vigo Universty	Spain	9
7	TATARIO	University of Central Florida	USA	9
8	EDGEMAN R	Aarhus University, Shingo Institute, Southern Denmark University	Denmark	7
9	FERRO C	Vigo Universty	Spain	7
10	GOVINDAN K	University of Southern Denmark	Denmark	7

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a análise dos principais pesquisadores sobre *Triple Bottom Line*, é importante determinar quais são as instituições de ensino e de pesquisa que assumem um lugar de destaque nesta área. Destaca-se que as três principais instituições são, respectivamente: (i) *The University of Queensland* (com 24 artigos); (ii) *Arizona State University* (possui 22 artigos) e (iii) Universidade de São Paulo (USP) (que conta com um montante de 18 publicações sobre TBL). A Tabela 2 abaixo apresenta os resultados detalhados para estas e outras instituições.

Tabela 2: Principais instituições que publicam sobre o *Triple Bottom Line*

Ranking	Universidade	País	Artigos
1	The University of Queensland	Australia	24
2	Arizona State University	USA	22
3	Universidade de São Paulo (USP)	Brazil	18
4	Asia University	Taiwan	17
5	Universidade de Vigo	Spain	16
6	Griffith University	Australia	14
7	The Hong Kong Polytechnic University	China	14
8	Monash University	Australia	14
9	Dalian University of Technology	China	13
10	Aarhus University	Denmark	12

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 2 abaixo é um complemento aos resultados apresentados na Tabela 2. Através dela é possível ver que há uma forte concentração de publicações nos Estados Unidos, Brasil, China, Austrália, Índia e em países da faixa ocidental da Europa. Percebe-se que há uma baixa taxa de publicações em países da África (exceto na África do Sul).

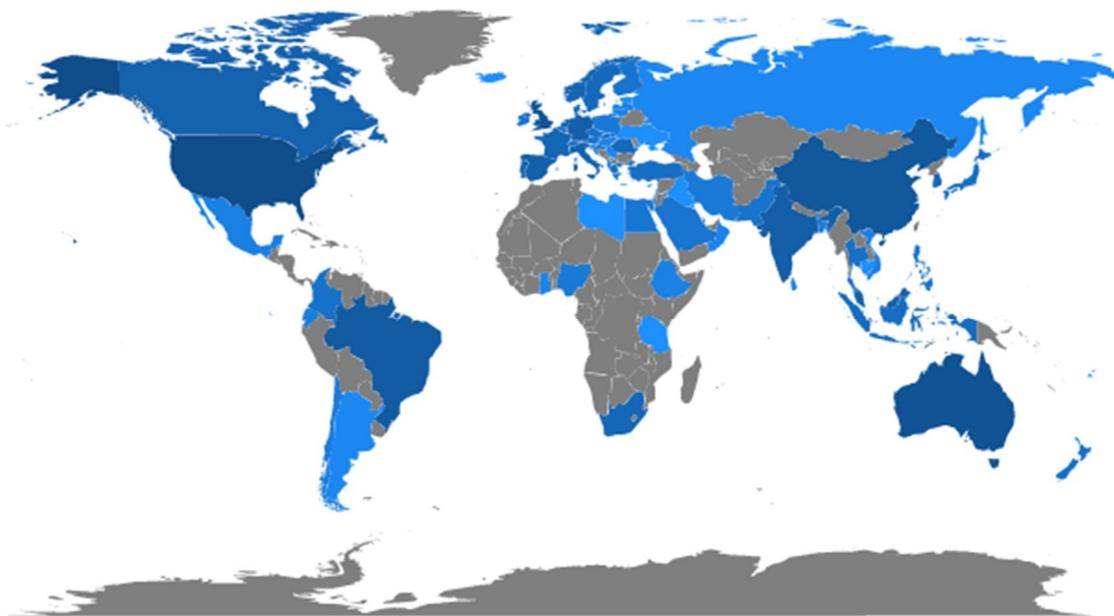


Figura 2 – Principais países em termos do número de pesquisas sobre *Triple Bottom Line*

Fonte: Elaborado pelos autores.

Apesar de ser relevante a classificação dos países em termos do número de publicações sobre *Triple Bottom Line*, este tipo de análise apresenta fragilidades, uma vez que é um retrato meramente quantitativo e não mensura o grau de qualidade dos trabalhos realizados. Para suprimir esta lacuna, a Tabela 3 abaixo apresenta uma nova classificação dos países, levando-se em consideração outros atributos, como o total de citações que cada país possui, bem como o número médio de citações por artigo. A Tabela 3 está configurada em uma escala de cores que vai de verde (maiores valores) a vermelho (menores valores). Percebe-se que os Estados Unidos da América produzem muitos artigos e possuem muitas citações no total, entretanto, o número médio de citações por artigo é baixo. De maneira complementar, a Dinamarca é um país que possui poucos artigos e um baixo montante

de citações, entretanto, a média de citações para cada um dos seus artigos é significativamente alta, o que indica um alto grau de qualidade técnica dos mesmos. Reitera-se que esta pesquisa levou em consideração somente trabalhos indexados junto a WoS, portanto, apenas os trabalhos mais relevantes foram analisados. Ainda de acordo com a Tabela 3, a presença de taxas elevadas de citação por artigo podem demonstrar, portanto, onde foram publicados alguns dos trabalhos seminais sobre TBL.

Tabela 3: Classificação dos países quanto ao número de artigos, total de citações e média de citações

País	Total de artigos	Total de citações	Citações por artigo (média)
USA	580	8976	33.74
United Kingdom	248	3647	32.56
Australia	315	3543	22.86
Canada	75	1956	43.47
Germany	100	1880	42.73
Denmark	37	1196	54.36
China	211	880	10.12
Spain	91	793	19.34
Brazil	142	748	10.84
New Zeland	18	591	45.46

Legenda: as células destacadas de verde indicam valores mais significativos, ao passo que a cor amarela indica valores intermediários e por fim, as tonalidades de vermelho sinalizam os menores valores observados.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a análise descritiva destas publicações, torna-se necessário estudar com maior grau de profundidade cada um dos principais trabalhos publicados sobre *Triple Bottom Line*. A Tabela 4 abaixo apresenta uma síntese inicial sobre estas pesquisas, indicando qual foi o trabalho pioneiro, qual foi o trabalho com maior número de citações e por fim, qual foi o último trabalho a ser publicado sobre o referido tema. A Tabela 4 ainda apresenta o título de cada um destes trabalhos e a síntese de suas contribuições teóricas.

Tabela 4: Publicações em destaque sobre a temática do *Triple Bottom Line*

Referência	Citações	Título	Objetivo
Trabalho pioneiro Elkington (1999)	13	<i>Petroleum in the 21st century: The triple bottom line: implications for the oil industry</i>	Este trabalho, voltado ao setor do petróleo, introduz, o conceito do <i>Triple Bottom Line</i> . O objetivo da pesquisa foi apresentar a ideia de que as empresas e organizações devem estender sua agenda além dos objetivos de prosperidade econômica, adotando uma abordagem tridimensional para os negócios, adicionando justiça social e qualidade ambiental como novos objetivos em sua agenda.
Mais citado Carter e Rogers (2008)	1257	<i>A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory</i>	Os autores realizam uma revisão de literatura em grande escala e para introduzir o conceito de sustentabilidade. Especificamente eles investigaram o campo de gestão da cadeia de fornecimento e demonstraram as relações existentes entre gestão ambiental, social e econômica.
Mais recente Arya, Srivastava e Jaiswal (2020)	-	<i>Modelling environmental and economic sustainability of logistics</i>	O objetivo deste trabalho é explorar os fatores que afetam o investimento em tecnologia para equilibrar a sustentabilidade ambiental e econômica da logística.

Fonte: Elaborado pelos autores.

De maneira mais específica, o Quadro 1 abaixo lista as dez principais publicações em termos do número de citações. Cada um dos autores é apresentado, assim como o título do trabalho e os objetivos de estudo. Percebe-se novamente que os resultados do Quadro 1 relacionam-se indiretamente com a Lei de Lotka, uma vez que um número restrito de autores exerce significativa influência na área de pesquisas sobre *Triple Bottom Line*. Essa influência não se dá apenas no número de trabalhos publicados, mas sobretudo no número de citações obtidas por estas publicações.

Título da publicação	Autores	Citações	Objeto de investigação
<i>A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory</i>	Carter e Rogers (2008)	1257	Os autores realizam uma revisão de literatura para introduzir o conceito de sustentabilidade. Especificamente eles investigaram o campo de gestão da cadeia de fornecimento e demonstraram as relações existentes entre gestão ambiental, social e econômica.
<i>A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes</i>	Bocken, Short, Rana e Evans (2014)	776	Esta pesquisa busca desenvolver uma agenda de pesquisa unificadora, para tal o artigo apresenta arquétipos de modelos de negócios sustentáveis. Estes arquétipos buscam servir como exemplos para a inovação do modelo de negócios sustentável.
<i>Sustainable operations management</i>	Kleindorfer, Singhal e Van Wassenhove (2005)	773	Através de uma revisão de literatura os autores verificaram a evolução das pesquisas relacionadas ao tema da sustentabilidade. A pesquisa centrou-se na análise minuciosa de todos os <i>journals</i> que publicaram sobre este assunto.
<i>Sustainable supply chain management: evolution and future directions</i>	Carter e Easton (2011)	583	O objetivo deste artigo é realizar uma revisão sistemática da literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos (SSCM) nas principais revistas de logística e gestão da cadeia de suprimentos, em um período de 20 anos.
<i>Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes</i>	Wu (2013)	502	Este artigo objetiva: (1) elucidar as principais definições e conceitos de sustentabilidade; (2) examinar as principais definições e conceitos de sustentabilidade da paisagem, e (3) propor uma estrutura para o desenvolvimento de uma ciência da sustentabilidade da paisagem.
<i>Conceptualising sustainability assessment</i>	Pope, Annandale e Morrison-Saunders (2004)	466	Este artigo procura fornecer alguns esclarecimentos, refletindo sobre as diferentes abordagens descritas na literatura como formas de avaliação da sustentabilidade e avaliando-as em termos de suas potenciais contribuições para a sustentabilidade.
<i>A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach</i>	Govindan, Khodaverdi e Jafarian (2013)	408	Este artigo explora iniciativas de cadeia de suprimentos sustentáveis e examina o problema de identificar um modelo eficaz com base na abordagem TBL para operações de seleção de fornecedores em cadeias de suprimentos, apresentando uma abordagem multicritério difusa
<i>Getting to the bottom of "triple bottom line"</i>	Norman e Macdonald (2004)	341	Neste artigo, os autores examinam criticamente a noção de “ <i>Triple Bottom Line</i> ” e seus sistemas de medição.
<i>Sustainability-oriented innovation of SMES: a systematic review</i>	Klewitz e Hansen (2014)	334	Este artigo fornece uma revisão sistemática da literatura sobre inovações orientadas para a sustentabilidade (SOIs) de pequenas e médias empresas (SMEs).
<i>Balancing priorities: decision-making in sustainable supply chain management</i>	Wu e Pagell (2011)	329	Neste estudo, os autores tentam responder à pergunta: como as organizações equilibram a lucratividade de curto prazo e a sustentabilidade ambiental de longo prazo ao tomar decisões sobre a cadeia de suprimentos em condições de incerteza?

Quadro 1: Os dez artigos sobre *Triple Bottom Line* que possuem mais citações

Fonte: Elaborado pelos autores

De maneira a evidenciar a evolução do interesse acadêmico sobre as pesquisas relacionadas ao *Triple Bottom Line*, a Figura 3 apresenta o número de publicação sobre TBL em função dos anos. Percebe-se um comportamento exponencial do número de publicações em função dos anos. Complementarmente, de acordo com a porção superior, à direita da Figura 3, verifica-se que 96,29% das variações no número de materiais publicados sobre a TBL podem ser explicadas pela variação temporal. Diante do exposto, as evidências científicas da relevância da TBL na atualidade são significativas.

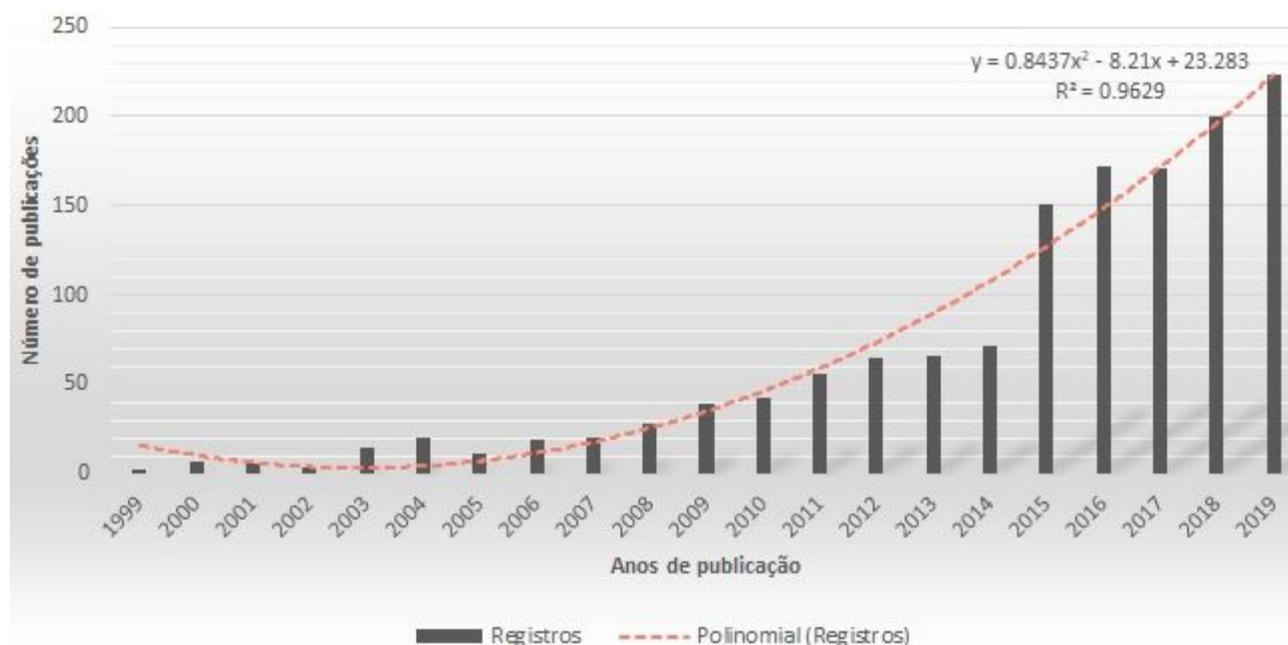


Figura 3– Evolução temporal das pesquisas sobre *Triple Bottom Line*

Nota: o ano de 2020 não foi inserido na Figura 3, dado que o número total de publicações neste ano ainda não foi consolidado.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em todas as publicações (artigos, conferências e livros, que apresentaram a expressão: *Triple Bottom Line* em seus títulos, resumos ou *keywords*), publicadas entre os anos de 1999 a 2019 e indexadas junto a base da *Web of Science* (WoS).

Apesar do constructo TBL apresentar uma tendência crescente no número de pesquisas, ele possui ainda aproximadamente vinte anos de existência, ou seja, em função de ser algo novo, pressupõe-se aqui, que há espaço para melhorias e para o desenvolvimento de teorias complementares e que abordem algumas de suas fragilidades. De maneira a verificar as principais lacunas de pesquisa nesta área, bem como verificar as áreas quentes e frias dos estudos acadêmicos sobre TBL, a Figura 4 abaixo apresenta o *cluster* formado pelas principais *keywords* utilizadas em estudos sobre TBL.

Como critério de seleção, foram selecionadas apenas as *keywords* utilizadas por pelo menos vinte vezes em estudos distintos, ou seja, aquelas que possuem maior relevância nas pesquisas sobre TBL. Destaca-se que as *keywords* foram classificadas em cores, onde a cor amarela denota as palavras-chave utilizadas em estudos recentes. Percebe-se que as pesquisas atuais sobre TBL tem atribuído destacada importância para a mensuração do desempenho de organizações, tanto no aspecto financeiro, quanto na esfera ambiental. Diante do exposto, o presente artigo justifica-se, uma vez que o desenvolvimento de modelos acurados de mensuração da performance de organizações (sob a ótica da TBL) é um objeto de atual interesse da literatura.

De acordo com a Figura 4 abaixo, as principais palavras chave atreladas ao escopo desta pesquisa foram destacadas de vermelho. São elas: (i) *financial performance*; (ii) *firm performance*; (iii) *environmental performance*; (iv) *competitive advantage*; (v) *sustainability reporting*; (vi) *decision-making* e (vii) *sustainability assessment*.

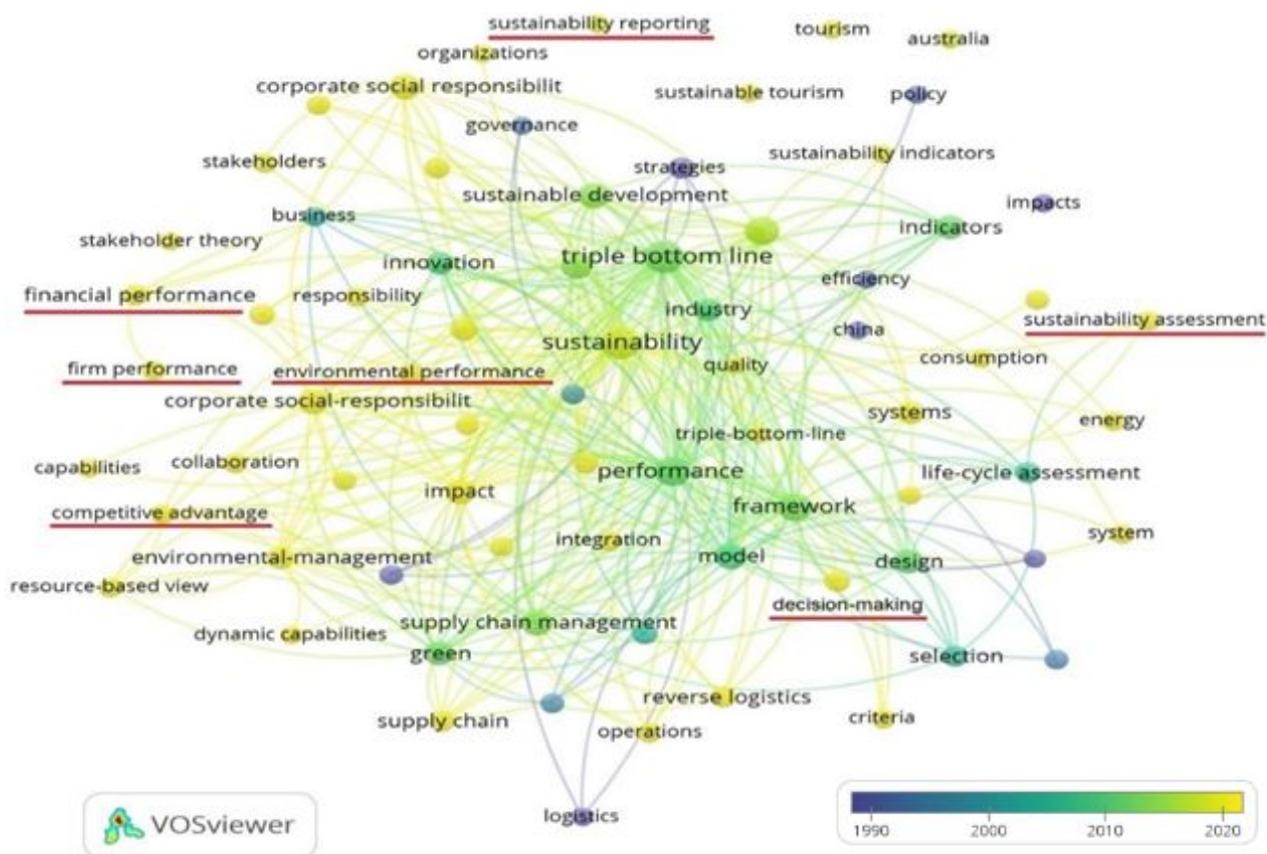


Figura 4– Evolução temporal no uso das principais *keywords* sobre *Triple Bottom Line*

Fonte: Elaborado pelos autores com base em todas as publicações (artigos, conferências e livros, que apresentaram a expressão: *Triple Bottom Line* em seus títulos, resumos ou *keywords*), publicadas entre os anos de 1999 a 2019 e indexadas junto a base da *Web of Science* (WoS). O grafo levou em consideração somente as *keywords* que foram utilizadas pelo menos vinte vezes em trabalhos distintos.

Em especial, destaca-se aqui a estreita conexão da *keyword sustainable reporting* com o escopo da TBL. Em linhas gerais, os relatórios de sustentabilidade podem ser entendidos como um conjunto de ferramentas utilizadas pelas empresas de cunho sustentável e que objetivam apresentar seus indicadores sociais, econômicos e ambientais com maior grau de transparência (IOANNOU e SERAFEIM, 2017). Através destes relatórios as organizações definem expectativas de desenvolvimento sustentável, externas e internas, o que envolve seus colaboradores, *stakeholders*, fornecedores, clientes e a comunidade local em que se inserem (HERREMANS, NAZARI e MAHMOUDIAN, 2016).

Neste contexto, as informações contidas nos relatórios de sustentabilidade são de notável relevância, uma vez que elas poderão ser utilizadas como *inputs* de distintos modelos de aferição da *performance* organizacional. Assim sendo, a qualidade dos relatórios de sustentabilidade é um tema que desperta a atenção da comunidade acadêmica e empresarial como um todo. A informação é um dos bens mais valiosos do século XXI, logo, as empresas que conseguem sistematizar dados do seu processo produtivo poderão fazer uso estratégico destas informações e assim, otimizar o planejamento, monitoramento e controle de suas atividades.

Reconhece-se portanto, que, mensurar de maneira adequada o desempenho de organizações é uma tarefa pertinente e algumas iniciativas têm sido conduzidas pela literatura para tal fim. Paralelamente, em função de ser um objeto de estudo recente em pesquisas sobre o TBL, muitas lacunas teóricas ainda precisam ser preenchidas. Destaca-se que os modelos clássicos de *Data Envelopment Analysis* (DEA) tem sido recorrentemente utilizados em pesquisas sobre *Triple Bottom Line* (ZHOU et al., 2018; CHEN, SU e ROGERS, 2019).

CONCLUSÕES

A escassez de recursos naturais e ambientais, caracterizada pela crescente demanda de insumos por parte das cadeias globais de suprimento, tem levado os países a intensificarem o delineamento de políticas públicas sustentáveis. Neste contexto, com o intuito de entender como equilibrar efetivamente as responsabilidades organizacionais nesta “nova era”, surge a teoria do tripé da sustentabilidade, *Triple Bottom Line*.

Este artigo contribui para o incipiente debate sobre *Triple Bottom Line*, uma vez que apresenta, de maneira pioneira um estudo bibliométrico contendo uma investigação abrangente sobre as principais publicações já realizadas na área. Espera-se que esta pesquisa sirva de base para pesquisadores interessados no assunto, bem como possa permitir de roteiro para as organizações que atuam no contexto da TBL.

Em função de sua relevância ambiental, econômica e social as publicações científicas sobre a TBL tem crescido exponencialmente durante o século XXI, o que indica ser uma área relevante de pesquisa. Adicionalmente, este artigo também observou as áreas quentes e frias relativas ao debate sobre a TBL. Em especial, verificou-se que temas como a elaboração de relatórios globais de sustentabilidade, o desenvolvimento de modelos de aferição de desempenho (através dos pilares do TBL) e a construção de modelos de tomada de decisão constituem tópicos de relevância atual por parte da literatura. Em especial, destaca-se que os modelos de *Data Envelopment Analysis* (DEA) tem sido recorrentes para tal fim.

Por fim, como agenda de pesquisa, recomenda-se o estudo minucioso de modelos de tomada de decisão, em especial, aqueles voltados para a mensuração do desempenho ambiental, econômico e social das organizações. Sugere-se a análise dos modelos clássicos de DEA, em especial a investigação de seus pontos positivos, bem como de suas principais limitações teóricas. Acredita-se portanto, que estas pesquisas, por serem ainda incipientes, precisam de uma maior fundamentação teórica, a qual irá permitir no futuro a adoção de modelos assertivos para a gestão das organizações, contribuindo para o uso racional dos recursos, que são escassos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arya, Pragya; Srivastava, Manoj Kumar; Jaiswal, Mahadeo P. Modelling environmental and economic sustainability of logistics. **Asia-Pacific Journal of Business Administration**, 2020.
2. Brundtland, Gro Harlem et al. Our common future. **New York**, v. 8, 1987.
3. Carter, Craig R.; Rogers, Dale S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. **International journal of physical distribution & logistics management**, 2008.
4. Chen, Wen-Chih; Su, Che-Ping; Rogers, Mary Margaret. Measuring the performance of and tradeoffs within the triple bottom line. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 13, n. 1, p. 24-35, 2019.
5. Conti, Denise De et al. **Proposta e avaliação de indicadores de desempenho para gestão estratégica de unidades laboratoriais de instituição superior de ensino e pesquisa que impactam sobre a saúde humana**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
6. De Carvalho, Lucas Silvestre et al. Green supply chain management and innovation: a modern review. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 31, n. 2, p. 470-482, 2020.
7. Elkington, J. The triple bottom line. **Environmental management: Readings and cases**, v. 2, 1997.
8. Elkington, John. The triple bottom line for 21st century business. **The Earthscan reader in business and sustainable development**, p. 20-43, 2001.
9. Herremans, Irene M.; Nazari, Jamal A.; Mahmoudian, Fereshteh. Stakeholder relationships, engagement, and sustainability reporting. **Journal of Business Ethics**, v. 138, n. 3, p. 417-435, 2016.
10. Ioannou, Ioannis; Serafeim, George. The consequences of mandatory corporate sustainability reporting. **Harvard Business School research working paper**, n. 11-100, 2017.
11. Rehman, Sana et al. Impact Of Sustainable Leadership Practices On Public Sector Organizations: A Systematic Review of Past Decade. **Journal of Public Value and Administration Insights**, v. 2, n. 3, p. 1-5, 2019.
12. Reuters, T. ISI Web of Science. New York: Thomson Reuters, 2019.
13. Saadat, R.; Shabani, A. Investigating the citations received by journals of Directory of Open Access Journals from ISI Web of Science's articles. **International Journal of Information Science and Management (IJISM)**, v. 9, n. 1, p. 57-74, 2012.
14. Van Eck, Nees Jan; Waltman, Ludo. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. **Scientometrics**, v. 111, n. 2, p. 1053-1070, 2017.
15. Zhou, Haibo et al. Data envelopment analysis application in sustainability: The origins, development and future directions. **European Journal of Operational Research**, v. 264, n. 1, p. 1-16, 2018.