

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL EM
EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL: CARACTERÍSTICAS,
ANÁLISE DE CITAÇÃO E REDE DE COLABORAÇÃO**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC PRODUCTION IN SUSTAINABLE
ENTREPRENEURSHIP: CHARACTERISTICS, CITATION ANALYSIS
AND COLLABORATION NETWORK**

Itanara de Araújo Santos

Graduada em Administração, Universidade Federal de Sergipe - UFS

itanaranara@hotmail.com

 *Orcid* <http://orcid.org/0000-0003-3096-7178>

Márcio Nannini da Silva Florêncio

Mestre em Ciência da Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Sergipe - UFS

marcio_nannini@hotmail.com

 *Orcid* <https://orcid.org/0000-0001-5557-4181>

Maria Andrea Rocha Escobar

Doutora em Administração e Turismo, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

escobar.ufs@gmail.com

 *orcid* <https://orcid.org/0000-0002-2096-5286>

Benedita Marta Gomes Costa

Doutora em Biotecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

martagcosta@hotmail.com

 *orcid* <http://orcid.org/0000-0002-2740-0560>

Antonio Martins de Oliveira Junior

Doutor em Engenharia Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ

amartins.junior@gmail.com

 *orcid* <https://orcid.org/0000-0002-8635-7048>

DOI: <https://doi.org/10.36942/reni.v6i2.380>

RESUMO

A produção científica em empreendedorismo sustentável tem crescido nos últimos anos visto que a temática tem ganhado relevância mundial e está presente nas principais conferências internacionais. Em função disso, o estudo tem por objetivo analisar a produção científica internacional em empreendedorismo sustentável no período de 2010 a 2019, demonstrando suas características, análise de citação e a rede de colaboração científica por meio da bibliometria e análise de redes sociais. A Web of Science (WoS) foi a base de dados escolhida por ser uma plataforma multidisciplinar, recuperando um total de 715 artigos sobre o tema no período selecionado. A análise bibliométrica possibilitou a identificação das principais áreas temáticas de publicação e as instituições, autores, periódicos mais influentes sobre empreendedorismo sustentável. A rede de colaboração entre os autores e países possibilitou identificar e visualizar a estrutura das relações entre eles, além de determinar os padrões de colaboração.

Palavras-chave: Bibliometria. Empreendedorismo. Empreendedorismo Sustentável.

ABSTRACT

Scientific production in sustainable entrepreneurship has grown in recent years as the theme has gained worldwide relevance and is present in major international conferences. As a result, the study aims to analyze the international scientific production in sustainable entrepreneurship in the period from 2010 to 2019, demonstrating its characteristics, citation analysis, and the scientific collaboration network through bibliometrics and social network analysis. Web of Science (WoS) was the database chosen for being a multidisciplinary platform, retrieving 715 articles on the theme in the selected period. The bibliometric analysis enabled the identification of the main thematic areas of publication and the institutions, authors, most influential journals on sustainable entrepreneurship. The collaboration network between authors and countries made it possible to identify and visualize the structure of the relationships between them, in addition to determining the patterns of collaboration.

Keywords: Bibliometrics. Entrepreneurship. Sustainable Entrepreneurship.

JEL Classification: L26 Entrepreneurship.

1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da poluição, desmatamento e diminuição da camada de ozônio, a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade passaram a ser mais evidentes. Com isso houve a necessidade de discutir e difundir o desenvolvimento sustentável. Os primeiros debates sobre sustentabilidade surgem, na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano em 1972, consolidando-se anos depois no Relatório Brundtland em 1987. Nessa linha, o empreendedorismo passou a ser atrelado ao desenvolvimento sustentável como forma de criar soluções de longo e médio prazo no que concerne aos problemas sociais e ambientais.

O empreendedorismo sustentável, não se restringe apenas na busca de soluções, mas aborda a exploração de oportunidades empresariais alinhada com ganhos sociais e ambientais para a sociedade (Hockerts; Wüstenhagen, 2010; Pacheco; Dean; Payne, 2010). Portanto, o empreendedorismo sustentável exerce a função de criar e inovar em produtos ou serviços, sem degradar o meio ambiente.

O empreendedorismo sustentável traz novos olhares para o fenômeno do empreendedorismo, pois não se prende somente a dimensão econômica, mas engloba também os aspectos sociais e ambientais (Orsiolli et al, 2016). É partindo desse princípio que o empreendedorismo sustentável começa a despertar o interesse das organizações, visando introduzir novos métodos de minimizar os impactos ambientais e consequentemente gerar crescimento econômico e vantagem competitiva.

A produção científica em empreendedorismo sustentável tem ganhado relevância, visto que é uma temática que se concentra na preservação da natureza, auxílio social, busca de oportunidade, introdução de futuros produtos, serviços e processos e ganhos para indivíduos, economia e sociedade (Shepherd; Patzelt, 2011).

Apesar da relevância do empreendedorismo sustentável, ainda são poucos os trabalhos científicos que trazem uma abordagem bibliométrica sobre o tema. Diante disso, o presente estudo objetivou realizar uma análise bibliométrica e de citação conjuntamente com uma análise de redes sociais, pois estudos anteriores não abordam essa relação de forma conjunta (Orsiolli et al., 2016; Gast; Gundolf; Cesinger, 2017; Bonfim; Vicente; Gimenez, 2018; Krüger; Trevisan, 2018; Costa; Florencio; Lima, 2019).

Bonfim, Vicente e Gimenez (2018) destacaram a falta de rigor na utilização do termo empreendedorismo sustentável, pois alguns pesquisadores o têm utilizado equivocadamente para se referir ao empreendedorismo voltado para questões ambientais.

Em adição, Gast, Gundolf e Cesinger (2017) mostraram que as principais correntes de pesquisa no tema são impulsionadores do engajamento em empreendedorismo sustentável, impulsionadores da condução de negócios de forma ecologicamente sustentável e da gestão empresarial de suas empresas.

Costa, Florencio e Lima (2019) identificaram que a literatura apresenta, na sua maioria, pesquisas que tratam de conceituações, discussões e investigações sobre o empreendedorismo sustentável. Já Krüger e Trevisan (2018) mostram que tanto o empreendedorismo quanto a sustentabilidade representam temáticas que continuam em evidência.

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo analisar a produção científica internacional sobre empreendedorismo sustentável no período de 2010 a 2019, demonstrando suas características, análise de citação e colaboração científica.

2. SUSTENTABILIDADE E EMPREENDEDORISMO

O desenvolvimento sustentável tornou-se um grande desafio para as organizações em mundo globalizado. Essas organizações necessitam fornecer inovações na forma produtos, processos e/ou serviços que visem a melhoria da qualidade de vida da população, sem degradar o meio ambiente e gerando vantagem competitiva e lucratividade.

Diante dessa preocupação com o meio ambiental e social, o desenvolvimento sustentável tornou-se nos últimos anos um tema de destaque mundial e está presente nos principais debates políticos, ambientais, socioeconômicos e governamentais (Orsiolli et al., 2016).

Essa discussão é de grande relevância, uma vez que toda atenção esteve direcionada ao crescimento da industrialização e como resultado o desenvolvimento econômico. Mas nesse processo houve inúmeros prejuízos ao meio ambiente e consequentemente veio o aquecimento global, a destruição da camada de ozônio, a poluição de fontes de água potável e do ar e o desmatamento, entre outros danos. Diante disso, as autoridades governamentais começaram a se reunir em conferências mundiais, para discutir a importância de estabelecer práticas legais de desenvolvimento econômico e social sem agredir o meio ambiente, tendo em vista redução da poluição dentre outros agentes de grande impacto ambiental (Dean; McMullen, 2007).

De acordo com Hall, Daneke e Lenox (2010) o termo desenvolvimento sustentável foi apresentado por sua vez na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano em 1972 ganhando relevância anos depois, pela sua exposição no relatório para as Nações Unidas pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987, presidido pela primeiro-ministro norueguês Gro Harlem Brundtland.

Para Duarte (2011) o desenvolvimento sustentável procura trazer harmonia dos seres humanos com o seu ambiente, para assim poder garantir melhores condições de vida e desenvolvimento econômico. Ferreira (2004) afirma que o desenvolvimento sustentável, serve como base para reunir as comunidades para trabalhar em busca do desenvolvimento econômico e proporcionar benefícios para o meio ambiente e melhoria na qualidade de vida. Assim, cria-se uma harmonia com o ambiente e o meio social por meio de práticas sustentáveis trazendo o retorno econômico e fortalecendo a economia local. É importante destacar que o desenvolvimento sustentável é conhecido como um modelo de orientação social, pois ressalta a integração de questões econômicas, sociais e ambientais, como também em todas as esferas e níveis sociais a curto e longo prazo (Steurer et al., 2005)

Diante disso, entende-se por desenvolvimento sustentável as práticas que levam a satisfação das necessidades atuais sem afetar as gerações futuras, trazendo um equilíbrio entre as dimensões ambiental, social e econômica.

A fim de corrigir as falhas e imperfeições do mercado e atingir a meta do desenvolvimento sustentável, os pesquisadores começaram a dar maior atenção para o tema. Por exemplo, eles buscaram entender como o empreendedorismo poderia contribuir para combater os problemas ambientais e assim definir alternativas sustentáveis para o meio empresarial (Cohen; Winn, 2007).

Alguns autores salientam que o empreendedorismo sustentável é um tema de pesquisa recente e busca unir o campo de conhecimento do empreendedorismo ao da sustentabilidade. O empreendedorismo sustentável surgiu a partir de diversas pesquisas nas áreas de negócios, meio ambiente e responsabilidade social, como resposta principalmente à necessidade de mudanças das empresas em relação as suas práticas sociais e ambientais (Boszczowski; Teixeira, 2012).

De acordo com Pacheco, Dean e Payne (2010) as discussões sobre o tema ressaltam o empreendedorismo sustentável como o instrumento para desenvolver soluções para os eminentes problemas do desenvolvimento sustentável. Nessa linha, o

empreendedorismo sustentável envolve pesquisas de questões ambientais e bem-estar econômico, enfatizando os limites da ação empreendedora sustentável.

O empreendedor sustentável é aquele que identifica e explora as oportunidades relacionadas ao ambiente natural e social (Orsiolli et al., 2016). Na concepção Hockerts e Wustenhagen (2010) definem o empreendedorismo sustentável como a identificação e exploração de oportunidades que visam o retorno econômico através do proveito de falhas de mercado que iniciam a transformação de um setor em direção a um Estado ambiental e socialmente mais sustentável.

Elkington (1994) e Dyllick e Hockerts (2002) ressaltam que para uma organização ter como base o empreendedorismo sustentável, é essencial conseguir desenvolver suas atividades em equilíbrio com três pilares da sustentabilidade: social, ambiental e econômico. De acordo com Cavalcanti (2013) o empreendedorismo sustentável é a interseção dos conceitos de empreendedorismo econômico, social e ambiental. Para obter criação de valor visando às três dimensões (econômica, social e ambiental) as empresas investem em empreendedorismo sustentável aproveitando oportunidades e intenções de mercado simultaneamente (Schlange, 2006).

Portanto, denota-se que o empreendedorismo sustentável cresce e tem se destacado mundialmente, uma vez que a temática sobre desenvolvimento sustentável está presente nas principais discussões em conferências com os maiores líderes mundiais reunidos para propor soluções de longo prazo para melhoria da qualidade de vida em qualquer lugar do mundo (ONU, 2015).

Assim, entende-se empreendedorismo sustentável como uma junção sistêmica e harmoniosa das dimensões ambiental, social e econômica do empreendedorismo, sendo que as inovações sustentáveis em produtos ou serviços nas organizações podem gerar vantagem competitiva, além de benefícios sociais e ambientais.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa classifica-se como descritiva, com abordagem quantitativa. Quanto aos procedimentos de coleta de dados, este estudo classifica-se como bibliográfico. Para Fonseca (2002, p. 32) “a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”.

A coleta de dados foi realizada na base *Web of Science* (WoS), em função de sua relevância e abrangência com relação à publicação da produção científica internacional. WoS é considerada umas das principais e mais completas bases de dados utilizadas para estudos bibliométricos (Florencio et al., 2020).

A primeira etapa da pesquisa consistiu no processo de mapeamento dos artigos que tratam sobre empreendedorismo sustentável. A busca foi realizada na base de dados WoS utilizando o campo “Advanced Search” por permitir a aplicação de operadores booleanos e de truncagem. A coleta de dados ocorreu em 23 de dezembro de 2019, sendo utilizado a seguinte *string* de busca:

TS= (entrepreneur* NEAR sustainable*) tipo de documento= Artigo, temporalidade (2010 a 2019).

Na busca dos dados foram utilizadas as palavras *entrepreneur* e *sustainable* e suas combinações com recuperação nos títulos, resumo ou palavras-chave dos documentos. Além disso, selecionou-se apenas artigos publicados no período de 2010 a 2019. Este recorte temporal justifica-se pela existência de estudos anteriores que tratam do objeto desta pesquisa (Orsiolli et al., 2016; Gast; Gundolf; Cesinger, 2017; Bonfim; Vicente; Gimenez, 2018; Krüger; Trevisan, 2018; Costa; Florencio; Lima, 2019).

A bibliometria foi o método adotado para a análise dos dados por ser uma ferramenta quantitativa e estatística que permite mensurar a produção científica, observando o crescimento das mais diversas áreas científicas e os padrões de autoria, publicação e uso dos resultados de investigação (Lopes et al., 2012).

Aliado a bibliometria foi utilizada a Análise de Redes Sociais (ARS) como um dos métodos aplicados para tratamentos dos dados. Segundo Emirbay e Goodwin (1994, p.1449), “rede é um conjunto de relações ou ligações sociais entre um conjunto de autores (e também os autores ligados entre si)”. Corroborando Silva et al. (2006) define rede, como um sistema formado por “nós” e ligações entre eles, que, nas ciências sociais, são representados por sujeitos sociais (indivíduos, grupos, organizações etc.) vinculados por algum tipo de conexão. Dessa forma, ARS é uma ferramenta primordial para o entendimento sociológico das dinâmicas de relações entre os autores (Silva; Fialho; Saragoça, 2013). O Quadro 2 apresenta a relação entre indicadores e variáveis usados nesta pesquisa.

Quadro 2 – Relação entre indicadores e variáveis da pesquisa.

Indicador	Variáveis
Medidas de atividade científica	Evolução temporal, países, autores, instituições, periódicos, idioma e palavras-chave.
Medidas de citação	Número de citação, <i>Total Global Citation Scores (TGCS)</i> e <i>Total Local Citation Scores (TLCS)</i> .
Medidas de colaboração	Relacionamento entre países, coautoria e coocorrência de palavras-chave.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Este estudo possui três indicadores: medidas de atividade científica, medidas de citação e medidas de colaboração. As medidas de atividade científica e citação permitem medir a atividade e o impacto de autores, instituições, periódicos e outras variáveis. Nas medidas de colaboração estuda-se o relacionamento entre autores e instituições, por exemplo. Estas medidas em conjunto permitem uma visão geral da produção científica em empreendedorismo sustentável.

Para auxiliar a análise dos dados foram aplicados alguns softwares, a saber: *Bibexcel* para tabulação e frequências das informações, *Microsoft Excel* (v. 2016) para criação das tabelas e gráficos, *Mapchart* para elaboração de mapas, *HistCite* para análise de citação e o *VoSViewer* foi usado para representação gráfica do relacionamento entre países, autores e a coocorrência de palavras-chave.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

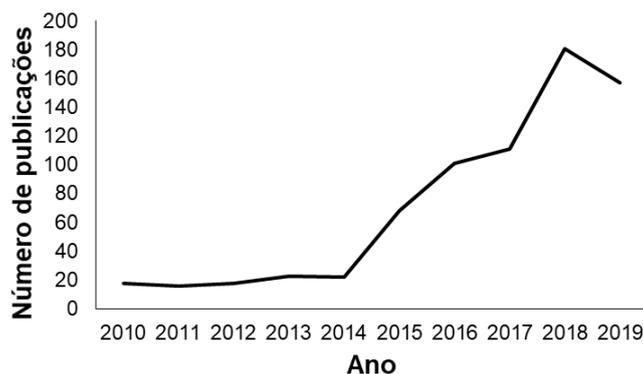
4.1 Análise bibliométrica e citação

Este estudo recuperou um total de 715 artigos na área de empreendedorismo sustentável no período de 2010 a 2019. O crescimento da produção científica internacional em empreendedorismo sustentável apresenta-se estagnado no intervalo de 2010 a 2014, que apresentou uma média anual de 19,4 artigos publicados. Esse dado corresponde a apenas 14% do total da produção científica. Segundo Boszczowski e Teixeira (2012), o campo de pesquisa em empreendedorismo sustentável é relativamente recente, o que talvez explique essa pequena taxa de crescimento observado nos anos iniciais.

Nota-se um aumento significativo somente a partir de 2015 com uma taxa de crescimento de 209% (68 publicações) em relação a ano anterior que teve apenas 22 artigos. Ademais, percebe-se uma progressão gradativa nos anos posteriores com uma

média anual de 71,5 artigos, atingindo um aumento intensificado em 2018 com 180 artigos publicados como pode ser observado na Figura 1. Esses resultados apontam uma tendência de crescimento nas pesquisas sobre a temática empreendedorismo sustentável. É oportuno destacar que a coleta dos dados foi realizada em dezembro de 2019, o que pode comprometer o quantitativo das publicações no referido ano.

Figura 1 – Evolução temporal da produção científica internacional em empreendedorismo sustentável (2010-2019)

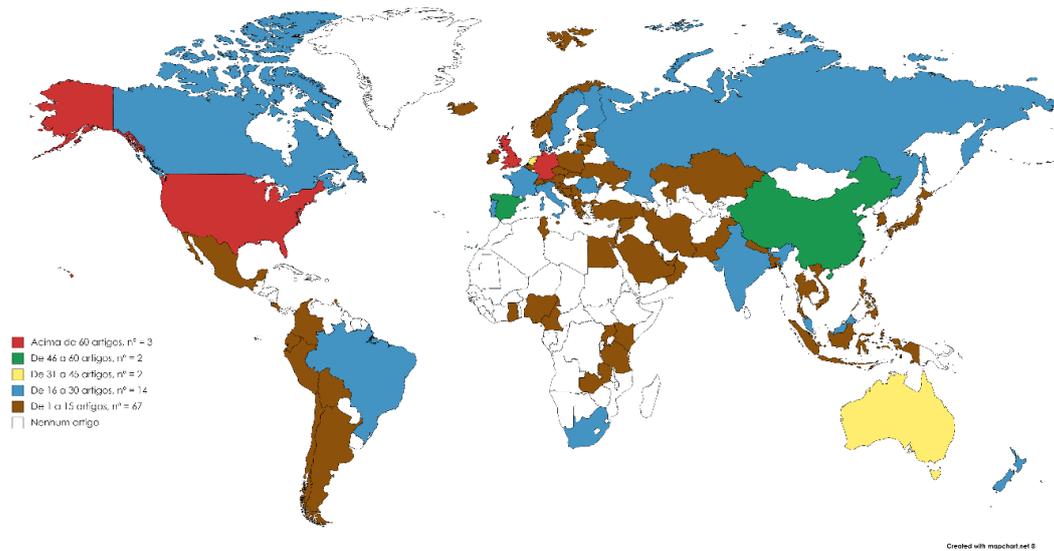


Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

Na Figura 2 pode-se observar a distribuição dos países com publicações em empreendedorismo sustentável. Percebe-se uma forte concentração da produção científica nos Estados Unidos com 109 publicação que equivale a 15,24% da produção total, seguido pela Inglaterra com 65 de artigos (9,09%), Alemanha (8,53%), China (7,13%), Espanha (6,85%), Países Baixos (6,15%) e Austrália (5,03%). O Brasil ocupa a 16º posição no *ranking* com 17 trabalhos publicados, o que corresponde a 2,38% do total de artigos recuperados na WoS.

A Figura 3 mostra o total de citações recebidas por ano das publicações em empreendedorismo sustentável. A análise dos artigos mais citados em uma determinada disciplina fornece informações sobre a literatura científica que a comunidade acadêmica considera mais relevante. Os 715 artigos recuperados da WoS resultaram em 6944 citações com uma média de 9,71 citação por artigo e índice *h* de 36.

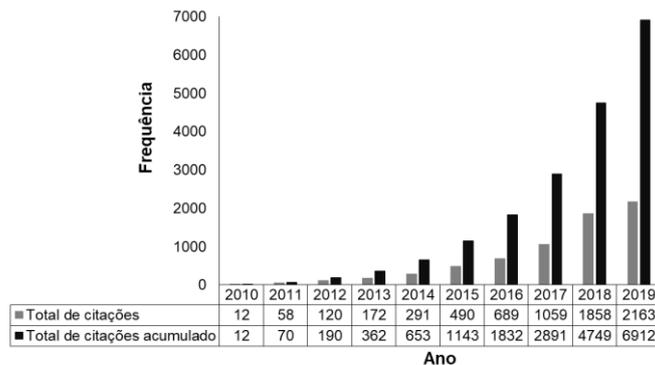
Figura 2 – Mapa dos países com publicações em empreendedorismo sustentável (2010-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

Os resultados apontam um grupo de três artigos mais citados, confirmando sua importância para contribuição do desenvolvimento da pesquisa em empreendedorismo sustentável. Em primeiro lugar destaca-se o artigo de Schaltegger e Wagner (2011) com um total de 403 citações (5,8%) e uma média de 44,78 citações por ano. Schaltegger e Wagner (2011) começaram a ser citados a partir de 2012 com 14 citações e chegaram em 2018 com uma média de aproximadamente 100 citações. Em segundo lugar tem-se Santos (2012) com 313 citações (4,5%) e uma média de 39,13 citações por ano. Em terceiro lugar, Hall et al. (2010) com 308 citações (4,43%), tendo uma média de 30,8 citações por ano.

Figura 3 – Total anual de citação das publicações em empreendedorismo sustentável (2010-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

Os resultados obtidos da base de dados WoS revelam que um total 963 instituições publicam sobre o tema empreendedorismo sustentável, das quais 12 destacam-se entre as mais produtivas, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Instituições mais produtivas em empreendedorismo sustentável (2010-2019)

Instituição	NP	TLCS	TGCS	TLCS/NP	TLCS/TGCS
<i>Vrije Universiteit Amsterdam</i> , Holanda	11	13	201	1,182	0,065
<i>Indiana University</i> , Estados Unidos	9	87	337	10,875	0,258
<i>Leuphana University of Lüneburg</i> , Alemanha	9	45	197	4,500	0,228
<i>Bucharest Academy of Economic Studies</i> , Romênia	7	0	44	0	0
<i>Lappeenranta University of Technology</i> , Finlândia	7	5	42	0,714	0,119
<i>Ryerson University</i> , Canadá	7	12	61	1,714	0,197
<i>University of Nottingham</i> , Reino Unido	7	17	114	2,429	0,149
<i>Utrecht University</i> , Holanda	7	24	134	4,000	0,179
<i>Wageningen University</i> , Holanda	7	34	148	4,857	0,230
<i>George Washington University</i> , Estados Unidos	6	1	89	0,167	0,011
<i>Harvard University</i> , Estados Unidos	6	5	129	0,833	0,039
<i>University of Oxford</i> , Reino Unido	6	2	42	0,333	0,048

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

Nota: NP: Número de publicações; TLCS: *Total Local Citation Score*, refere-se ao número de vezes que o artigo é citado por outros artigos em uma coleção local; TGCS: *Total Global Citation Score*, refere-se à frequência de citações baseadas na contagem do WoS no momento que os dados foram coletados.

As instituições que mais publicaram sobre empreendedorismo sustentável situam-se em países como Holanda, Estados Unidos, Alemanha, Romênia, Finlândia, Canadá e Reino Unido. Na Holanda, a *Vrije Universiteit Amsterdam* destaca-se como sendo a instituição que mais produziu com quase 2% do total de publicação, seguido da *Indiana University* nos Estados Unidos com 1,26%.

Com relação aos índices TGCS e TLCS, a *Indiana University* aparece na primeira colocação, indicando sua forte influência. *Indiana University*, *Wageningen University* e *Leuphana University of Lüneburg* possuem os maiores índices (TGCS/TLCS). Isto indica que essas instituições possuem uma quantidade considerável de suas citações relacionadas à temática de empreendedorismo sustentável.

Ademais, apesar da *Harvard University*, *Utrecht University* e *University of Nottingham* possuírem baixo número de artigos publicados em empreendedorismo

sustentável, essas instituições apresentaram uma pontuação elevada quanto ao índice *Total Global Citation Score* (TGCS), sendo citadas em outras áreas de pesquisa.

A Tabela 2 mostra os autores mais produtivos. O pesquisador com o maior número de artigos sobre empreendedorismo sustentável é Jacob Horisch com 7 publicações. Ele pode ser considerado um dos mais influentes no campo, contribuindo com pesquisas que envolve as áreas de Gestão, Ciência & Tecnologia, Economia, Negócios e Sustentabilidade. Thomas Lans é o segundo autor com mais artigos e possui áreas de pesquisa como Ética, Negócios, Ciência Social e Economia. O autor Vincent Blok também se destaca com seis publicações sendo quatro artigos publicados em parcerias com Lans. Essa parceria foi um elemento importante para estimular um aumento da produção científica. As categorias de pesquisa de Lans na WoS concentram-se em Estudos Ambientais e Gestão, Ciência & Tecnologia, Engenharia, Ciência do Ambiente, Ecologia e Sustentabilidade. Em relação ao número de citações, o pesquisador Stefan Schaltegger apresentou um elevado índice de (TLCS/NP) o que demonstra sua grande influência. Ressalta-se que boa parte dos pesquisadores mais produtivos apresentam um índice (TLCS/TGCS) significativo, indicando que são consideravelmente citados na área de empreendedorismo sustentável.

Tabela 2 – Autores mais produtivos no período de 2010 a 2019

Autor	NP	TLCS	TGCS	TLCS/NP	TLCS/TGCS
Horisch, J.	7	28	101	4,000	0,277
Lans, T.	6	32	120	5,333	0,267
Blok, V.	6	32	119	5,333	0,268
Fichter, K.	5	9	34	1,800	0,265
Schaltegger, S.	5	148	506	29,6	0,292
Tsai, S. B.	5	0	37	0	0
Tvaronaviciene, M.	5	2	50	0,4	0,04
Dickel, P.	4	5	14	1,25	0,357
Hallak, R.	4	1	79	0,25	0,013
Kraus, S.	4	0	25	0	0
Munoz, P.	4	9	25	2,25	0,36

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

Nota: NP: Número de publicações; TLCS: *Total Local Citation Score*, refere-se ao número de vezes que o artigo é citado por outros artigos em uma coleção local; TGCS: *Total Global Citation Score*, refere-se à frequência de citações baseadas na contagem do WoS no momento que os dados foram coletados.

As principais revistas e seus respectivos índices de citação e fator de impacto são mostradas na Tabela 3.

Tabela 3 - Periódicos mais produtivos de 2010 a 2019

Periódico	NP	TLCS	TGCS	FI
Sustainability	86	0	393	2,592
Journal of Cleaner Production	45	106	646	6,395
Entrepreneurship and Sustainability Issues	22	15	130	-
Small Business Economics	14	42	232	3,555
International Journal of Entrepreneurial Venturing	13	17	55	-
International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research	10	9	35	2,391
Business Strategy and the Environment	10	190	569	6,381
Journal of Business Venturing	9	460	1320	6,333
Journal of Business Ethics	9	55	593	3,796
Journal of Sustainable Tourism	7	5	118	3,4
International Entrepreneurship And Management Journal	7	3	21	2,537
Small Enterprise Research	6	13	20	-
Journal of Enterprising Communities-People and Places in the Global Economy	6	3	26	-

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

Nota: NP: Número de publicações; TLCS: *Total Local Citation Score*, refere-se ao número de vezes que o artigo é citado por outros artigos em uma coleção local; TGCS: *Total Global Citation Score*, refere-se à frequência de citações baseadas na contagem do WoS no momento que os dados foram coletados; FI: Fator de Impacto.

A revista *Sustainability* obteve o maior número de publicações, seguido do *Journal of Cleaner Production* e *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. Quanto ao índice (TLCS/TGCS), *Journal of Business Venturing*, *Business Strategy and the Environment* e *Journal of Cleaner Production* destacam-se os maiores resultados. Em relação ao fator de impacto, os periódicos que tiveram maior pontuação foi *Journal of Cleaner Production* (6,395), *Business Strategy and the Environment* (6,381) e *Journal of Business Venturing* (6,333). Esses periódicos também obtiveram elevados números de publicações, TLCS e TGCS, revelando sua influência para a literatura de empreendedorismo sustentável.

A análise da distribuição de idiomas dos 712 artigos sobre empreendedorismo sustentável indexados na base WoS, revela a predominância do inglês, correspondendo a 95% do total dos artigos analisados, seguido pelo Espanhol com apenas (3%), Português (1%). Os artigos em Francês, Alemão, Italiano, Malaio, Polonês, Catalão, Russo somados compõe a parcela restante de 1%. Um dos motivos que explica a elevada taxa de artigos publicados em Inglês é a fonte de pesquisa adotada, por se tratar de uma base dados de abrangência mundial, que engloba predominantemente periódicos em inglês editados do USA, Holanda e Inglaterra. Mais de 90% das revistas indexadas na WoS eram publicadas em inglês até o início dos anos 2000 (Van Leeuwen et al., 2001).

4.2 Rede de Colaboração Científica

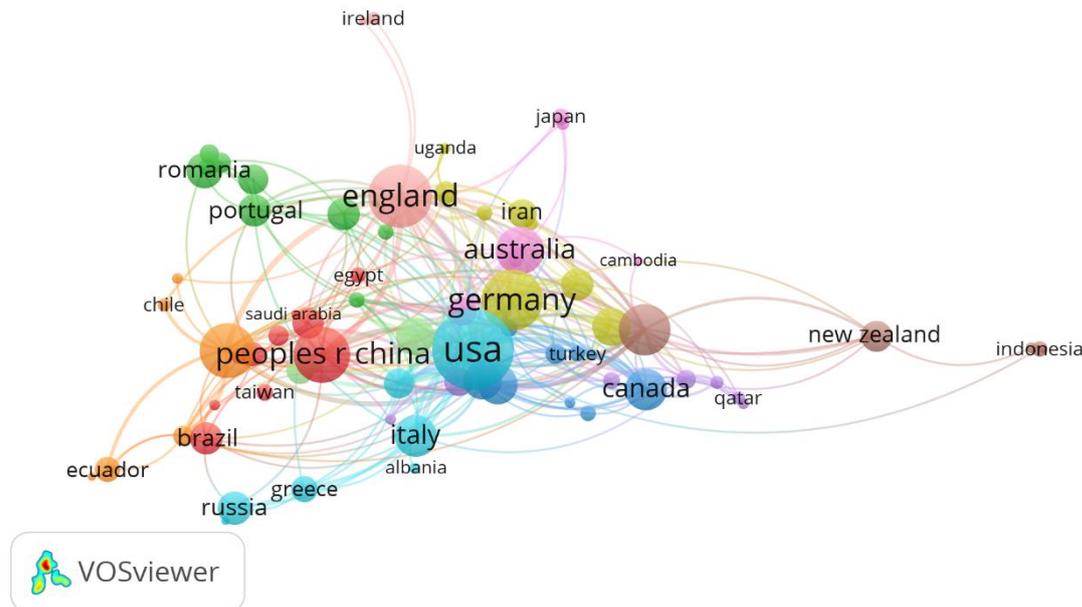
As palavras-chave são importantes para qualquer tipo de pesquisa científica, pois possibilitam identificar e explorar possíveis interesses e direções de pesquisa. As palavras-chave são utilizadas para catalogar e indexar documentos e, conseqüentemente, para encontrar documentos e questões relacionadas (Bengoa et al., 2020).

As principais palavras-chave que ocorrem com mais frequência na literatura de empreendedorismo sustentável são: *Entrepreneurship* com (619), *Sustaining* (583), *Innovation* (298), *Social* (277), *Business* (211), *Developed* (202), *Performace* (196), *Managing* (168), *Entrepreneurial* (164), *Model* (148), *Oriented* (119), *Enterprise* (116) e *Corporate* (101).

A Figura 4 mostra a rede de palavras-chave das publicações em empreendedorismo sustentável. Pode-se observar a existência de sete *clusters* de redes de conhecimento os quais representam os tópicos mais estudados no espaço temporal de 2010 a 2019. No mapa os clusters são identificados por cores e apresentam conceitos que estão interligados, a saber:

- Verde claro - Empreendedorismo (*Entrepreneurship*) relaciona-se com Meio Ambiente (*Environment*), Modelos (*Models*), Impacto (*Impact*), Crescimento (*Growth*), Cultura (*Culture*), Gênero (*Gender*) e Mulheres empreendedoras (*Woman entrepreneurs*);
- Verde Escuro - Educação (*Education*) relaciona-se com Intenção Empreendedora (*Entrepreneurial intention*), Atitudes (*Attitudes*), Estudantes (*Students*), Empresa (*Enterprise*), Auto eficácia (*Self-efficacy*), Valores (*Values*);
- Roxo – Conhecimento (*Knowledge*) relaciona-se com Redes (*Networks*), Orientação (*Orientation*), Oportunidade (*Opportunity*), Criação (*Creation*), Teoria institucional (*Institutional theory*), Motivação (*Motivations*), Empreendedorismo Institucional (*Institutional Entrepreneurship*), Organização (*Organizations*), Turismo (*Tourism*);
- Laranja – Inovação (*Innovation*) relaciona-se com Tecnologia (*Technology*), Determinantes (*Determinants*), Desenvolvimento Sustentável (*Sustainable development*), Competitividade (*Competitiveness*),ecoinovação (*eco-innovation*), Hélice Tripla (*Triple-helix*);
- Azul Claro – Empreendedorismo Sustentável (*Sustainable Entrepreneurship*) relaciona-se com Meio Ambiente (*Environmental*), Sustentabilidade (*Sustainability*), Verde (*Green*), Empreendedorismo Ambiental (*Environmental Entrepreneurship*), Sustentabilidade Corporativa (*Corporate sustainability*), Modelo de Negócios (*Business Models*), Empreendedorismo Ecológico (*Ecopreneurship*);
- Vermelho – Empreendedorismo Social (*Social entrepreneurship*) relaciona-se com Criação de Valor (*Value creation*), Economia social (*Social economy*),

Figura 5 – Rede colaboração científica entre países em empreendedorismo sustentável (2010-2019)



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da WoS (2020).

O *cluster* da cor mostarda (Germânia, Irã, Uganda) e o *cluster* da cor lilás (Austrália, Japão) são os que mais se aproxima do *cluster* azul, ou seja, as produções científicas tem elos de ligação mais forte entre eles. A Inglaterra e Irlanda pertence a *cluster* rosa, que apesar da distância está ligada com o cluster vermelho que corresponde ao Brasil, Arábia Saudita e Egito. Esses países têm relações fortes com o *cluster* laranja, o qual é representado pelo Equador e o Chile.

O cluster verde é composto por China, Portugal e Romênia que também possuem um laço forte com os Estados unidos, apesar da distância entre eles. Assim como a Indonésia e Nova Zelândia estão representados pelo *cluster* roxo e têm relações fortes com o Canadá.

De maneira geral, o mapa de redes permite uma visualização ampla dos autores, instituições ou países que mais publicam, como também sugere a semelhança entre seus estudos. “O tamanho da bolha apresenta o número normalizado de citações recebidas pelos artigos, e a espessura das linhas representa a força dos laços de cocitações” (PEREIRA et al., 2019, p. 14). Desta forma, a proximidade entre eles explica os assuntos publicados em comum e a cocitação conjunta, enquanto que a cor da bolha aponta o *cluster* que o autor, instituição ou país está associado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi elaborado com base em seu objetivo geral que consistiu em analisar a produção científica internacional em empreendedorismo sustentável no período de 2010 a 2019. O estudo destacou as características dessa produção por meio de medidas de atividade e análise de citação e demonstrou como ocorre a rede de colaboração científica.

Para atingir o objetivo da pesquisa utilizou-se da ferramenta de análise bibliométrica, a qual possibilitou identificar os elementos mais relevantes no campo de pesquisa em empreendedorismo sustentável, em termos de artigos, periódicos, autores e instituições mais proeminentes. Os estudos sobre empreendedorismo mostram-se incipientes inicialmente, apresentando um crescimento elevado a partir de 2015. Os países mais influentes no que se refere ao total de publicações são Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha com maior representatividade correspondendo a 32,87% dos 715 artigos analisados. As instituições mais influentes localizam-se na Holanda e nos Estados Unidos.

Os estudos sobre a construção do conceito de empreendedorismo sustentável ainda se mostram em fase de consolidação, visto que o uso do termo empreendedorismo sustentável não se refere apenas as questões ambientais. Além disso, o termo engloba fatores sociais e econômicos. Em outras palavras, o empreendedorismo sustentável procura identificar e explorar as lacunas de mercado em uma perspectiva que busca encontrar soluções nas esferas ambientais, sociais e econômicas.

Para pesquisas futuras, sugere-se, primeiramente, ampliar o banco de dados, inserindo uma outra base de pesquisa, a exemplo da Scopus que é uma base sólida e de alta confiabilidade. Outros trabalhos poderiam aprofundar a análise de rede de colaboração institucional sobre o tema, investigando, por exemplo, as medidas de densidade e centralidade da rede. Por fim, recomenda-se fazer um mapeamento dos artigos que abordam o empreendedorismo sustentável com ênfase nas esferas ambientais, sociais e econômicas.

REFERÊNCIAS

BENGOA, A.; MASEDA, A.; ITURRALDE, T.; APARICIO, G. A bibliometric review of the technology transfer literature. **The Journal of Technology Transfer**. 2020. <http://doi.org/10.1007/s10961-019-09774-5>

BONFIM, L. R. C.; VICENTE, A. R. P.; GIMENEZ, F. A. P. Empreendedorismo sustentável e o Triple Bottom Line: Mapeando a literatura internacional. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**. v. 3, n. 3, p. 158-192, 2018.

BOSZCZOWSKI, A. K.; TEIXEIRA, R. M. O empreendedorismo sustentável e o processo empreendedor: em busca de oportunidades de novos negócios como solução para problemas ambientais e sociais. **Revista Economia & Gestão**, v. 12, n. 29, p. 141-168, 2012.

CAVALCANTI, M. C. S. **Empreendedorismo sustentável**: motivações e ações implementadas por empreendedores em empresas sergipanas. 2013. 191 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

COSTA, B. M. G.; FLORENCIO, M. N. S.; LIMA, P. V. P. S. Análise da literatura em empreendedorismo Sustentável: Em busca de uma configuração. In: 10th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGICAL INNOVATION. Aracaju, SE, **Anais...** Aracaju/SE: API, 2019. Doi: 10.7198/S2318-3403201900011036.

DEAN, T. J.; MCMULLEN, J. S. Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. **Journal of Business Venturing**, v. 22, n. 1, p.50-76, 2007. <http://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.09.003>

DUARTE, C. **O empreendedorismo sustentável na Amazônia**. 2011. 90 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2011.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond business case for corporate sustainability. **Business Strategy and the Environment**, p.130-141, 2002.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, v. 36, n.2, p. 90-100, 1994.

EMIRBAYER, M. GOODWIN, J. Network analysis, culture and the problem of agency. **American Journal of Sociology**, v. 99, n. 6, p. 1411- 1454, 1994.

FERREIRA, S. **Ciência e desenvolvimento sustentável**. 2004. Disponível em: <http://www.icb.ufmg.br/lpf/Ferreira.html>. Acesso em: 27 de março 2019.

FLORENCIO, M. N. S.; GOMES, P. C. S.; ABUD, A. K. S.; OLIVEIRA JUNIOR, A. M. Innovation, research and development on the passion fruit peel flour: bibliometric approach. **Food Science and Technology**, v. 40, suppl. 1, p. 130-135, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/fst.05619>

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GAST, J.; GUNDOLF, K.; CESINGER, B. Doing business in a green way: A systematic review of the ecological sustainability Entrepreneurship literature and future research directions. **Journal of Cleaner Production**, v.147, p.44-56, 2017. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.065>.

HALL, J. K.; DANEKE, G. A.; LENOX, M. J. Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. **Journal of Business Venturing**, v. 25, p.439-448, 2010. <http://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2010.01.002>

HOCKERTS, K., & WÜSTENHAGEN, R. Greening Goliaths versus emerging Davids: Theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, v. 25, n. 5, p.481-492, 2010. <http://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.07.005>

KRUGER, C.; TREVISAN, M. Trajetórias e perspectivas do empreendedorismo sustentável: Uma pesquisa bibliométrica. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 3, n. 3, p. 193-218, 2018.

LOPES, S., COSTA, M. T., FERNÁNDEZ-LLIMÓS, F., AMANTE, M. J., & LOPES, P. F. A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas. **Actas do Congresso Nacional de bibliotecários, arquivistas e documentalistas**, n. 11, p. 1-7, 2012.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/>.

ORSIOLLI. T. A. E.; MORAIS-DA-SILVA. R. L.; DECARLI. E.; VIRTUOSO. L. A.; PRETO. P. H.; GIMENEZ. F. A. Produção científica sobre empreendedorismo sustentável no Brasil. **Espacios**, v. 37, n. 10, p. 26, 2016.

PACHECO, D. F., DEAN, T. J., PAYNE, D. S. Escaping the green prison: Entrepreneurship and the creation of opportunities for sustainable development. **Journal of Business Venturing**, v.25 n. 5, p. 464-480, 2010. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.07.006>

PEREIRA, R. S.; SANTOS, I.; OLIVEIRA, K. D. S.; LEÃO, N. C. A. Metanálise como instrumento de pesquisa: uma revisão sistemática dos estudos bibliométricos em administração. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 20, n. 5, p. 1-33, 2019.

SANTOS, FELIPE M. A Positive Theory of Social Entrepreneurship. **Journal of Business Ethics**, v. 111, p. 335-351, 2012. <http://doi.org/10.1007/s10551-012-1413-4>

SCHALTEGGER, S.; WAGNER, M. Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. **Business Strategy and the Environment**, n. 20, v. 4, p. 222-237, 2011. DOI: 10.1002/bse.682

SCHLANGE, L.E. **What drives sustainable entrepreneurs?** ABEAI, 2006, p. 1-11.

SHEPHERD, D. A.; PATZELT, H. The new field of sustainable entrepreneurship: studying entrepreneurial action linking “what is to be sustained” with “what is to be developed”. **Entrepreneurship Theory & Practice**, v. 35, n. 1, p. 137-163, 2011. <http://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00426.x>

SILVA, C. A.; FIALHO, J.; SARAGOÇA, J. Análise de redes sociais e Sociologia da acção. Pressupostos teórico-metodológicos. **Revista Angolana de Sociologia**, v. 11, p. 91-106, 2013. <http://doi.org/10.4000/ras.361>

SILVA, A.B. O.; MATHEUS, R. F.; PARREIRAS, F. S.; PARREIRAS, T. A. S. Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. **Ciência da Informação**, v. 35, n. 1, p. 72-93, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652006000100009>.

STEURER, R.; LANGER, M. E.; KONRAD, A.; MARTINUZZI, A. et al. Corporations, stakeholders and sustainable development I: a theoretical exploration of business–society relations. **Journal of Business Ethics**, v. 61, p. 263–281, 2005.

VAN LEEUWEN, T. N.; MOED, H. F.; TIJSSEN, R. J.; VISSER, M. S.; VAN RAAN, F. J. Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for international comparisons of national research performance. **Scientometrics**, v. 51, p. 335-346, 2001.

Web of Science. **Principal Coleção da Web of Science**. 2020. Disponível em: <http://apps-whofofknowledge.ez20.periodicos.capes.gov.br/>.