



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

## PANORAMA DA SUSTENTABILIDADE NA ATUALIDADE

### PANORAMA OF SUSTAINABILITY TODAY

#### Resumo

O trabalho foi pensado nas pessoas que querem ter o primeiro contato com o assunto sustentabilidade. A ideia é colocar o pesquisador em contato com os principais aspectos que envolvem o assunto. O presente trabalho procurou responder a seguinte questão: O que uma pessoa que vai ter contato a primeira vez sobre o tema da sustentabilidade precisa saber? Assim, o objetivo do trabalho é apresentar um trabalho atualizado sobre o tema sustentabilidade para os interessados neófitos no tema. Foi feita uma pesquisa do tipo qualitativa, documental e exploratória. Para tanto foi feita uma revisão bibliográfica sistemática, pesquisando na base Scopus entre 1970 e 2020, o que permite ter um panorama atualizado sobre a sustentabilidade, que resultou em 212.832 artigos (Março/2020). Depois da apresentação de dados que estão divididos em sete tabelas e pode-se concluir que: 1) A produção científica que está relacionada ao tema, pertence aos cientistas chineses, tendo ultrapassado os Estados Unidos, seja em número de citações, relevância e estudo nas universidades, provavelmente pela expansão da China como um todo, 2) O maior número de citações ainda é americano, mas no ritmo das publicações que os pesquisadores chineses vem trabalhando é só uma questão de tempo para que o número de suas citações ultrapassem a dos americanos, 3) O Brasil surge no ranking de produção científica em oitavo lugar (199), atrás da China (833), EUA (753), Reino Unido (405), Índia (270), Itália (240), Austrália (230) e Espanha (228). Não parece impossível a possibilidade de o Brasil subir neste ranking, visto que está a apenas 41 publicações do quarto colocado.

Palavras Chave: Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável, Panorama da Sustentabilidade.

#### Abstract

The work was thought of people who want to have the first contact with the subject of sustainability. The idea is to put the researcher in contact with the main aspects that involve the subject. This work sought to answer the following question: What does a person who is going to have first contact with the subject of sustainability need to know? Thus, the objective of the work is to present an updated work on the subject of sustainability for the neophytes interested in the subject. A qualitative, documentary and exploratory survey was conducted. For this purpose, a systematic bibliographic review was made, researching the Scopus base between 1970 and 2020, which allows an updated panorama on sustainability, which resulted in 212,832 articles (March/2020). After the presentation of data that are divided into seven tables



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

and one can conclude that 1) The scientific production that is related to the theme belongs to Chinese scientists, having surpassed the United States, either in number of citations, relevance and study in universities, probably due to the expansion of China as a whole, 2) The largest number of citations is still American, but in the rhythm of publications that Chinese researchers have been working on it is only a matter of time for the number of their citations to exceed that of Americans, 3) Brazil appears in the ranking of scientific production in eighth place (199), behind China (833), USA (753), UK (405), India (270), Italy (240), Australia (230) and Spain (228). It does not seem impossible for Brazil to rise in this ranking, since it is only 41 publications away from the fourth place.

Keywords: Sustainability, Sustainable Development, Sustainability Overview.

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho foi pensado nas pessoas que querem ter o primeiro contato com o assunto sustentabilidade. A partir daqui a pessoa vai ter uma boa ideia dos principais aspectos que envolvem o assunto. O presente trabalho procurou responder a seguinte questão: O que uma pessoa que vai ter contato a primeira vez sobre o tema sustentabilidade precisa saber? Assim, o nosso objetivo é apresentar um trabalho atualizado sobre o tema sustentabilidade para os interessados neófitos no tema. Para tanto foi feita uma revisão bibliográfica sistemática, pesquisando na base Scopus entre 1970 e 2020, o que permite ter um panorama atualizado sobre a sustentabilidade.

O tema é super atual, visto que podemos pensar em sustentabilidade, como forma de viver em harmonia com o meio ambiente. Dessa maneira o tema torna-se crucial no momento atual do planeta, momento esse onde o desenvolvimento econômico está sendo colocado em primazia em detrimento da qualidade ambiental em todo o mundo (SURAMPALLI *et al.*, 2020).

Um novo regime econômico vem sendo discutido, onde precisa ser revista a exploração dos recursos naturais, a intensidade das atividades industriais, a exploração desmedida dos recursos fósseis, já que tais atividades pode levar a impactos ambientais irreversíveis, mexendo com todo o ecossistema da vida humana no mundo. O desafio está em olhar para tais impactos e levar a sustentabilidade para as políticas econômicas não mais a um nível regional, mas sim global (SURAMPALLI *et al.*, 2020).

O fato é que o planeta Terra está em risco. Precisamos desenvolver um sistema sustentável por meio de ações globais olhando não mais só para o desenvolvimento econômico, mas também social e ambiental. Temos desafios grandes a enfrentar, como o crescimento populacional, pobreza, dívida, doenças, insegurança alimentar, desnutrição, desemprego, desigualdade de renda, dentre outros, sem falar dos problemas ambientais como aquecimento global e geração exagerada de resíduos (ROUT *et al.*, 2020).



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

É difícil enfrentar tão grandes desafios. Para tanto, se faz necessário buscar estratégias sustentáveis, que passa por pensar nos mais pobres, diminuir a desigualdade e procurar salvar os recursos naturais (ROUT *et al.*, 2020).

Mas em oposição existem problemas que se impõem e dificultam encontrar tais estratégias. Um desses problemas é a busca das pessoas por uma qualidade de vida melhor nas áreas urbanas nas grandes cidades. Esse fator trás outros problemas maiores em seu bojo, como a urbanização, a globalização, o declínio financeiro que conseqüentemente eleva os riscos com alimentação, saúde, energia, água e degradação ecológica. Não existe solução, a não ser que seja pensada a nível individual, comunitário, nacional e internacional (TALAN; PATHAK; TYAGI, 2020).

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Abriu-se mão de fazer uma revisão bibliográfica histórica do termo “Sustentabilidade” visto que isto foi feito exaustivamente por vários autores, entre eles (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010; FAUSTINO; AMADOR, 2016; NEVES, 2019; SARTORI; LATRÔNICO; CAMPOS, 2014).

A despeito das divergências semânticas e literárias, toma-se neste estudo as definições de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade como sinônimo. Ainda optou-se por apresentar autores clássicos e contemporâneos, que se completam e fundamentam este trabalho.

O termo “desenvolvimento sustentável” encontrado no Relatório Nosso Futuro Comum, ou “Relatório Brundtland”, de 1987, é definido como “aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem as suas aspirações”. (ONU, 1987). Esta definição clássica se impôs em quase toda literatura sobre o tema e contribuiu para popularizar o termo “desenvolvimento sustentável”.

Uma definição de sustentabilidade que tornou-se internacionalmente conhecida, foi cunhada por Elkington na década de 1990. O *Triple Bottom Line*, ou Tripé da Sustentabilidade, ou ainda, “3 Ps da sustentabilidade”, remete-se aos pilares básicos da Sustentabilidade: Ambiental (*Planet*), Econômica (*Profit*) e Social (*People*). (ELKINGTON, 1994). Este autor tornou-se notório pela difusão do conceito de sustentabilidade sobremaneira nas empresas privadas e na administração pública. De acordo com o autor: “A sustentabilidade é o princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações” (ELKINGTON, 2012, p. 52).

Rout *et al.* (2020) chama atenção para o lado humano da sustentabilidade, já que ela é centrada nas pessoas, já que esse conceito está ligado a qualidade de vida humana e a capacidade da natureza em dar recursos ao suporte da vida. Para esses autores, o desenvolvimento sustentável está ligado as decisões e ações ligadas as necessidades de sobrevivência e bem estar da sociedade.

Os autores reconhecem a necessidade da integração da gestão ambiental, desenvolvimento econômico e social, três pilares que não são isolados, mas devem ser reciprocamente solidários. Destacam ainda a necessidade de trazer para a discussão as diversas partes interes-

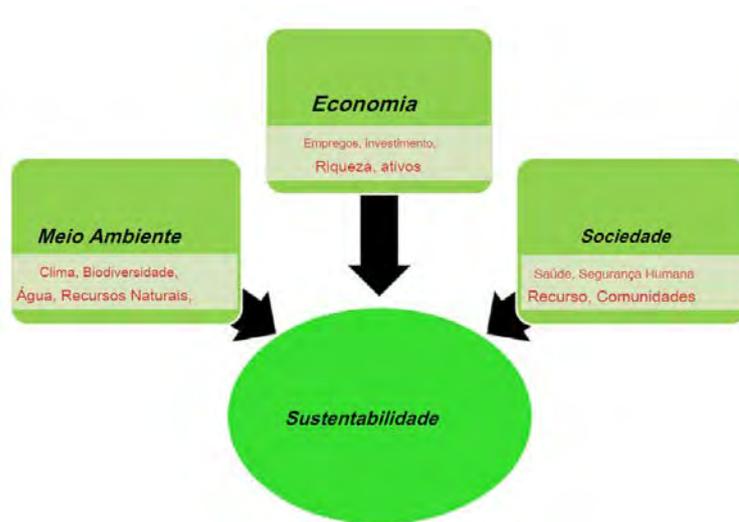


II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020

sadas, como os governos e seus órgãos, as universidades e os cientistas dos mais diversos laboratórios de pesquisa, assim com uma abordagem múltipla podem pensar nas questões do desenvolvimento sustentável.

Da mesma forma pensam Talan, Pathak e Tyagi (2020). Para eles os três pilares da sustentabilidade têm igual impacto uns sobre os outros, seja pelo aspecto positivo ou negativo. Contudo cada vez mais deve-se buscar os efeitos positivos dessa tríade que combinados podem representar um novo prisma na tomada de decisões. Na Figura 1, os autores procuram representar esses três pilares, e como eles juntos podem influenciar a sustentabilidade.

Figura 1 - Desenvolvimento sustentável e os três pilares da sustentabilidade



Fonte: Talan, Pathak e Tyagi (2020). Tradução nossa.

Por fim, pensando no momento atual, vamos apresentar baseados em Rout *et al.* (2020), as questões mais importantes sobre a sustentabilidade e quais seriam as ações-chave que poderiam ser implementadas (Tabela 1):

Tabela 1 – Questões de Sustentabilidade e Ações Chave

Questões de Sustentabilidade	Ações Chave a serem tomadas
Equilíbrio ecológico	Estabilização do ecossistema e enriquecimento da biodiversidade, salvaguardando os recursos naturais existentes e reunindo novos habitats / formas de vida.
Saúde e Segurança	Garantir um ambiente inofensivo e mais saudável para se viver.



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020

Poluição	Redução do nível de carga poluente no meio ambiente com a adoção de tecnologias verdes.
Alterações Climáticas	Melhoria da resiliência do meio ambiente em relação a diferentes aspectos das mudanças climáticas.
Problemas Sociais	Redução do crime e efeitos adversos na sociedade ao longo da vida do empreendimento.
Água	Redução do uso de água doce por meio da reutilização de águas residuais tratadas e da incorporação de tecnologias e aparelhos com eficiência hídrica.
Emissão de CO <sub>2</sub>	Redução de CO <sub>2</sub> emissões, adotando um design competente em energia e utilizando tecnologias de baixo carbono.
Questões Econômicas	Garantir o crescimento econômico, estabilidade e eficiência, mantendo a produtividade.

Fonte: Rout *et al.* (2020). Tradução nossa.

### 3. METODOLOGIA

Quanto à natureza, a pesquisa caracteriza-se como aplicada. Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Quanto à abordagem, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa. A pesquisa qualitativa segundo Creswell (2010) é o meio pela qual busca-se entender o significado que as pessoas ou grupos atribuem a um problema social ou humano. E que durante o processo de pesquisa os dados devem ser coletados no ambiente do participante, e a análise dos dados deve ser construída partindo das particularidades para o tema geral.

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória. Este tipo de pesquisa tem como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos já existentes daquele campo de pesquisa, de forma a torná-lo mais explícito. Envolve geralmente, levantamento bibliográfico, documental, entrevistas e estudo de casos (GIL, 2007).

Quanto aos procedimentos de coleta de dados, a pesquisa é documental. Já a análise documental é entendida como a apreciação de documentos para determinada finalidade. No caso de pesquisa científica é entendida ao mesmo tempo como método e técnica. É método pois parte da premissa que o ângulo escolhido tem como base uma investigação preliminar e é técnica qualitativa porque é um recurso complementar a outras formas de obter-se dados como a entrevista e o questionário (MOREIRA, 2005).



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

Para Gil (2019) a pesquisa documental é relevante, pois permite a complementação de outros instrumentos e técnicas de coleta de dados, trazendo maior relevância ao tema de interesse.

Procurou-se fazer uma revisão bibliográfica sistemática do termo “sustainability”, utilizando o *software* R e seus pacotes bibliométricos. A revisão bibliográfica sistemática é conceituada como uma síntese de estudos primários que contém objetivos, materiais e métodos claramente explicitados e que foi conduzida de acordo com uma metodologia clara e reproduzível (GREENHALGH, 1997).

A ideia é colocar o pesquisador em contato com os principais aspectos que envolvem o tema “sustentabilidade”. Para tanto foi feita uma pesquisa na base Scopus entre 1970 e 2020, que resultou em 212.832 artigos (Março/2020).

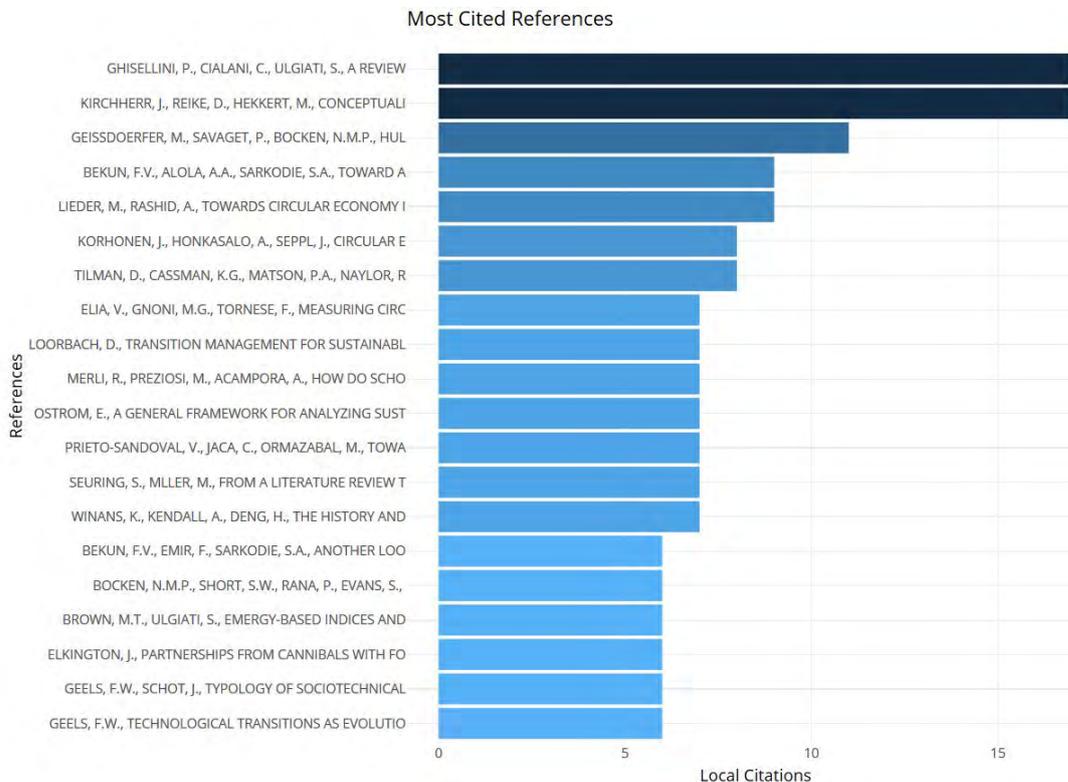
#### 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A Tabela 2 mostra as obras sobre sustentabilidade com maior número de citações na base Scopus.

Tabela 2 - Obras sobre sustentabilidade com maior número de citações



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

O artigo mais citado tem 1.532 citações (mar/20). O mesmo tem como título: Uma revisão sobre economia circular: a transição esperada para uma interação equilibrada de sistemas ambientais e econômicos.

Seus autores são:

Primeira autora: Patrizia Ghisellini da Alma Mater Studiorum – da Universidade de Bolonha, departamento de Agricultura, Alimentação Ciência e Tecnologia na Itália;

Segunda autora: Catia Cialani, da Universidade Dalarna, Escola de Tecnologia, Negócios e Economia, na Suécia;

Terceiro autor: Sergio Ulgiati, da Parthenope Universidade de Nápoles, Departamento de Ciências e Tecnologia, na Itália e da Escola de Meio Ambiente em Beijing Universidade Normal, na China.

O artigo trata do tema Economia Circular (CE) que está recebendo crescente atenção em todo o mundo como uma maneira de superar o atual modelo de produção e consumo com base no crescimento contínuo e no aumento da taxa de transferência de recursos. Ao promover a adoção de padrões de produção fechados em um sistema econômico, a CE visa aumentar a eficiência do uso de recursos, com foco especial nos resíduos urbanos e industriais, para alcançar um melhor equilíbrio e harmonia entre economia, meio ambiente e sociedade. Este



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

estudo fornece uma extensa revisão da literatura das últimas duas décadas, com o objetivo de apreender as principais características e perspectivas da EC: origens, princípios básicos, vantagens e desvantagens, modelagem e implementação da EC nos diferentes níveis (micro, meso e macro) no mundo todo.

O segundo artigo mais citado tem 744 citações (mar/20), e tem como título: Conceituando a economia circular: uma análise de 114 definições.

O que chama atenção nesse caso é que os dois artigos mais citados em “Sustentabilidade” na base Scopus tem o mesmo tema.

Seus autores são:

Primeiro autor: Julian Kirchherr; segunda autora: Denise Reike e terceiro autor: Marki Hekkert. Todos pertencem ao Group, Copernicus Instituto de Sustentabilidade, no Instituto de Desenvolvimento Sustentável da Universidade Utrecht, nos Países Baixos.

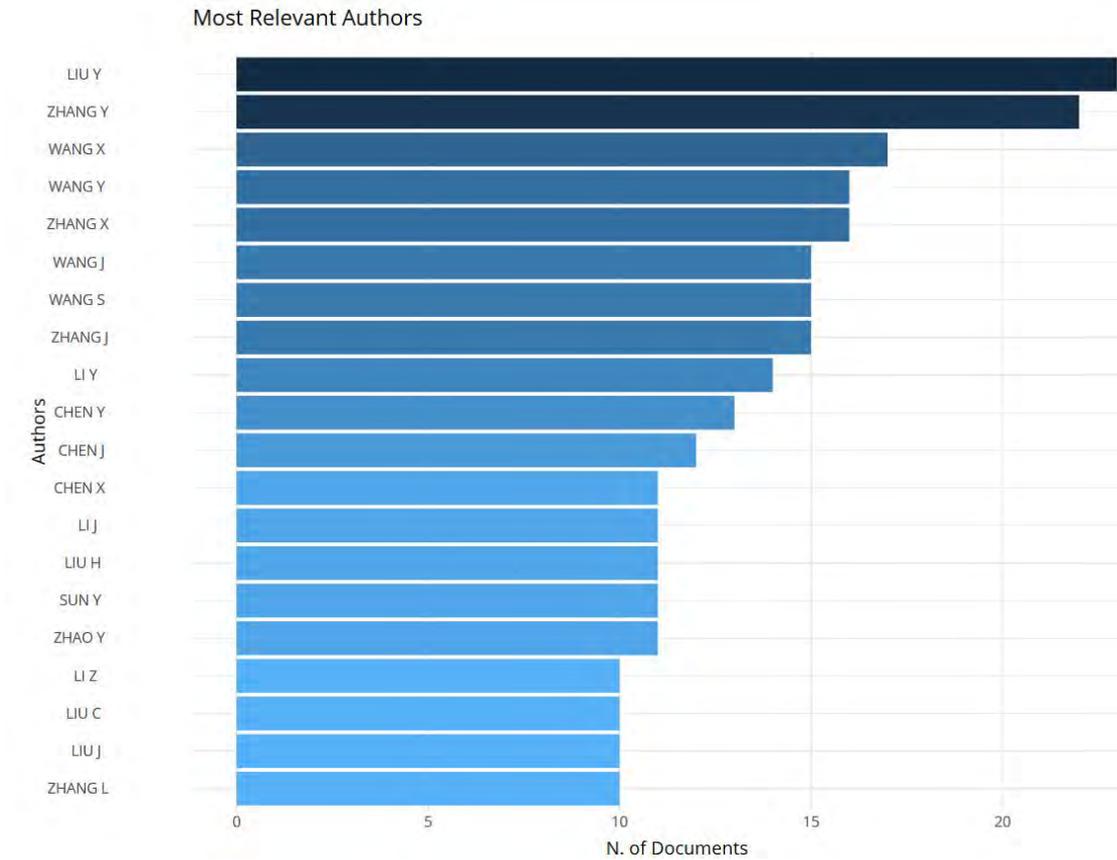
No artigo os autores conceituam o que é economia circular no meio acadêmico e profissional. No entanto, alertam que os críticos afirmam que isso significa muitas coisas diferentes para pessoas diferentes. No artigo eles fornecem mais evidências para esses críticos. O objetivo do artigo foi criar transparência quanto aos entendimentos atuais do conceito de economia circular. Para esse fim, foram reunidas 114 definições de economia circular as quais foram codificadas em 17 dimensões.

A Tabela 3 apresenta um ranking dos autores mais relevantes em sustentabilidade.

Tabela 3 – Autores mais relevantes em Sustentabilidade



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

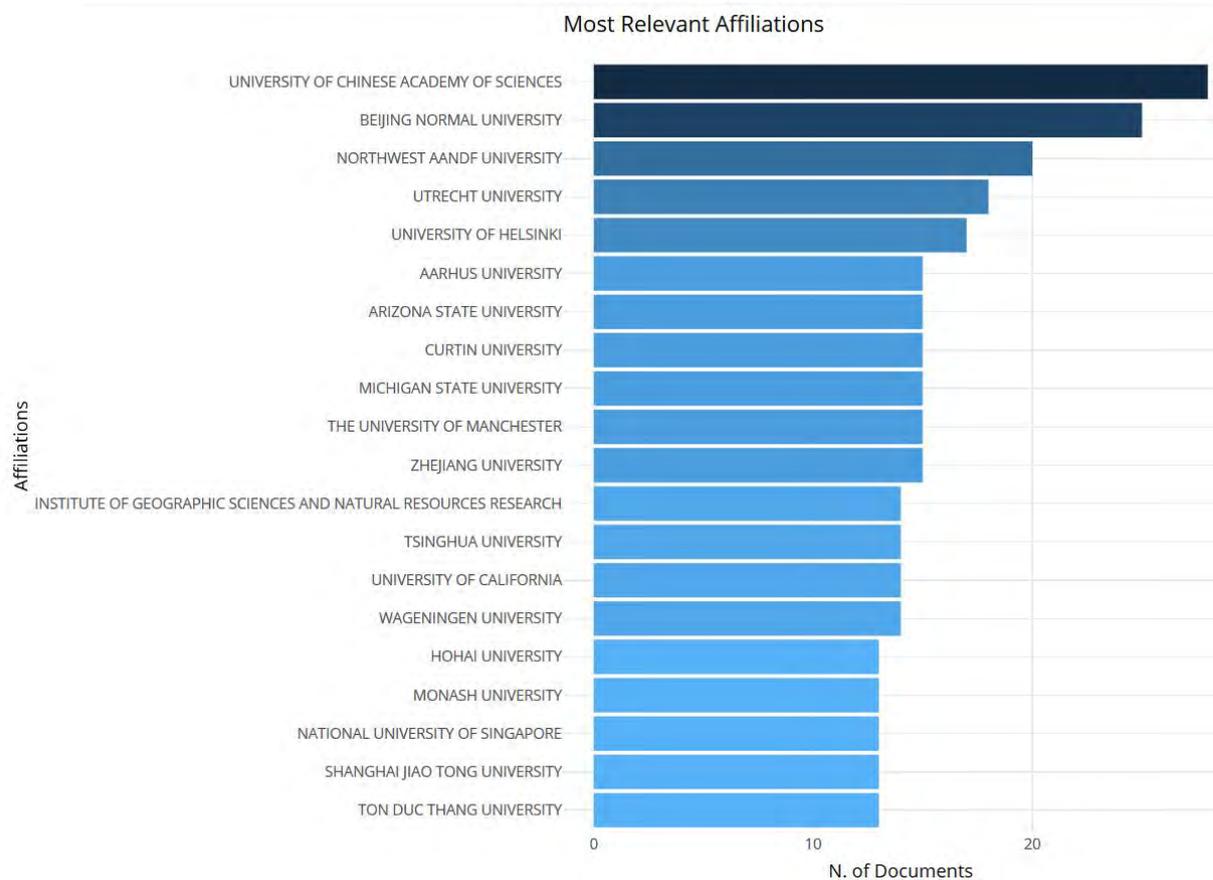
Verifica-se na Tabela 2 que os 20 principais autores em Sustentabilidade são chineses. O principal autor, Sr. Yansui Liu é professor e diretor geral do Laboratório Regional de Modelagem em Desenvolvimento Sustentável da Academia Chinesa de Ciências. Já o segundo colocado, Sr. Yibin Zhang é professor de contabilidade e finanças da Shanghai Lixin University.

A Tabela 4 elenca as universidades com maior número filiações dos autores de sustentabilidade.

Tabela 4 - Universidade com maior numero de filiados com publicações em Sustentabilidade



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

Os dados da Tabela 3 mostram que as duas principais universidades que tem filiados publicando em sustentabilidade são chineses. Contudo a Tabela 5 pretende detalhar essa informação.

Tabela 5 – Universidade com respectivo país com maior numero de filiados em publicações sobre Sustentabilidade



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020

N.	Universidade onde o autor é filiado	Qte artigos	País
1	UNIVERSITY OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	28	China
2	BEIJING NORMAL UNIVERSITY	25	China
3	NORTHWEST AANDF UNIVERSITY	20	China
4	UTRECHT UNIVERSITY	18	Países Baixos
5	UNIVERSITY OF HELSINKI	17	Finlândia
6	AARHUS UNIVERSITY	15	Dinamarca
7	ARIZONA STATE UNIVERSITY	15	EUA
8	CURTIN UNIVERSITY	15	Austrália
9	MICHIGAN STATE UNIVERSITY	15	EUA
10	THE UNIVERSITY OF MANCHESTER	15	EUA
11	ZHEJIANG UNIVERSITY	15	China
12	INSTITUTE OF GEOGRAPHIC SCIENCES AND NATURAL RESOURCES	14	China
13	TSINGHUA UNIVERSITY	14	China
14	UNIVERSITY OF CALIFORNIA	14	EUA
15	WAGENINGEN UNIVERSITY	14	Holanda
16	HOHAI UNIVERSITY	13	China
17	MONASH UNIVERSITY	13	Austrália
18	NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE	13	Singapura
19	SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY	13	China
20	TON DUC THANG UNIVERSITY	13	Vietnã

Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

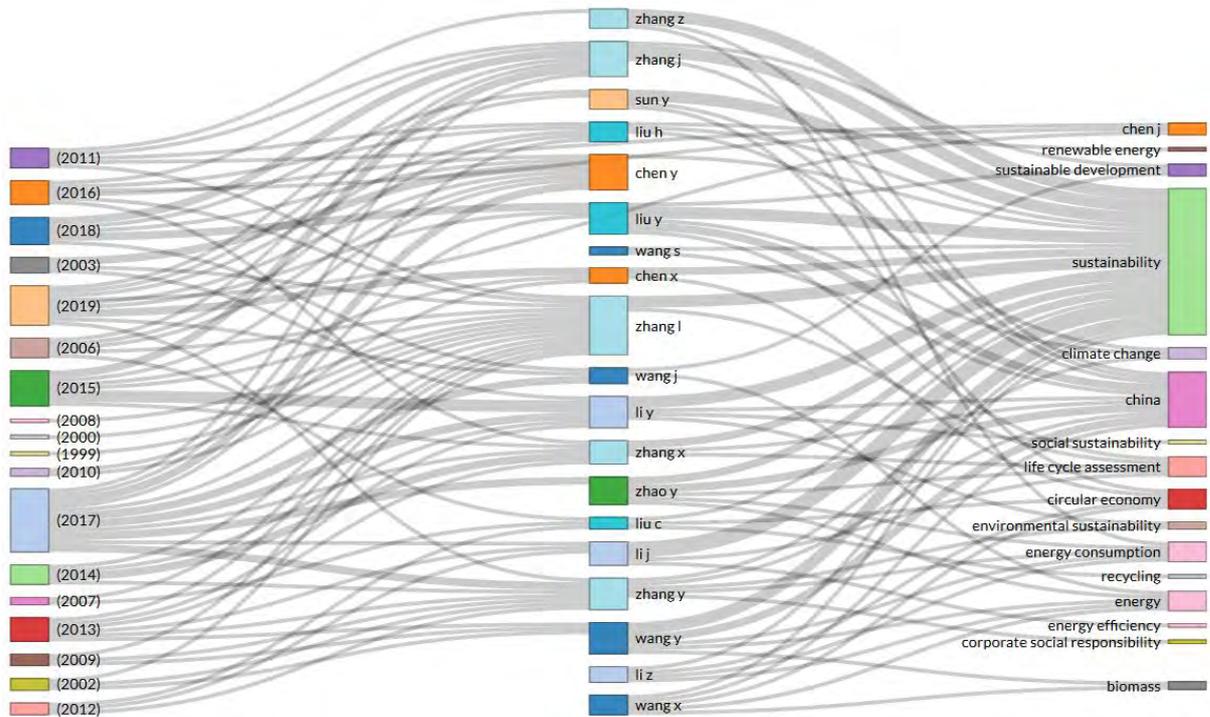
A Tabela 5 revela que a China é o país onde tem maior número de professores fazendo publicações em sustentabilidade representada por 8 universidades; os Estados Unidos ocupam o segundo lugar com 4 Universidades; a Austrália ocupa o terceiro lugar com 2 universidades; o quarto posto com apenas 1 universidade entre as 20 mais relevantes tem 6 universidades, sendo: uma nos Países Baixos, uma na Finlândia, uma na Dinamarca, uma na Holanda, uma em Singapura e uma no Vietnã.

A Figura 2 apresenta a Formação de Redes entre os co-autores de Sustentabilidade.

Figura 2 – Formação de Redes entre os co-autores de Sustentabilidade



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

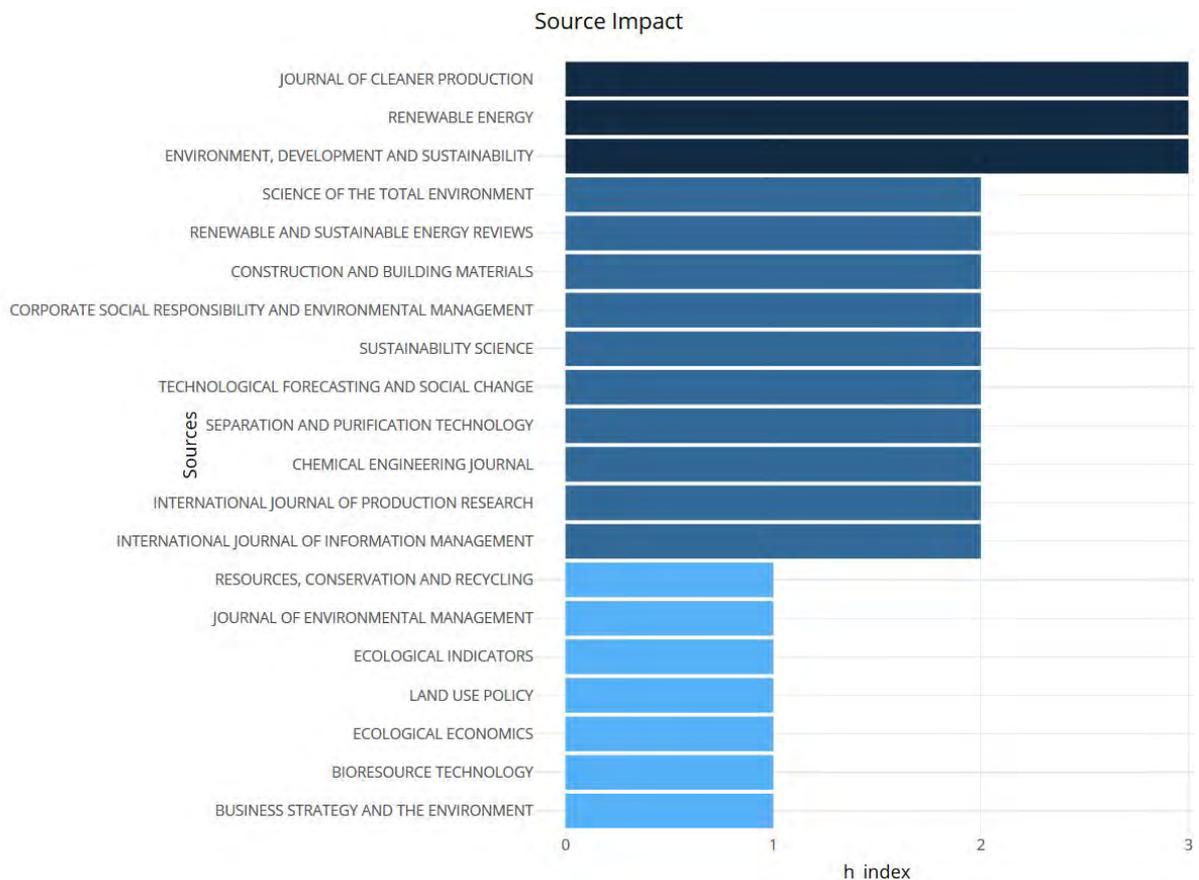
A Figura 2 mostra que existe uma rede de autores e co-autores e seus respectivos temas de pesquisa.

A tabela 1 apresenta as Revistas Científicas com maior publicações de maior impacto em Sustentabilidade.

Tabela 6 – Revistas Científicas com maior publicações de maior impacto em Sustentabilidade



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

A Tabela 6 mostra que os 3 Journal´s de publicações de maior impacto na área de sustentabilidade são:

- O Journal of Cleaner Production é um periódico internacional, da editora Elsevier, transdisciplinar, focado nas pesquisas e práticas de Produção Mais Limpa, Ambiental e de Sustentabilidade. Através de seus artigos publicados, este journal pretende ajudar as sociedades a se tornarem mais sustentáveis. As áreas de publicação incluem: Produção mais limpa e processos técnicos, Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, Consumo Sustentável, Avaliação ambiental e de sustentabilidade, Produtos e serviços sustentáveis, Sustentabilidade corporativa e responsabilidade social corporativa, Educação para o Desenvolvimento Sustentável, Governança, legislação e política de sustentabilidade e tem como fator de impacto = 6.395 (JCP, 2020).

- O Journal of Renewable Energy é um periódico de Acesso Aberto, com revisão por pares, que publica artigos relacionados à ciência e tecnologia de geração, distribuição, armazenamento e gerenciamento de energia. Também publica estudos sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos do uso e da política de energia renovável. Fator de impacto não divulgado (JRE, 2020).

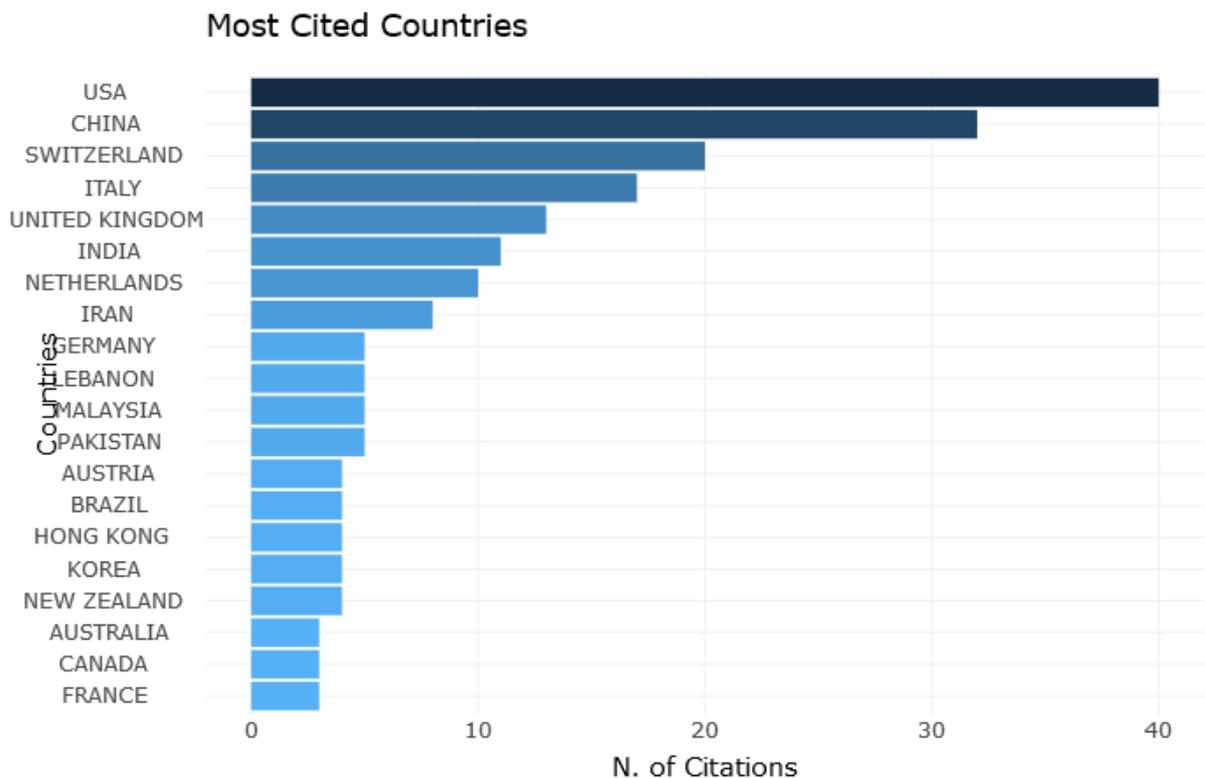


II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020

- *Environment, Development and Sustainability* é uma revista internacional multidisciplinar que cobre todos os aspectos dos impactos ambientais do desenvolvimento socioeconômico. Preocupado com as complexas interações entre desenvolvimento e meio ambiente, seu objetivo é buscar meios para alcançar a sustentabilidade em todas as atividades humanas voltadas para esse desenvolvimento. A cobertura inclui interações entre sociedade, desenvolvimento e meio ambiente e suas implicações para o desenvolvimento sustentável; aspectos técnicos, econômicos, éticos e filosóficos do desenvolvimento sustentável; sustentabilidade local, regional e global e sua implementação prática; desenvolvimento e aplicação de indicadores de sustentabilidade; desenvolvimento, verificação, implementação e monitoramento de políticas para o desenvolvimento sustentável; uso sustentável da terra, água, energia e recursos biológicos no desenvolvimento; impactos das atividades agrícolas e florestais nos ecossistemas do solo e aquáticos e na biodiversidade. Fator de impacto = 1.676 (SPRINGER, 2020).

A tabela 7 apresenta os países que tem maior número de citações em Sustentabilidade.

Tabela 7 – Países que tem maior número de citações em Sustentabilidade



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

De acordo com a Tabela 7, o país com maior número de citações é os Estados Unidos, seguido pela China.

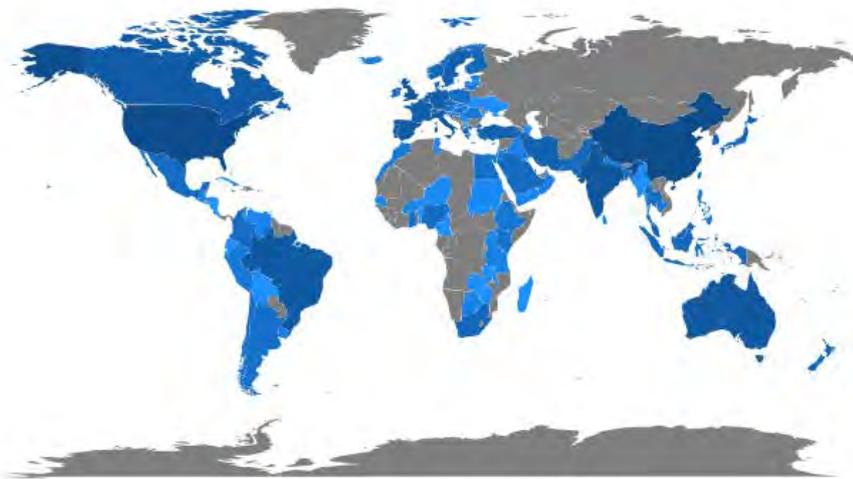


II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020

A Figura 3 e a Tabela 8 apresentam os Países com maior número de produção científica em Sustentabilidade.

Figura 3 – Países com maior número de produção científica em Sustentabilidade

## Country Scientific Production



Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

Tabela 8 - Países com maior número de produção científica em Sustentabilidade entre 1970 e 2020

N.	País	Qte. artigos
1	CHINA	833
2	USA	753
3	REINO UNIDO	405
4	INDIA	270
5	ITALIA	240
6	AUSTRALIA	230
7	ESPAÑA	228
8	BRASIL	199
9	ALEMANHA	173
10	CANADA	162
11	PAISES BAIXOS	133



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
 V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
 17 a 19 de novembro de 2020

12	FRANÇA	126
13	PORTUGAL	117
14	SUÉCIA	108
15	TURQUIA	85
16	IRAN	84
17	MALAYSIA	77
18	DINAMARCA	71
19	SUIÇA	68
20	COREIA DO SUL	63

Fonte: Autores, com dados da base Scopus.

A Figura 3 evidencia em cor azul escuro os países com maior número de produção científica em Sustentabilidade. Na Tabela 8 verifica-se, por ordem decrescente, que os países com maior produção científica em Sustentabilidade são a China e Estados Unidos. O Brasil ocupa a oitava posição nesse *ranking*, porém, bem distante dos países que ocupam os primeiros lugares.

## 5. CONCLUSÃO

O presente trabalho procurou posicionar as pessoas que querem ter o primeiro contato com o assunto sustentabilidade. Assim, para se ter um panorama atualizado sobre o tema, foi feita uma revisão bibliográfica sistemática na base Scopus entre 1970 e 2020.

A partir daí podemos chegar a algumas conclusões, que é a nossa contribuição para os estudos em sustentabilidade:

A primeira é que a produção científica que está relacionada ao tema, pertence aos cientistas chineses, tendo ultrapassado os Estados Unidos, seja em número de citações, relevância e estudo nas universidades.

Provavelmente a causa desta expansão esteja ligada ao desenvolvimento econômico da China, desde as reformas pensadas por Xiaoping a partir de 1978. O crescimento vertiginoso de prédios, estradas e centros urbanos no país é um terreno fértil para os pesquisadores chineses pesquisarem a sustentabilidade, não só pelo aspecto do desenvolvimento urbano, mas todos os produtos e meios de produção ligados a eles.

Em segundo lugar, apesar da expansão chinesa na produção científica sobre sustentabilidade, o maior número de citações ainda é americano. Contudo, como já é consenso entre os economistas de que a economia chinesa vai ser a maior do mundo, mas ainda não se sabe quando, aqui deve acontecer a mesma coisa. No ritmo das publicações que os pesquisadores chineses vêm trabalhando é só uma questão de tempo para que o número de suas citações ultrapasse a dos americanos.



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

Ainda vale destacar a organização que eles se autoajudam em grupos de co-autores. Como mostra a figura 2, os chineses estão organizados em grupos desde 1999, trabalhando juntos em torno dos mesmos temas, onde a sustentabilidade aparece como a principal palavra chave. O que chama atenção neste levantamento é que não surgiu autores de outros países de forma organizada em redes de co-autorias.

Enfim, a terceira contribuição é referente ao Brasil. Nosso país surge no *ranking* de produção científica em oitavo lugar (199), atrás da China (833), EUA (753), Reino Unido (405), Índia (270), Itália (240), Austrália (230) e Espanha (228). Não parece impossível a possibilidade dele subir neste ranking, visto que está a apenas 41 publicações do quarto colocado. Vale destacar ainda que o tema sustentabilidade parece não ser tão importante na Índia; com uma população próxima da China, tem apenas um terço das suas publicações na área.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHA, M. L.; SANTOS, J. e SCHAUN, A. Considerações teóricas sobre o conceito de Sustentabilidade. SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 7., Resende - RJ, 2010. Anais..., Resende-RJ: SEGeT, 2010. Disponível em: [https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31\\_cons%20teor%20bacha.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf). Acesso em: 12 dez. 2019.

CRESWELL, J. W. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

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.

ELKINGTON, J. Sustentabilidade: Canibais com garfo e faca. São Paulo: M. Books, 2012.

FAUSTINO, M.; AMADOR, F. O conceito de sustentabilidade: migração e mudanças de significados no âmbito educativo. *Indagatio Didactica*, v. 8, n. 1, p. 2021-2033, julho 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.



II *Sustentare* – Seminário de Sustentabilidade da PUC-Campinas  
V WIPIS – Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade  
17 a 19 de novembro de 2020

GREENHALGH, T. Papers that summarise other papers (systematic review and meta-analyses). *BMJ*, v. 13, n. 315, p. 672-5, 1997.

JCP. *Journal of Cleaner Production*. 2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-cleaner-production>. Acesso em: 22 out. 2020.

JRE. *Journal Renewable Energy: An International Journal*. 2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/renewable-energy>. Acesso em: 22 out. 2020.

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (Orgs.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo, Atlas 2005.

NEVES, E. F. (Sub)desenvolvimento, economia solidária e sustentabilidade. Jundiaí-SP, Paco e Littera, 2019.

ONU. Report of the World Commission on Environment and Development. 1987. Disponível em: <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>. Acesso em: 17 mar. 2019.

ROUT, P. R. Introduction to Sustainability and Sustainable Development. In: SURAMPALLI et al. (Orgs.). *Sustainability: Fundamentals and Applications*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2020. p. 3-20.

SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. *Ambiente & Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 01-22, jan./mar. 2014.

SPRINGER. [Environment, Development and Sustainability](https://www.springer.com/journal/10668). Disponível em: <https://www.springer.com/journal/10668>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

SURAMPALLI, R. Y. *et al.* *Sustainability: Fundamentals and Applications*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2020.

TALAN, A; PATHAK, A.N.; TYAGI, R.D. The Need, Role and Significance of Sustainability. In: SURAMPALLI *et al.* (Orgs.). *Sustainability: Fundamentals and Applications*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2020. p. 21-42.