

# **ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA NO ENTENDIMENTO DA CRIAÇÃO DE UMA CIDADE SUSTENTÁVEL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA E UMA METASSÍNTESE QUALITATIVA.**

**Samara da Silva Neiva<sup>1</sup>  
Graciella Martignago<sup>2</sup>**

## **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo entender como ocorre a criação de cidades sustentáveis. A importância disso se dá pelo fato do crescente aumento populacional, e a pressão sobre os meios de consumo como energia, alimentos e água, além da crescente poluição e degradação ambiental, impulsionando a importância de os centros urbanos estarem se tornando essenciais acerca da promoção do desenvolvimento sustentável. Com a finalidade de tentar analisar quais as contribuições científicas a cerca deste tema, este artigo foi produzido através de uma revisão sistemática da literatura e de uma meta síntese qualitativa, onde procurou-se obter uma resposta para a seguinte pergunta de pesquisa: qual a contribuição científica acerca da criação de uma cidade sustentável? Publicações e documentos foram selecionados a partir de cinco bases de dados. Após realizar uma análise de produções científicas selecionadas, pode se perceber que os estudos sobre o tema, tem tido grande avanço nos últimos anos, onde autores de diferentes nacionalidades discorrem sobre propostas de adaptação e mitigação para que os centros urbanos se tornem mais resilientes e sustentáveis, como por exemplo com o papel das fábricas urbanas, entretanto nota-se que ainda é necessários estudos mais profundos e específicos sobre o tema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cidades sustentáveis, Desenvolvimento sustentável, Produção científica.

## **SCIENTIFIC CONTRIBUTION ANALYSIS IN UNDERSTANDING THE CREATION OF A SUSTAINABLE CITY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW AND A QUALITATIVE METHODESIS**

## **ABSTRACT**

This article aims to understand how the creation of sustainable cities occurs. The importance of this is due to the fact of the growing population increase, and the pressure on means of consumption such as energy, food and water, in addition to the

---

<sup>1</sup> Mestre em Administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL. E-mail: samara.neiva@unisul.br

<sup>2</sup> Doutora em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. E-mail: graciellamartignago@gmail.com

increasing pollution and environmental degradation, boosting the importance of urban centres becoming essential about the promotion of sustainable development. In order to try to analyse what are the scientific contributions on this theme, this article was produced through a systematic review of the literature and a qualitative synthesis goal, where an attempt was made to obtain an answer to the following research question: what is the contribution about the creation of a sustainable city? Publications and documents were selected from five databases. After conducting an analysis of selected scientific productions, studies on the topic have made great progress in recent years, where authors of different nationalities discuss adaptation and mitigation proposals so that urban centres become more resilient and sustainable, as for example with the role of urban factories, however, it is noted that further and more specific studies on the subject are still needed.

**KEYWORDS:** Sustainable cities, Sustainable development, Scientific production

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios do desenvolvimento sustentável é garantir a mitigação não apenas da degradação ambiental como também dos problemas sociais resultantes do modo de consumo exacerbado (UNESCO, 1997; REES, 2006). Este modo de consumo causa o esgotamento dos recursos naturais, além de danos ao ambiente, crises econômicas e financeiras. O que levou a uma mudança de pensamento do desenvolvimento do consumo para desenvolvimento sustentável, onde são reconhecidos novos cursos de ação, proporcionando um crescimento verde (DURAN et al, 2015, YANARELLA; LEVINE, 1992, KIDD, 1992).

O primeiro conceito internacional sobre o que seria o desenvolvimento sustentável surgiu em 1975 durante um programa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), onde o apresentava como um curso de desenvolvimento econômico inevitável e desejável que não afetaria material e irreversivelmente o ambiente humano e não levaria à degradação da biosfera e não prejudicaria as leis da natureza, economia e cultura (UNEP, 1975). Entretanto o conceito reconhecido internacionalmente para a definição do desenvolvimento sustentável surgiu em 1987 com a publicação do relatório de Brundtland (SZOPIK-DEPCZYNSKA et al., 2018), apresentado como garantir as necessidades presentes

sem prejudicar as gerações futuras de garantirem as suas necessidades (UNITED NATIONS, 1987).

Este significado conta ainda com dois termos principais, onde o conceito da palavra necessidades se aplica às necessidades especiais da população mais carente do mundo, que devem ter a prioridade absoluta, e segundo à ideia de limitações que são impostas pelo estado das tecnologias e organização social sobre a capacidade do ambiente de atender as necessidades presentes e futuras. Esse conceito teve rápida aceitação devido a partir do reconhecimento do perigo de uma exploração abusiva dos recursos naturais (UNITED NATIONS, 2018a, ALSHUWAIKHAT; NKWENTI, 2002).

O conceito de desenvolvimento sustentável se cristalizou com o passar do tempo, a partir de um profundo debate científico internacional e ganhou conotações políticas e precisas no que tange a globalização, ele é um conceito holístico que combina aspectos de diversas áreas como econômica, social e ambiental (DURAN et al, 2015). O mesmo exige esforços concertados para a construção de um futuro inclusivo, sustentável e resiliente para as pessoas e o planeta, atualmente faz parte integral da agenda de diversas instituições, principalmente da Organização das Nações Unidas (ONU), onde as suas metas se tornaram a principal missão mundial (UNITED NATIONS, 2018b, BETTENCOURT; KAUR, 2011, BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2011).

Como prova disso em 2015 a ONU implementou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que apresenta 17 metas e ficou conhecido como o melhor plano para o desenvolvimento sustentável. O 11º ODS trata sobre a necessidade de tornar as cidades centros seguros, resilientes, inclusivos e sustentáveis (UNITED NATIONS, 2018b). A criação deste objetivo), a criação deste objetivo trouxe grandes mudanças para o desenvolvimento urbano, pois surgiu a necessidade de proporcionar uma boa qualidade de vida para os habitantes (VERMA; RAGHUBANSHI, 2018).

Com a rápida urbanização e crescimento da população o ambiente acaba sendo deixado de lado, visto que serão necessários mais recursos básicos como água, energia, saneamento básico, emprego para a população, poluição do ar, aumento do tráfego, expansão urbana não planejada e aumento das favelas, situações estas que deixam o mundo mais propenso a desastres, deste modo a

construção de cidades sustentáveis é de extrema importância para a sobrevivência das futuras gerações (OMISORE, 2018, KLOPP; PETRETTA, 2017).

As cidades são como uma comunidade que estão sob uma determinada delimitação administrativa, normalmente referida como uma cidade, municipalidade ou governo local (JURASCHEK et al., 2018). As cidades se diferem no tamanho, número de habitantes, ideologias, culturas, estrutura, entretanto existem características que as define da mesma forma, e uma delas é a crescente busca por um desenvolvimento sustentável que traga para os seus habitantes uma melhor qualidade de vida, com a possibilidade de manutenção deste estilo de vida por um tempo indeterminado (SOFESKA, 2016).

Normalmente são associadas com os seus habitantes, entretanto fatores ambientais e socioeconômicos também fazem parte de sua caracterização sendo que as quantidades destes elementos são específicas para cada cidade. Infraestrutura, instalações perante a sociedade, instalações educacionais, varejo, habitação, saúde, espaços abertos e comerciais, indústrias e fábricas são exemplos destas funcionalidades (BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2011, THORNBUSH; GOLUBCHIKOV; BOUZAROVSKI, 2013).

Em 2016 cerca de 50% da população mundial residia em cidades, e estimativas mostram que em 2050 aproximadamente 67% da população mundial irá residir em centros urbanos, o que acarretará na criação de mais metrópoles devido às oportunidades que o mesmo proporciona, como melhores possibilidades de emprego, acesso à educação, ou o desejo por uma vida mais saudável com mais diversidade de entretenimento (YANG; XU; SHI, 2017, BAI et al., 2016).

A rápida expansão do crescimento mundial tem exercido pressão sobre o suprimento de água potável, saúde, qualidade de vida e tratamento de resíduos, aumento da pobreza, estresse social, alteração da dinâmica espacial urbano, influência nas mudanças climáticas (IBRAHIM; EL-ZAART; ADAMS, 2018, STEG; GIFFORD, 2005). As cidades também são responsáveis pelo consumo de 70% dos recursos disponíveis, a maioria da energia gerada, além da grande contribuição com a emissão dos gases de estufa que ocorre principalmente nos setores de indústria, transporte e construções, que está diretamente relacionado com a alta densidade urbana (BIBRI; KROGSTIE, 2017, FUTCHER et al., 2017).

Deste modo a ideia de cidades sustentáveis não pode mais ser consideradas apenas como um ideal, mas deve ser implementada no mundo todo, e o planejamento

urbano sustentável é algo que pode ser considerado como relativamente novo, onde as cidades buscam incorporar em seus planos estratégicos ações que contribuam para o desenvolvimento sustentável, ou seja as cidades sustentáveis podem ser consideradas como um novo modelo, sendo uma escala global para o desenvolvimento sustentável mundial (SUSTAINABLE CITIES INTERNATIONAL, 2012, BOND; MORRISON-SAUNDERS, 2011). O conceito de Cidades Sustentáveis inclui a noção de que o ambiente urbano deve ser capaz de garantir à população suas necessidades básicas, como moradia, higiene e transporte. Isso é difícil de garantir especialmente em países em desenvolvimento, onde é comum uma superpopulação, e a falta de recursos para prover a necessidades de todos pode gerar consequências diversas, incluindo até apagões elétricos, como acontece no Brasil (RIBEIRO et al., 2018).

Uma cidade sustentável ainda pode ser definida como aquela sustentável no longo prazo, que emite pouca poluição ao mesmo tempo que supre as necessidades de seus cidadãos de forma eficiente, provendo qualidade de vida (BATTEN, 2016). Deste modo garantir o desenvolvimento sustentável nas cidades é um fator crucial para a manutenção da vida humana na terra; a partir disso este trabalho tem como objetivo principal analisar qual a contribuição teórica acerca da criação de cidades sustentáveis. Para responder esta pergunta a pesquisa foi realizada através de uma revisão sistemática da literatura e de uma metassíntese qualitativa.

## **2. METODOLOGIA**

Os parâmetros metodológicos que norteiam o perfil da pesquisa e o modo como a estrutura do artigo foram elaborados, se refere a uma abordagem qualitativa, uma vez que busca uma melhor compreensão das produções científicas acerca da construção de uma cidade sustentável.

As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a capacidade de descrever a complexidade de determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões [...] (OLIVEIRA, 2002, p. 117).

Para a realização deste método de pesquisa foi realizado uma procura sistemática da literatura, que teve como principal objetivo investigar evidências por intermédio dos estudos publicados. A revisão bibliográfica sistemática da literatura, apresenta como objetivo a busca de fontes primárias sobre determinado tema em prol

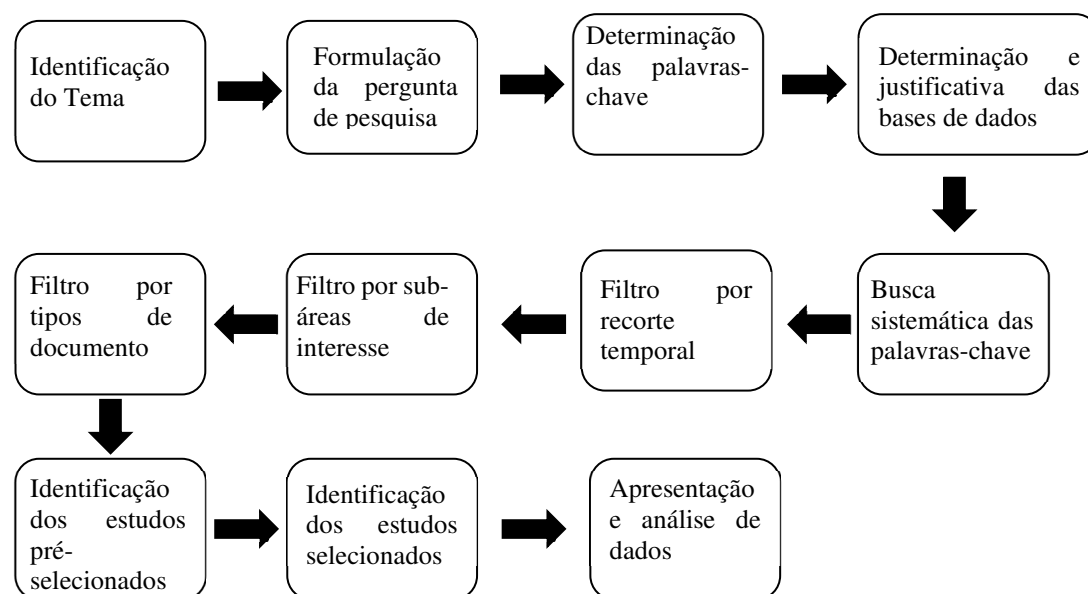
da evidência, que visa organizar a gama de registros, intervenções e informações científicas, como a identificação de textos, realizar análises críticas e sintetizar os estudos que sejam relevantes, de forma sistêmica.

No que tange ao objetivo, esta pesquisa se classifica como exploratória e descritiva, visto que procura explicar e descrever como o bibliométrico foi realizado, pois provém de um levantamento teórico-empírico, colocado sobre uma revisão sistemática da literatura, que foi realizado com consistência, veracidade, e clareza da maneira como se conduziu o estudo diretamente ligados aos objetivos traçados pelos autores.

A revisão da literatura é considerada sistemática e planejada, com o propósito à pergunta que foi traçada na pesquisa em questão, que utiliza etapas expostas de forma explícitas e sistemáticas para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos já publicados, além de coligir e analisar provas, que levem ao estado da arte da pesquisa proposta (CASTRO, 2006).

A revisão sistemática da literatura permitiu que as evidências sobre o tema em questão fossem reunidas, em registros teóricos-empíricos, além de identificar a sua contribuição para o desenvolvimento do estado da arte do tema abordado, tendo como base a análise dos registros selecionados. Para a concretização da pesquisa foram definidas 11 etapas para a estratégia de busca do tema proposto, conforme apresenta a figura abaixo (figura 1).

Figura 1 - Descrição geral sobre o processo de revisão sistemática da literatura



Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

A primeira etapa se refere a identificação do tema, que para a pesquisa foi selecionado o de cidades sustentáveis, em seguida é formulada a pergunta de pesquisa que corresponde a segunda etapa. A terceira etapa corresponde com a escolha das palavras-chave, para este estudo são: Sustainable cities, Sustainable development e Sustainable development goals. Como resultado da tradução idiomática de “Sustainable cities” foram geradas as seguintes variações: “Green cities”, “Healthy Cities” e “Sustainable Urban”. Para a tradução idiomática de “Sustainable Development” as variações que surgiram foram: “Sustainability”, “Sustainable”, “Environmental Protection”, “Environmental Development”, “Nature Environment”, “Nature Protection” e “Natural Resourcer. Enquanto para a palavra-chave “Sustainable Development goals” não foi encontrada nenhum termo equivalente na tradução idiomática.

A quarta etapa consiste na determinação e justificativa das bases de dados escolhidas para a realização da pesquisa, optou-se por escolher: Science Direct, Web of Science, Scopus, Emerald e Sage, devido a sua relevância para o meio acadêmico. Em seguida deu-se início a busca sistemática da literatura e as suas combinações que corresponde a quinta etapa, com o objetivo de se obter um melhor apuramento dos resultados as buscas foram realizadas com base nas traduções idiomáticas de todas as palavras-chave.

Tabela 1 - Resultado das palavras-chave

Palavras-chave	Science Direct	Scopus	Web of Science	Sage	Emerald
Sustainable cities	4.845	2.148	956	809	255
Sustainable Development	86.652	165.063	53.610	16.603	10.885
Sustainable development goals	6.211	3.889	2.803	995	666
Total	97.708	171.100	57.369	18.407	11.806

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

Com base na tabela 1 pode-se observar que as pesquisas que tratam sobre as cidades sustentáveis, tem tido grande avanço no decorrer dos últimos anos, atendendo a que a pesquisa possui a intenção de analisar os resultados encontrados

a partir da combinação entre as palavras-chave, para obter resultados que possam responder melhor à pergunta de pesquisa foram construídas as tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Resultados a partir da combinação de 2 palavras-chave

<b>Palavras-chave</b>	<b>Science Direct</b>	<b>Scopus</b>	<b>Web of Science</b>	<b>Sage</b>	<b>Emerald</b>
Sustainable Cities + Sustainable development	2.074	818	182	423	183
Sustainable Cities + Sustainable development goals	336	43	30	57	45
Sustainable development + Sustainable development goals	6.212	3.889	2.803	995	666
<b>Total</b>	<b>8.622</b>	<b>4.750</b>	<b>3.015</b>	<b>1.475</b>	<b>894</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

A partir dos resultados encontrados na tabela 2 é possível concluir que os estudos que relacionam as cidades sustentáveis com os objetivos do desenvolvimento sustentável ainda são escassos, e que os mesmo os dados que relacionam as cidades sustentáveis com o desenvolvimento sustentável não são muito numerosos, o que pode sinalizar que o tema está entrando na pauta na comunidade científica no decorrer dos últimos anos. A tabela abaixo (tabela 3) apresenta o resultado obtido através da busca do construto com as 3 palavras-chave, com a finalidade de se obter registros específicos.

Tabela 3 - Resultados obtidos a partir da combinação de palavras-chave

<b>Palavras-chave</b>	<b>Science Direct</b>	<b>Scopus</b>	<b>Web of Science</b>	<b>Sage</b>	<b>Emerald</b>
Sustainable Cities +Sustainable Development + Sustainable Development Goals	336	43	30	57	45
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>43</b>	<b>30</b>	<b>57</b>	<b>45</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

Para uma análise mais profunda dos dados, a presente pesquisa irá ser realizada com os resultados apresentados através da busca com a combinação das três palavras-chave, entretanto com a necessidade da obtenção de resultados mais apurados, ainda foram aplicados alguns filtros na seleção dos artigos que serão expostos a seguir. Partindo para a sexta etapa que corresponde ao recorte temporal



foram escolhidos os dez últimos anos (2008 - 2018). Ressalta-se que no ano de 2018 as buscas incidiram-se até o mês de novembro.

A escolha deste período ocorreu pelo fato de os autores considerarem que o tema central da pesquisa tem ganhado mais força nos últimos anos, por isso optou-se por estudos mais atualizados, que conseqüentemente integram dados e informações mais recentes. É importante salientar que o trabalho não descarta as pesquisas com um período anterior, ou a de continuidade do estudo com pesquisas posteriores. A tabela abaixo (tabela 4) apresenta os resultados obtidos com o constructo das três palavras-chave e seguidamente o resultado que foi encontrado após a aplicação do filtro temporal, o que revela que o tema que aborda o tema central da pesquisa é recente.

Tabela 4 - Seleção por ano (2008 - 2018).

Science Direct		Scopus		Web of Science		Sage		Emerald	
Total	Total com os anos de interesse	Total	Total com os anos de interesse	Total	Total com os anos de interesse	Total	Total com os anos de interesse	Total	Total com os anos de interesse
336	310	43	42	30	29	57	45	45	42

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

A sétima etapa corresponde ao filtro de subáreas, o que possibilitou que os autores traçaram as subáreas que melhor se adequassem ao tema da pesquisa. Na base de dados Scopus, as subáreas analisadas foram: *Social Science*, *Environmental Science*, *Energy* e *Agricultural and Biological Science*. Na base de dados Web of Science as subáreas selecionadas foram: *Environmental Science*, *Green Sustainable Science Technology*, *Environmental Studies*, *Construction Building Technology*, *Economics*, *Social Science Interdisciplinary*, *Energy fuels*, *Forestry*, *Plant science* e *Public administration*.

Enquanto na base de dados Sage, as subáreas selecionadas para a pesquisa foram: *Social science and humanities*, *Economics & development*, *Public administration*, *Urban studies & planning*, *Social work & Social Science*. Na base de dados Emerald as subáreas escolhidas foram: *Building & construction*, *Property management & built environment*, *Management science & operations*, *Public policy & environmental management*, *Corporate governance*, *Politics*, *Sustainable buildings &*

*development*. É importante salientar que a base de dados Science Direct, não possibilita esta opção de filtro.

A tabela 5 apresenta os resultados obtidos após a aplicação do filtro de subáreas, que mostram uma redução significativa dos valores encontrados.

Tabela 5 - Resultados após a aplicação dos filtros de subáreas

Science Direct		Scopus		Web of Science		Sage		Emerald	
Total	Total com subáreas de interesse	Total	Total com subáreas de interesse	Total	Total com subáreas de interesse	Total	Total com subáreas de interesse	Total	Total com subáreas de interesse
310	310	42	29	29	17	45	34	42	23

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

Para dar sequência a pesquisa foi necessário a aplicação do último filtro, que seleciona os tipos de documentos (etapa 8), Dentro das bases de dados os documentos escolhidos foram: *Article*, *Research paper* e *Book chapter*. A tabela abaixo (tabela 6) apresenta os resultados obtidos com a aplicação deste filtro.

Tabela 6 - Resultados obtidos após a escolha dos tipos de documentos

Science Direct		Scopus		Web of Science		Sage		Emerald	
Total	Total com tipo de documento	Total	Total com tipo de documento	Total	Total com tipo de documento	Total	Total com tipo de documento	Total	Total com tipo de documento
310	221	29	21	17	11	34	12	23	8

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

A nona etapa consiste na identificação dos artigos pré-selecionados. Para obter um melhor apuramento dos resultados, os pesquisadores decidiram pré-selecionar todas as publicações que permaneceram após a colocação dos três filtros, o que correspondeu a 100 documentos. Posteriormente foi selecionado as publicações que seriam analisadas na próxima etapa da pesquisa, para a realização desta seleção, foi realizada uma leitura de todos os títulos, palavras-chave e abstracts dos documentos com a finalidade de separar os que melhor se enquadrarem na

pergunta de pesquisa. Após a análise foram selecionadas dez publicações (décima etapa), que serão analisadas a seguir, correspondendo a décima primeira etapa.

### 3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O terceiro tópico do artigo trata sobre a apresentação e análise dos dados das 10 apresentações selecionadas em uma pesquisa sistemática através das palavras-chave: Sustainable Cities, Sustainable Development e Sustainable Development Goals, o que corresponde a décima etapa da pesquisa.

Tabela 7 - Número de publicações entre 2008 - 2018.

Anos	Número de publicações
2018	3
2017	3
2015	3
2014	1
Total	10

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

A tabela 7 apresenta os valores encontrados nas publicações entre 2008 e 2018, mostrando que as publicações são recentes. Como outra forma de apresentação dos dados dos documentos selecionados os autores decidiram apresentar a quantidade de artigos publicados por países no período escolhido. A tabela abaixo (tabela 8) apresenta esses resultados.

Tabela 8 – Número de publicações por país entre 2008 – 2018.

País	Número de publicações
Alemanha	1
Estados Unidos da América	1
Índia	1
Japão	1
Brasil	1
China	1
Espanha	1
Egito	1

Malasia	1
Canada	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

Com base na tabela acima (tabela 8), pode-se analisar que o tema de cidades sustentáveis está sendo abordado em diferentes regiões do mundo, visto que cada artigo dos dez selecionados provém de uma região diferente, para a sociedade científica este tipo de constatação é primordial, pois demonstra como o assunto está sendo disseminado.

Prosseguindo a análise sistemática da literatura, foi realizada uma busca para averiguar quais as revistas que continham mais publicações sobre o tema. Mediante a tabela 9, é possível verificar que as revistas *Journal of cleaner production* e *procedia – social and behavioral Science* são as que mais apresentam resultados, 2 cada uma, enquanto as demais publicações provem cada uma de uma revista diferente.

Tabela 9 – Número de publicações por revista

Revistas	Número	Fator de Impacto
<i>Procedia CIRP</i>	1	1.50
<i>IIMB Management Review</i>	1	1.03
<i>Journal of Cleaner Production</i>	2	5.79
<i>Sustainable Cities and Society</i>	1	3.55
<i>Marine Policy</i>	1	2.52
<i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i>	2	N/A
<i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>	1	9.184
<i>Energy Procedia</i>	1	1.44

N/A: Não Aplicavel.

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

A tabela 10 mostra as publicações relevantes para responder à pergunta de pesquisa: Qual a contribuição científica no entendimento da criação de uma cidade sustentável?

Tabela 10 – Publicações selecionadas para análise

Título dos artigos	Autores	Revista	Ano de Publicação	Número de citações
Urban Factories and Their Potential Contribution to the Sustainable Development of Cities	Juraschek et al.	Procedia CIRP	2018	1

Sustainable Development of Coastal Cities-Proposal of a Modelling Framework to Achieve Sustainable City-Port Connectivity	Boulos	Procedia - Social and Behavioral Sciences	2016	0
A rapid assessment of co-benefits and trade-offs among Sustainable Development Goals	Singh et al.	Marine Policy	2017	15
The adoption of strategies for sustainable cities: A comparative study between Seattle and Florianopolis legislation for energy and water efficiency in buildings	Ribeiro et al.	Journal of Cleaner Production	2018	2
Theoretical Review on Sustainable City Indicators in Malaysia	Ibrahim et al.	Procedia - Social and Behavioral Sciences	2014	0
Towards successful environmental performance of sustainable cities: Intervening sectors. A review	Martos et al.	Renewable and Sustainable Energy Reviews	2015	21
City Enhancement beyond the Notion of "Sustainable City": Introduction to Integrated Assessment for City Enhancement (iACE) Toolkit	Chezhmezhangi	Energy Procedia	2015	0
Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review	Bibri e Krogstie	Sustainable Cities and Society	2017	46
Developing national frameworks for inclusive sustainable development incorporating lifestyle factor importance	Chapman e Shigetomi	Journal of Cleaner Production	2018	1
Potential and relevance of urban mining in the context of sustainable cities	Arora et al.	IIMB Management Review	2017	2

Fonte: elaborada pelos autores, 2018.

Consultadas as publicações selecionadas para análise, o artigo que apresentou maior número de citações foi "Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review", publicado pela revista "Sustainable cities and Society" contando com 46 citações, conforme a tabela acima. Após a realização duma procura sistemática, para compreender o tema da pesquisa, os artigos selecionados foram analisados e serão expostos a seguir.

### 3.1. "URBAN FACTORIES AND THEIR POTENTIAL CONTRIBUTION TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF CITIES" JURASCHEK ET AL.

O principal objetivo do artigo é identificar o potencial de ajuda das fábricas urbanas ao desenvolvimento econômico e ao desenvolvimento sustentável, pois, as fábricas urbanas podem muito provavelmente contribuir para que as cidades sejam

sustentáveis de várias maneiras, como parte ativa de uma estrutura urbana estável. Para uma utilização direcionada das fábricas urbanas como um elemento das cidades, é importante identificar de que maneira a criação de valor urbano pode contribuir para o desenvolvimento sustentável das cidades e entender sua contribuição potencial.

A metodologia apresentada pelos autores é de que as características dos modelos de produção das cidades são comparadas com os objetivos e metas de desenvolvimento sustentável. Para este propósito, uma classificação de rating é definida com quatro níveis. Cada nível está associado a um valor numérico entre zero e três para fins de cálculo. Todos os alvos de uma meta específica foram avaliados em relação à contribuição potencial das fábricas urbanas conforme expostas a seguir:

- Potencial de contribuição direta alto - pontuação 3 x
- Potencial de contribuição direta média - pontuação 2 x
- Potencial de contribuição baixa ou indireta - pontuação 1 x
- Sem potencial de contribuição significativo - score 0

Os resultados alcançados com a pesquisa demonstram que ao mesmo tempo em que fábricas são fator essencial para os fatores econômicos da cidade, como emprego e produção econômica, elas também têm potencial para promover a produção e consumo mais responsáveis, para influenciar positivamente o desenvolvimento urbano. Além disso, apresentam como considerações futuras que pode ser estendida para cada uma das metas uma análise e sua relação com os indicadores apresentados.

### 3.2. "SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF COASTAL CITIES-PROPOSAL OF A MODELLING FRAMEWORK TO ACHIEVE SUSTAINABLE CITY-PORT CONNECTIVITY" BOULOS.

O artigo se propõe a explicar e propor melhorias para a relação pouco estudada entre estruturas portuárias e as cidades. No que tange à metodologia o estudo foi baseado em dados primários coletados por meio de entrevistas e visita ao local, e dados secundários por meio do estudo de diferentes princípios de planejamento sustentável internacional e diretrizes de conectividade cidade-porto de diferentes fontes acadêmicas e literais fornecidas por autoridades públicas, após fazer um referencial teórico, a autora faz dois estudos de caso, referentes a Genoa (Itália) e Port Said (Canadá).

Como resultados o estudo apresentou as seguintes informações: Pode-se dizer que a grande parte dos problemas verificados em conexão entre porto e cidade está na falta de habilidade das cidades em lidar com o rápido crescimento, seja do meio urbano ou portuário. Além disso ainda apontou que como estudos futuros o artigo recomenda que a iniciativa parta dos portos em relação a expandir e melhorar a rede de transportes entre cidade e porto.

### 3.3. “A RAPID ASSESSMENT OF CO-BENEFITS AND TRADE-OFFS AMONG SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS” SINGH ET AL.

Este estudo apresenta como principal objetivo apresentar uma estrutura que ligue os conhecimentos já existentes sobre as relações entre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com foco na contribuição do Objetivo 14 (vida abaixo d'água) com o cumprimento dos outros objetivos. Enquanto a sua metodologia trata sobre uma análise comparativa entre diferentes metas de Desenvolvimento Sustentável usou três fatores: a compatibilidade da relação (se são cobeneficiários, competidores ou neutros), a importância de uma meta para outra (pré-requisito ou opcional), e se esses fatores variam dependendo do contexto (dependente do contexto ou independente do contexto). Essa análise foi feita em um workshop com especialistas de diversas áreas, que debateram as relações entre cada meta, e submetida a avaliações e comentários de especialistas com publicações na área.

Os resultados apresentados são que existem relações entre o Objetivo 14 e todos os outros ODS. Dois objetivos menores dentro do Objetivo 14, o de aumentar benefícios econômicos para países-ilhas em desenvolvimento e o combate à pesca ilegal e sobrepesca, são considerados os que mais contribuem para o alcance de outros ODS. Além disso apresenta como recomendações futuras que devido ao pouco estudo e investimento em conseguir realizar o Objetivo 14, cuja importância para o cumprimento de outros objetivos foi neste artigo explicitada. O framework desenvolvido foi aplicado para o Objetivo 14, mas poderia servir como ferramenta de análise de quaisquer outros objetivos.

### 3.4. "THE ADOPTION OF STRATEGIES FOR SUSTAINABLE CITIES: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN SEATTLE AND FLORIANOPOLIS LEGISLATION FOR ENERGY AND WATER EFFICIENCY IN BUILDINGS" RIBEIRO ET AL.

O artigo apresenta como objetivo principal comparar modelos de Cidades Sustentáveis com a possível aplicação de suas práticas em cidades de países em desenvolvimento, comparando o caso de Seattle e Florianópolis, e estudando a aplicabilidade em Florianópolis de estruturas de conservação de água e energia, bem como de irrigação eficiente, presentes em Seattle.

Como metodologia o artigo apresenta que o estudo foi qualitativo em sua análise das diferenças entre Florianópolis e Seattle. Após uma revisão de literatura sobre Construções Sustentáveis, foram estudados os problemas causados pela urbanização rápida, as legislações das duas cidades em relação a construções, e criar uma "checklist" para prover um índice de sustentabilidade para as duas cidades.

Os resultados encontrados foram que o índice de sustentabilidade das cidades foi 100% na cidade de Seattle, considerando-a um modelo de cidade sustentável. Florianópolis teve 20% de sustentabilidade em água, e 50% em energia, totalizando um índice global de 35% em sustentabilidade. Além o artigo ainda aponta algumas considerações finais como O uso da cidade de Seattle como um modelo para Florianópolis pode indicar o caminho para mudanças que seriam positivas para a cidade, como a criação de um escritório para Sustentabilidade e legislação alinhada com padrões internacionais as ações futuras precisam ser pensadas separadamente para casas, empresas e comunidades.

### 3.5. "THEORETICAL REVIEW ON SUSTAINABLE CITY INDICATORS IN MALAYSIA" IBRAHIM ET AL.

O artigo apresenta como principal objetivo avaliar a eficiência do framework teórico para a avaliação do nível de sustentabilidade de cidades proposto por autoridades na Malásia. A metodologia utilizada foi feita uma análise do MURNInet, apresentando seus indicadores, implementação e seus impactos, para conferir sua eficiência.

Os resultados obtidos com a pesquisa foi O MURNInet, sistema governamental de medição de sustentabilidade das cidades na Malásia, é eficiente, além disso apresentou como considerações futuras que o uso de vários novos da informação



disponível pode ser feito de maneira eficiente, e embora haja mérito nos esforços das MURNInet, há espaço para melhoria.

### 3.6. "TOWARDS SUCCESSFUL ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF SUSTAINABLE CITIES: INTERVENING SECTORS. A REVIEW" MARTOS ET AL.

O principal objetivo do artigo apresentado foi analisar os aspectos que envolvem a construção de cidades sustentáveis e pretende demonstrar que a construção urbana de ambientes mais sustentáveis é de responsabilidade não apenas dos tomadores de decisão na cidade, mas também dos cidadãos e usuários dela. Enquanto como metodologia o estudo avaliou os benefícios, as variáveis sociais e os setores envolvidos na construção de cidades sustentáveis.

Os resultados obtidos com a pesquisa foram o aumento do interesse público no cumprimento dos ODS tem impacto positivo em seu sucesso, especialmente em países em desenvolvimento, onde a participação popular é essencial. Além disso como considerações para estudos futuros identificou-se uma diferença entre as discussões acadêmicas, sociais e políticas. Se essas diferenças forem resolvidas por um método interdisciplinar, os objetivos serão alcançados mais facilmente.

### 3.7. "CITY ENHANCEMENT BEYOND THE NOTION OF "SUSTAINABLE CITY": INTRODUCTION TO INTEGRATED ASSESSMENT FOR CITY ENHANCEMENT (IACE) TOOLKIT" CHEZHMEZHANGI

Este artigo apresentou como principal objetivo a problemática relativa ao conceito de "Cidade Sustentável", que pode ser contraditório. Em seu lugar, propõe caminhos para melhoria das cidades, como otimização do uso de energia e desenvolvimento com menos uso de carbono. Enquanto a metodologia utilizada foi avaliar ferramentas de avaliação e resultados alcançados, achando pontos em comum dos dois sistemas, numa visão holística, que indique caminhos para as cidades, desenvolvendo o iACE (Integrated Approach to City Enhancement), Perspectiva Integrada de Melhoria de Cidades.

O presente estudo apresentou como considerações finais que se criou o iACE, um método de melhoria de cidades que pode ser aplicado por tomadores de decisão em cidades. Além disso contou como considerações para análises futuras que o foco do planejamento de cidade deve ser em prover soluções para situações específicas, não em planejar cidades inteiras ou torná-las laboratórios de experimentos.

### 3.8. “SMART SUSTAINABLE CITIES OF THE FUTURE: AN EXTENSIVE INTERDISCIPLINARY LITERATURE REVIEW” BIBRI E KROGSTIE

O principal objetivo deste artigo é usar dados para combater falácias e conceitos errados presentes nos principais modelos de cidades sustentáveis, criando um framework para o tema. O método para a construção do projeto foi comparar modelos de cidades sustentáveis e cidades inteligentes, e se como esses modelos contribuem para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Os resultados encontrados com a pesquisa foram que várias situações importantes continuam sem ser discutidas, além disso como considerações futuras apresenta que o novo framework proposto pode ser útil a quaisquer considerações futuras sobre o tema.

### 3.9. “DEVELOPING NATIONAL FRAMEWORKS FOR INCLUSIVE SUSTAINABLE DEVELOPMENT INCORPORATING LIFESTYLE FACTOR IMPORTANCE” CHAPMAN E SHIGETOMI

Um dos principais objetivos do artigo é descobrir quais os melhores critérios para avaliar a percepção social dos objetivos de desenvolvimento sustentável e seus impactos no estilo de vida. Para a concretização deste projeto a metodologia utilizada foi uma pesquisa foi feita com mais de 6 mil voluntários no Japão pela internet; identificação de padrões culturais e aplicação do estilo de vida percebido a políticas de desenvolvimento sustentável.

Com resultados a pesquisa afirmou que permitiu entender quais os ODS são mais importantes para o público, bem como entender de que maneira os tomadores de decisão podem usar as características desse público para influenciar o cumprimento dos ODS "de baixo para cima". Além disso trouxe como considerações futuras que próximos trabalhos podem trabalhar mais a relação dos ODS entre diferentes idades e nações.

### 3.10. “POTENTIAL AND RELEVANCE OF URBAN MINING IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE CITIES” ARORA ET AL.

O projeto apresenta como objetivo principal, provar a importância da "mineração urbana" (reciclagem de materiais como aço) para a Índia e para outros países como meio de chegar à sustentabilidade. Enquanto o método de pesquisa

escolhido para a análise do artigo foi uma revisão de literatura, junto com informações sobre o uso de materiais possivelmente recicláveis na Índia e no mundo.

Como resultado da pesquisa o artigo apresentou que a mineração urbana representa uma oportunidade de crescimento com menos uso de carbono e mais limpa, usando recursos abundantes nas cidades, e que é necessário estabelecer um modo como esse conhecimento pode ser transformado em políticas públicas, o que é mais difícil especialmente em países em desenvolvimento, como a Índia, que foi estudada.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo foi construído com a finalidade de se encontrar na literatura, qual a importância da implantação de cidades sustentáveis, visto que elas atuam como propulsoras do desenvolvimento sustentável. O estudo baseia-se em uma pesquisa bibliométrica com as seguintes palavras-chaves: Sustainable Cities, Sustainable development e Sustainable Development goals. Para se chegar neste resultado foi desenvolvido uma revisão sistemática da literatura e uma metassíntese qualitativa, com a finalidade de apresentar uma análise profunda de dados concernentes às contribuições científicas acerca da criação de uma cidade sustentável.

Dentre os artigos analisados foi possível perceber que eles tratam sobre diversas questões acerca das cidades sustentáveis, como a relação de uma cidade com as zonas portuárias e quais os aspectos podem contribuir para o desenvolvimento urbano; como as indústrias influenciam ou não no crescimento e construção de uma cidade sustentável e com o desenvolvimento econômico e humano das cidades.

A relação muito importante que os edifícios apresentam, visto que podem servir de locais de esverdeamento como tetos e paredes verdes com a finalidade de diminuir as ilhas de calor urbano, ou com a utilização de novas práticas como a permacultura para a produção de alimentos, contribuindo para a segurança alimentar da população, geração de energia, e captação de água da chuva, deste modo o incentivo para produções cada vez mais limpas também se faz necessário e sem deixar de lado a importância do desenvolvimento de uma cidade sustentável na agenda global da ONU.

A partir disto, foram identificadas lacunas na literatura, havendo a necessidade de pesquisas mais aprofundadas, com o foco voltado ao tema abordado em si, e buscando tratar cada categoria de uma cidade sustentável de forma separada como energia, emissão de gases de efeito estufa, recursos hídricos, acesso a bens e serviços públicos, governança, transparência, equidade social, segurança e mobilidade urbana, com a finalidade de contribuir cada vez mais com a contribuição científica acerca da implantação de cidades sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

ALSHUWAIKHAT, Habib M; NKWENTI, Danjuma I. Developing Sustainable Cities in Arid Regions. **Cities**, [s.l.], v. 19, n. 2, p.85-94, abr. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0264-2751\(02\)00003-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0264-2751(02)00003-3).

BAI, Xuemei et al. Defining and advancing a systems approach for sustainable cities. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, [s.l.], v. 23, p.69-78, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2016.11.010>.

BATTEN, J. 2016. Sustainable Cities Index 2016. **Arcadis Global**, 10. Retrieved from [https://www.arcadis.com/media/0/6/6/%7B06687980-3179-47AD-89FD-F6AFA76EBB73%7DSustainable Cities Index 2016 Global Web.pdf](https://www.arcadis.com/media/0/6/6/%7B06687980-3179-47AD-89FD-F6AFA76EBB73%7DSustainable%20Cities%20Index%202016%20Global%20Web.pdf).

BETTENCOURT, L. M. A.; KAUR, J.. Evolution and structure of sustainability science. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s.l.], v. 108, n. 49, p.19540-19545, 23 nov. 2011. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1102712108>.

BIBRI, Simon Elias; KROGSTIE, John. Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. **Sustainable Cities and Society**, [s.l.], v. 31, p.183-212, maio 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2017.02.016>.

BOND, Alan J.; MORRISON-SAUNDERS, Angus. Re-evaluating Sustainability Assessment: Aligning the vision and the practice. **Environmental Impact Assessment Review**, [s.l.], v. 31, n. 1, p.1-7, jan. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2010.01.007>.

CASTRO, A. A. 2006. **Curso de revisão sistemática e metanálise**. São Paulo: LED-DIS/UNIFESP.

DURAN, Dan Cristian et al. The Objectives of Sustainable Development - Ways to Achieve Welfare. **Procedia Economics and Finance**, [s.l.], v. 26, p.812-817, 2015. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00852-7](http://dx.doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00852-7).

FUTCHER, Julie et al. Creating sustainable cities one building at a time: Towards an integrated urban design framework. **Cities**, [s.l.], v. 66, p.63-71, jun. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2017.03.009>.

IBRAHIM, Maysoun; EL-ZAART, Ali; ADAMS, Carl. Smart sustainable cities roadmap: Readiness for transformation towards urban sustainability. **Sustainable Cities and Society**, [s.l.], v. 37, p.530-540, fev. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2017.10.008>.

JURASCHEK, Max et al. Urban Factories and Their Potential Contribution to the Sustainable Development of Cities. **Procedia Cirp**, [s.l.], v. 69, p.72-77, 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.067>.

KIDD, Charles V.. The evolution of sustainability. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.1-26, mar. 1992. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/bf01965413>.

KLOPP, Jacqueline M; PETRETTA, Danielle L. The urban sustainable development goal: Indicators, complexity and the politics of measuring cities. **Cities**, [s.l.], v. 63, p.92-97, mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2016.12.019>.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

OMISORE, Akinlolu G.. Attaining Sustainable Development Goals in sub-Saharan Africa; The need to address environmental challenges. **Environmental Development**, [s.l.], v. 25, p.138-145, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envdev.2017.09.002>.

RIBEIRO, J. M. P. et al. 2018. The adoption of strategies for sustainable cities: a comparative study between Seattle and Florianopolis legislation for energy and water efficiency in buildings. **Journal of Cleaner Production**. Doi: 10.1016/j.jclepro.2018.06.176

SOFESKA, Emilija. Relevant Factors in Sustainable Urban Development of Urban Planning Methodology and Implementation of Concepts for Sustainable Planning (Planning Documentation for the Master Plan Skopje 2001–2020). **Procedia Environmental Sciences**, [s.l.], v. 34, p.140-151, 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.proenv.2016.04.014>.

STEG, Linda; GIFFORD, Robert. Sustainable transportation and quality of life. **Journal of Transport Geography**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.59-69, mar. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.11.003>.

SUSTAINABLE CITIES INTERNATIONAL. **Indicators for Sustainability**: How cities are monitoring and evaluating their success. 2012. Disponível em: <<https://sustainablecities.net/wp-content/uploads/2015/10/indicators-for-sustainability-intl-case-studies-final.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2018.

SZOPIK-DEPCZYNSKA, K., et al. 2018. The study of relationship in a hierarchical structure of EU sustainable development indicators. **Ecological Indicators**, 90, 120–131. doi:10.1016/j.ecolind.2018.03.002.

THORNBUSH, Mary; GOLUBCHIKOV, Oleg; BOUZAROVSKI, Stefan. Sustainable cities targeted by combined mitigation–adaptation efforts for future-proofing. **Sustainable Cities and Society**, [s.l.], v. 9, p.1-9, dez. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2013.01.003>.

UNEP. United Nations Environment Programme. 1975. **Report of the Governing Council**: on the work of this third session. Disponível em: <[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/17274/75\\_0304\\_GC3\\_Report\\_K7510025.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/17274/75_0304_GC3_Report_K7510025.pdf?sequence=3&isAllowed=y)>. Acesso em: 22 out 2018.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Intergovernmental Conference on Environmental Education**. 1977. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>>. Acesso em: 5 nov 2018.

UNITED NATIONS. 1987. **Report of the World Commission on Environment and Development**: Our Common Future. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 22 out 2018.

UNITED NATIONS. **Report of the World Commission on Environment and Development**: Our Common Future. 2018a. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2018

UNITED NATIONS. **SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL 11**: Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable. 2018b. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg11>>. Acesso em: 06 maio 2018.

VERMA, Prमित; RAGHUBANSHI, A.s.. Urban sustainability indicators: Challenges and opportunities. **Ecological Indicators**, [s.l.], v. 93, p.282-291, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.05.007>.

YANARELLA, Ernest J.; LEVINE, Richard S.. Does sustainable development lead to sustainability? **Futures**, [s.l.], v. 24, n. 8, p.759-774, out. 1992. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0016-3287\(92\)90105-o](http://dx.doi.org/10.1016/0016-3287(92)90105-o).

YANG, Bin; XU, Tong; SHI, Longyu. Analysis on sustainable urban development levels and trends in China's cities. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 141, p.868-880, jan. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.121>.