

Mapeamento sistemático da literatura para compras públicas sustentáveis

Vanessa de Oliveira¹ e Roberta Dalvo Pereira da Conceição²

¹Instituto Federal do Rio de Janeiro. Reitoria. Rua Buenos Aires, 256. Centro. Rio de Janeiro-RJ, Brasil (CEP 20070-022). E-mail: livhug@hotmail.com.

²Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. *Campus* Petrópolis. Rua do Imperador, 971. Centro. Petrópolis-RJ, Brasil (CEP 25620-971).

Resumo. Toda pesquisa tem seu início com a construção de uma base de conhecimento a respeito de determinado assunto, para isso, o pesquisador realiza uma análise de publicações científicas e literárias, que embasam seu estudo. O Mapeamento Sistemático da Literatura é um estudo secundário, que foi utilizado para esse trabalho com o intuito de buscar uma literatura que identificasse pesquisas relacionadas a abordagens de apoio para a rastreabilidade de temas que envolvam, de uma forma geral, compras públicas sustentáveis e responder questões sobre tendências de pesquisas na área. Sendo assim, objetivo deste artigo é relatar os resultados do estudo realizado. O intuito era criar uma base inicial para fundamentar a pesquisa com tema específico sobre compras públicas sustentáveis, assim como, elaborar um catálogo de pesquisas que poderão servir de base para futuras pesquisas sobre algum tema dentro do assunto relacionado ao desenvolvimento sustentável. Para uma utilização correta do mapeamento sistemático (MS), foi necessário o desenvolvimento de três etapas que são: planejamento da revisão, condução da revisão e o relatório da revisão. As publicações foram analisadas e as que se destacavam em relação aos assuntos referentes ao desenvolvimento sustentável e gestão sustentável, de maneira a contribuir, assim como relacionados a compras ou contratações sustentáveis, compras e contratações públicas sustentáveis e que de alguma forma geravam um desafio para o estudo, foram selecionados. Foram apresentados os resultados, onde o processo de busca retornou 6.763 estudos, dos quais 306 estudos relevantes inicialmente foram selecionados. Esses estudos, após a extração, diminuíram para 111 estudos classificadas como relevantes e de qualidade, que formaram uma base inicial para a pesquisa. Os estudos selecionados apresentaram alguns desafios e apresentaram investigações sobre economia circular e gerenciamento de cadeia de suprimentos verdes, os quais apresentaram imaturidade em suas áreas de pesquisa e podem ser temas para futuros trabalhos.

Recebido
12/07/2020

Aceito
10/11/2020

Disponível *on line*
11/11/2020

Publicado
31/12/2020



Acesso aberto



ORCID

0000-0002-8620-8659
Vanessa de Oliveira

0000-0002-1566-0437
Roberta Dalvo Pereira
da Conceição

Palavras-chave: Mapeamento sistemático; Compras sustentáveis; Desenvolvimento Sustentável.

Abstract. *Systematic literature mapping for a study on sustainable public purchases.* Every research begins upon the construction of a knowledge base regarding such matter, thereunto the researcher analyses scientific and literary publications that base his study. The Systematic Mapping of the Literature is a secondary study that was used in this work in order to search such a literature that could identify researches related to supportive approaches for the traceability of topics involving, in general, sustainable public procurement and answer questions on research trends in the area. Thus, this article aims at reporting the results of the performed study. The goal was to create an initial base to ground researches regarding specifically sustainable public procurement, as well as elaborating a research catalog that might ground future researches about any theme regarding sustainable development. For the adequate usage of the Systematic Mapping (SM) it was necessary the development of three stages: review planning, review performing, and review reporting. The publications were analyzed and the ones that stood out relating to subjects on sustainable development and management in order to contribute as well as related to sustainable procurement or contracting, sustainable public procurement and contracting and that somehow create a challenge for the study were selected. The results were presented where the research process retrieved 6.763 studies, of which 306 relevant studies were initially selected. Those studies, after the extraction, decreased to 111 relevant and quality studies that built an initial base for the research. The selected studies presented some challenges and inquiries about circular economy and green supply chain management that showed immaturity in its research areas and might be a theme for future research.

Keywords: Systematic mapping; Sustainable purchasing; Sustainable development.

Introdução

Toda pesquisa tem seu início com a construção de uma base de conhecimento a respeito de determinado assunto, para isso, o pesquisador realiza uma análise de publicações científicas e literárias, que embasam seu estudo. Essa análise é realizada através de uma revisão da literatura ou um mapeamento sistemático. Para esse estudo foi utilizado o método do mapeamento, que serviu para estruturar a pesquisa desenvolvida para a busca por estudos relacionados a compras públicas sustentáveis, onde o pesquisador pode avaliar a relevância ou não do material coletado e assim, construir sua própria base científica para fundamentar seus argumentos levantados. Para Gil (2008, p. 60) “qualquer que seja a pesquisa, a necessidade de consultar material publicado é imperativa”. Complementa ainda que, a revisão bibliográfica em publicações relevantes pode “identificar o estágio em que se encontram os conhecimentos acerca do tema que está sendo investigado” (Gil, 2008, p. 60).

O mapeamento sistemático da literatura é um estudo secundário, que foi utilizado para esse trabalho com o intuito de buscar uma literatura que identificasse pesquisas relacionadas a abordagens de apoio para a rastreabilidade de temas que envolvam, de uma forma geral, compras públicas sustentáveis e responder questões sobre tendências de pesquisas na área.

Além disso, o propósito desse estudo foi realizar uma busca em fontes confiáveis, as quais tivessem como foco, descobrir quais as abordagens mais atuais descritas na literatura existente para auxiliar a rastreabilidade de requisitos, que poderiam ser de grande valia para o objetivo final da pesquisa de mestrado desenvolvida, que era propor critérios para a implantação de práticas de gestão sustentável nas licitações do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). Com base no seu planejamento anual de compras. Cabe destacar que as fontes de busca foram buscadas através da plataforma do Portal de Periódicos, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Sendo assim, objetivo deste artigo é relatar os resultados do estudo realizado, que teve seu foco na elaboração de um levantamento através do Mapeamento Sistemático de Literatura. Para começar, o estudo selecionou uma ampla área que envolveu assuntos relacionados ao desenvolvimento sustentável, gestão sustentável e depois restringiu a compras sustentáveis e compras públicas sustentáveis, critérios e indicadores sustentáveis. O intuito era criar uma base inicial para fundamentar a pesquisa com tema específico sobre compras públicas sustentáveis, assim como, elaborar um catálogo de pesquisas que poderão servir de base para futuras pesquisas sobre algum tema dentro do assunto relacionado ao desenvolvimento sustentável.

Os estudos foram coletados de vários periódicos internacionais disponíveis, como Scopus, Taylor e Francis Online e *Science Direct*. Mais de 6.000 publicações foram reunidas, no entanto, apenas 111 artigos foram escolhidos devido à alta coesão com o objetivo deste artigo. Todos eles eram analisados de forma independente e depois classificados por questões discutidas e pelo modelo utilizado na pesquisa, conforme apresentado no protocolo da revisão.

Desenvolvimento sustentável e as compras públicas sustentáveis

Desenvolvimento sustentável não é um assunto tão novo mais para a maioria das pessoas e instituições. Muitas instituições privadas têm adotado políticas sustentáveis em suas estratégias de negócios. Já a administração pública por ser, de alguma forma, grande influenciadora para que transformações ocorram em toda a sociedade, tem a necessidade de se posicionar a respeito do tema e, assim, criar ações e políticas que incentivem cada vez mais o desenvolvimento sustentável no país.

Sobre políticas públicas voltadas para atender o desenvolvimento sustentável num país através das compras públicas sustentáveis, Foukaras e Toma (2014) acreditam que direcioná-las para determinados fatores, como serviços de reciclagem, mudanças de legislações, melhoria no acesso à informação sobre os impactos ambientais a diversos grupos da população, criação de uma política de rotulagem de produtos ecológicos, todos esses fatores estão relacionadas questões econômicas, institucionais, organizacionais e culturais de um país.

Porém, cabe ressaltar que desenvolvimento sustentável é um assunto bastante amplo e envolve diversos temas. Diante disso, a pesquisa era sobre compras públicas sustentáveis, ao qual o estudo será limitado.

Para Aldenius e Kahn (2017, p. 251) “as compras públicas sustentáveis podem ter um objetivo mais amplo e incluir todos os pilares da sustentabilidade - econômico, social e ambiental”. Ou seja, todo agente público pode e deve prever em seus planejamentos de compras os três pilares da sustentabilidade, buscando, assim, adquirir e contratar atendendo a todos os seus critérios. Para Biderman et al. (2008) compras sustentáveis é a

maneira com que os profissionais de compras, podem integrar temas que dizem respeito ao ambiente, as questões sociais e, de certa forma, prever questões econômicas, todos os três pilares avaliados em todas as fases do processo da aquisição de bens ou contratação de serviços, buscando focar na redução dos impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos, com intuito de atender as necessidades dos consumidores finais.

Vale destacar que a Organização das Nações Unidas (ONU, 2018) incluiu na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, um objetivo que inclui ações que dizem respeito a compras sustentáveis, trata-se do Objetivo 12, sobre a produção e o consumo sustentáveis, que apresenta a ação “promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais, onde todos os países deverão se envolver e tomar as medidas necessárias” (ONU, 2018). Ou seja, os governantes dos países devem promover o desenvolvimento sustentável, também por meio das compras públicas sustentáveis.

Para Buniamin et al. (2016), com o aumento das questões ambientais, as práticas de compras públicas sustentáveis, de forma eficaz, está sendo cada vez mais exigida. Para esses autores “tais práticas podem ajudar a promover a meta de desenvolvimento sustentável e abordar questões ambientais através de compras e facilitando o uso de produtos e serviços ambientalmente amigáveis” (Buniamin et al., 2016, p. 33)

O ICLEI (2019), uma rede global comprometida com o desenvolvimento sustentável em todos os países, criou o programa Rede Global de Cidades Líderes em Compras Sustentáveis (*Global Lead City Network on Sustainable Procurement*), que atualmente conta com 14 cidades, que se comprometeram a conduzir uma transição do estado atual de consumo e produção para estes de forma mais sustentável, através da implementação de compras sustentáveis e inovadoras. O intuito deste programa é levar à sociedade o uso de recursos eficientes, com baixa emissão de carbono e socialmente responsável.

Dentre estas 14 cidades, nove delas apresentam semelhanças com as ações já implantadas no Brasil e outras que podem servir como boas práticas para implementação ou melhorar alguma já existente. Quanto às semelhanças, tem-se, por exemplo, as compras compartilhadas, aquisição de equipamentos que economizam água e energia, incentivo às micro e às pequenas empresas, entre outros.

Para buscar mais informações a respeito de compras públicas sustentáveis, através de publicações científicas já divulgadas, realizou-se uma seleção de artigos publicados através do método de mapeamento sistemático da literatura, que é considerado um estudo secundário, e que contribuiu para a construção do conhecimento na pesquisa que foi desenvolvida.

Metodologia

Para esse estudo foi utilizado o método de mapeamento sistemático da literatura, que é um tipo de estudo secundário que realiza uma ampla revisão de estudos primários de um tema, que podem identificar evidências sobre este, como também podem identificar lacunas sobre possíveis novos estudos primários, que poderão ser necessários, além de poder identificar agrupamentos de evidências que podem levar a novas revisões sistemáticas (Kitchenham e Charters, 2007; Petersen et al., 2008; Kitchenham et al., 2010).

Por outro lado caso, caso fosse percebido, durante a execução do mapeamento sistemático, que se encontrou poucas publicações relevantes, com poucas evidências ou que o assunto é muito amplo, seria utilizado para contemplar a pesquisa bibliográfica a revisão sistemática da literatura, que também é um tipo de estudo secundário (Kitchenham e Charters, 2007).

Uma das justificativas para a realização desse tipo de pesquisa bibliográfica, através de revisão sistemático da literatura, está no fato de que se pode evidenciar um

tratamento ou tecnologia, que pode resumir a evidência empírica de benefícios e até limitações de um método ágil específico (Kitchenham e Charters, 2007, p. 3). Além disso, Kitchenham e Charters (2007) descrevem como uma das vantagens desse método, que diz respeito quanto a relação do tipo de informações que são fornecidas sobre os efeitos de algum fenômeno ou até de métodos empíricos, se evidenciar que um fenômeno é robusto e transferível, os estudos possuem resultados consistentes, já se forem inconsistentes, as fontes é que poderão ser estudadas.

Este estudo contribuiu para fundamentar e embasar os argumentos ao questionamento da pesquisa, que estava sendo desenvolvida.

Mapeamento sistemático da literatura

Para Kitchenham e Charters (2007) a revisão sistemática é um estudo que tem o intuito de identificar, avaliar e interpretar diversas pesquisas relevantes disponíveis e a quantidade de evidências encontradas de forma resumida, que podem auxiliar uma pesquisa individual. Paralelamente, como contribuição, foi realizado anterior à revisão, o mapeamento sistemático. Este, como já descrito por Kitchenham et al. (2009) é um estudo que contribui para que o pesquisador tenha um ponto de partida e outras ideias de pesquisa. Ainda destacam que os estudos de mapeamento podem ajudar as revisões sistemáticas nas áreas em que há uma grande quantidade de pesquisas, detalhando-as, principalmente onde há pouca pesquisa e com isso exigem mais pesquisa teórica e empírica (Kitchenham et al., 2009, p. 12).

Petersen et al. (2008) acredita que o estudo feito através do mapeamento sistemático é estruturado por fornecer publicações por meio de relatórios e resultados de pesquisa, onde podem ser categorizados e ter um mapa de seus resultados vistos num resumo visual. Essa visão geralmente não requer tantos esforços e, geralmente, requer menos esforços e fornece uma visão geral mais pontual.

Além disso, quando da análise de resultados, permite verificar com que frequência são publicadas por categorias e, dessa forma, visualizar a ênfase dada em pesquisas anteriores e, assim, identificar lacunas numa pesquisa atual, com o intuito de sugerir ou instigar novas hipóteses, novos estudos, um estudo adicional e contextualizar novas atividades de pesquisa (Petersen et al., 2008).

Para uma utilização correta, tanto do mapeamento sistemático (MS) quanto da revisão sistemática de literatura (RSL), foi necessário o desenvolvimento de três etapas que são: planejamento da revisão, condução da revisão e o relatório da revisão.

No planejamento, o objetivo foi identificar a necessidade de se realizar um mapeamento sistemático e revisão sistemática de literatura, nesse sentido, primeiramente, definiu-se o protocolo da revisão, que especificou as questões de pesquisas abordadas e direcionou-as para os métodos que foram utilizados para realizar a revisão (Kitchenham e Charters, 2007).

Concluída a primeira etapa, iniciou-se a etapa de condução da revisão. Através da definição do protocolo, selecionou-se os estudos através de alguns critérios, como: a busca e seleção de inclusão e exclusão (Kitchenham e Charters, 2007).

A terceira etapa foi a publicação dos resultados, através de um registro de todas as informações extraídas, que puderam ser também através de dissertações, teses, artigos científicos, através de tabelas, planilhas, relatórios técnicos.

Importante destacar, que apesar do mapeamento sistemático e revisão sistemática terem semelhanças e apoiarem a tomada de decisão relacionada a uma pesquisa em desenvolvimento entre eles (Falbo et al., 2017, p. 1), Petersen et al. (2015, p. 2) descreve algumas das diferenças que existem entre elas, como as relacionadas às questões de pesquisa, os critérios utilizados como estratégias de pesquisa, a avaliação da qualidade e resultados obtidos. As questões de pesquisa nos estudos de mapeamento são mais amplas e em maior número, pois tendem a descobrir tendências de pesquisa, são mais

abrangentes e não se faz necessário a realização de uma avaliação de qualidade. Já as revisões sistemáticas têm o intuito de agregar evidências, são mais focadas, requer tempo e essencial que se realize uma avaliação de qualidade (Petersen et al., 2015, p. 2).

Reforçando as diferenças existentes entre o mapeamento sistemático e revisão sistemática, Kitchenham e Charters (2007, p. 44) descreveram que “os resultados de um estudo de mapeamento podem identificar áreas adequadas para a realização de Revisões Sistemáticas da Literatura e áreas em que um estudo primário é mais apropriado” (tradução nossa). Sendo assim, elaborou-se a Tabela 1 para demonstrar as diferenças entre mapeamento sistemático e revisão sistemática, de acordo com Kitchenham e Charters (2007, p. 44).

Tabela 1. Comparativo entre mapeamento sistemático (MS) e revisão sistemática de literatura (RSL).

Característica	Mapeamento	Revisão
Questões de pesquisa	Mais amplas e em maior número.	Mais focadas e em menor número.
Termos usados	Mais abrangentes.	Altamente focados.
Artigos retornados	Muitos.	Menos.
Extração de Dados	Mais ampla, com foco em classificação, sem despendar muito tempo.	Precisa. Requer tempo
Análise dos dados	Basicamente faz uma sumarização. Uso de gráficos.	Profunda. Requer análise cuidadosa e interpretação.
Disseminação de resultados	Mais limitada. Visa a influenciar a direção futura de estudos primários.	Mais abrangente. Visa a elucidar novos aspectos para investigação e gerar evidências

Fonte: Adaptado de Kitchenham e Charters (2007, p. 44).

O estudo de mapeamento sistemático da literatura teve o apoio do software Start Lapes, elaborado pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Ao final, a pesquisadora tinha a disposição um catálogo de publicações relevantes ao seu tema de investigação, onde na sequência, foi necessário, realizar uma revisão sistemática da literatura.

Protocolo da revisão

Inicialmente, o mapeamento sistemático da literatura, iniciou seu estudo com a realização de um levantamento de referências teóricas em artigos científicos, teses, dissertações, trabalhos publicados em revistas, congressos, simpósios etc. Dessa forma, com as bases científicas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, direcionadas aos termos desenvolvimento sustentável, gestão sustentável, compras sustentáveis e compras públicas sustentáveis e critérios e indicadores sustentáveis, formariam um catálogo de publicações para embasar a pesquisa com o tema sobre compras públicas sustentáveis.

Para dar início ao mapeamento sistemático da literatura, foi preciso realizar as três etapas que são o planejamento, a realização e o relatório (Kitchenham e Charters, 2007).

Inicialmente, foi definido uma lista de verificação, adaptada de uma lista apresentada por Kitchenham e Charters (2007) que incluiu o seguinte:

- Objetivo da revisão;
- Definição das questões a serem utilizadas na pesquisa a ser realizada;
- Definição dos locais e das fontes a serem pesquisadas para identificar os estudos primários, verificar se haverá restrições;
- Quais serão as palavras-chaves a serem utilizadas para pesquisar nas fontes
- Definição da cadeia de busca, o que chamam de *string*;
- Qual será o período a ser pesquisado;
- Critérios de inclusão e exclusão e como estes serão aplicados;
- Critérios utilizados para avaliar a qualidade dos estudos primários;
- Como será a extração dos dados dos estudos primários;
- Quais evidências serão encontradas, que contribuirão para responder o problema da pesquisa;
- Quantidade de pesquisas sobre o assunto relacionado à sustentabilidade que foram realizadas no período estipulado para a devida pesquisa.

Definido o planejamento, foi elaborado cada item da lista de verificação de acordo com o objetivo da realização do mapeamento sistemático da literatura e assim iniciou-se a revisão.

O mapeamento sistemático de literatura foi realizado com a ajuda do software Start, do Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Através deste software, onde foi elaborado o protocolo, na fase de planejamento da pesquisa, se definiu como seriam a inclusão e exclusão dos artigos encontrados nas fontes escolhidas e como seria a análise inicial para selecionar os artigos que, de fato, contribuiriam com a pesquisa.

Ao final, realizou-se uma análise mais criteriosa dos artigos com evidências encontradas e então se confeccionou um relatório com os dados relacionados à lista de verificação, assim como, também, uma análise dos resultados encontrados e assim relatá-los.

Planejamento

Objetivo do presente estudo teve a intenção de explorar publicações relevantes e reconhecidas, que envolvessem assuntos sobre desenvolvimento sustentável, gestão sustentável, compras sustentáveis e compras públicas sustentáveis, assim como, sobre critérios e indicadores sustentáveis. Temas que pudessem contribuir para a pesquisa de mestrado que foi desenvolvida, que tem como objetivo final propor critérios para a implantação de práticas de gestão sustentável nas licitações do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), com base no seu planejamento anual de compras.

Definiram-se as fontes de busca através da plataforma do Portal de Periódicos, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que é uma fonte confiável e vinculada a diversas instituições de ensino superior, as fontes selecionadas foram Springer Link, Scopus, Taylor & Francis Online, *Web of Science* e *Science Direct*. Essas fontes foram definidas através de pesquisa à plataforma da CAPES.

Após definida as fontes, iniciou-se a etapa de criação do protocolo da pesquisa, onde se definiu a estratégia, os critérios, esse protocolo serviu para selecionar as publicações que realmente seriam relevantes e de qualidade para a pesquisa que foi realizada, ou seja, “um protocolo pré-definido é necessário para reduzir a possibilidade de vieses do pesquisador” (Kitchenham e Charters, 2007, p. 12).

- Q1: Quantos artigos a respeito dos assuntos mencionados no objetivo, ou próximo, foram publicados por ano desde 2014?
- Q2: Quantos artigos foram selecionados por serem relevantes quanto aos assuntos tratados?
- Q3: Quais foram as evidências encontradas nos artigos selecionados?

Em seguida, definido as fontes, estipulou-se as características de inclusão e exclusão. Sendo assim, uma das análises concentrou-se predominantemente em alguns critérios de inclusão (CI) que foram:

CI.1 - Publicações em inglês, espanhol e português.

CI.2 - Publicações abertas.

CI.3 - Artigos que falem de algum dos temas relacionados nas palavras chaves que tenham relação com a Agenda 2030 da ONU.

CI.4 - Artigos que falem sobre ciclo de vida, logística reversa, os 3R's (Reciclar, reutilizar e reduzir), porém que contribuam com os temas das palavras chaves.

CI.5 - Artigos com assuntos próximos e que tenham coerência com os assuntos das palavras chaves definidas.

Os itens de exclusões foram definidos de acordo com assuntos que não seriam relevantes ou tinham outro direcionamento, que o distanciava do objetivo desse estudo. Como itens de critério de exclusão (CE) foram estipulados os seguintes:

CE.1 - Artigos duplicados.

CE.2 - Artigos de idiomas diferentes do inglês, espanhol ou português.

CE.3 - Não tem acesso completo ao artigo (*full paper*).

CE.4 - Artigo não é relevante por não abordar sobre os temas informados como palavras chaves.

CE.5 - Artigos que falem sobre temas muito adversos ou que não contribuirão de alguma forma com o tema compras sustentáveis.

CE.6 - Artigos sem Abstract.

CE.7 - Artigos sem palavras-chaves.

Finalizada essa etapa, iniciou-se a condução de revisão da pesquisa por artigos que respondessem as questões e atendessem o objetivo desse estudo.

Estratégia de busca

Após a definição e como seria o processo de busca pelas fontes através das bibliotecas digitais, selecionadas na etapa do planejamento, iniciou-se a procura pelos estudos primários nas fontes selecionadas, que foram:

- Elsevier Science Direct (<http://www.sciencedirect.com>).
- Elsevier Scopus (<http://www.scopus.com/home.url>).
- Springer Link (<http://link.springer.com>).
- Taylor & Francis (<https://taylorandfrancis.com>).
- Web of Science (<https://webofknowledge.com>).

Sendo que desses cinco, somente encontrou-se artigos relativos ao tema da pesquisa em Science Direct, Scopus e Taylor & Francis. Nos demais não foram encontrados artigos primários disponíveis no modo aberto, por isso, foram excluídos do estudo.

Com as fontes selecionadas, definiu-se a *string* de busca de acordo com cada base escolhida. Foram selecionadas publicações entre os períodos de 2014 a 2019, estes estudos foram extraídos de três fontes de busca, dentre as cinco selecionadas, pois eram as

que possuíam publicações que correspondiam ao objetivo do estudo. A Tabela 2 apresenta o *string* utilizado para cada uma destas fontes.

Tabela 2. *Strings* de busca e seus resultados numéricos.

Fonte	Quantidade	String
Science Direct	5430	(sustainable AND development) AND (sustainable AND purchasing) AND (sustainable AND management) AND (sustainable AND criteria OR indicators)
Scopus	644	(sustainable AND development) AND (sustainable AND purchasing) AND (sustainable AND public AND purchasing) AND (sustainable AND management) AND (sustainable AND criteria) AND (sustainable AND indicators) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014)) AND (EXCLUDE (SUBJAREA, "BIOC") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "PSYC") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "CENG") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "CHEM") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "NURS") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "PHAR") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "PHYS") OR EXCLUDE (SUBJAREA, "HEAL")) AND (EXCLUDE (SUBJAREA, "MEDI"))
Taylor & Francis online	689	[All: sustainable development] AND [All: sustainable purchasing] AND [All: sustainable public purchasing] AND [All: sustainable criteria] AND [All: sustainable management] AND [All: sustainable indicators] AND [Publication Date: (01/01/2014 TO 12/31/2020)]

Após um teste piloto para verificação de viabilidade de execução, chegou-se no formato, que melhor atendeu a necessidade, de acordo com cada fonte de busca. As palavras utilizadas foram todas na língua inglesa para facilitar a busca, pois houve um retorno maior.

Condução da revisão

A análise dos artigos selecionados se deu através da análise do título, palavras-chaves e resumo. Desses, os estudos que não apresentavam desafios, relação com o tema da pesquisa, boas práticas, estudos de casos de sucesso, que não apresentavam proximidade nenhuma com qualquer uma das palavras chaves da pesquisa, eram claramente irrelevantes e que não atendiam a nenhum dos critérios de inclusão, foram excluídos nessa primeira análise.

A seleção de busca dessa metodologia utilizada para fundamentar a pesquisa em questão, não se limitou ao tipo de publicação, foram incluídos estudos que faziam parte de jornais, revistas, conferências, congressos, simpósios, relatórios técnicos e não descartou a possibilidade de pesquisas em teses, dissertações e livros.

Além disso, quando houve necessidade, foi realizado uma busca através de referenciais utilizados nos estudos primários encontrados.

Avaliação da qualidade

Kitchenham e Charters (2007) e Petersen et al. (2008; 2015), relatam a importância de se avaliar a qualidade dos estudos primários tanto no mapeamento sistemático quanto na revisão sistemática, para este trabalho, foi realizado uma avaliação

da qualidade dos estudos selecionados. Apesar de não se ter uma definição universal do que se classifica como qualidade nos estudos primários, se torna difícil caracterizar estes estudos, como também descrito por Kitchenham e Charters (2007, p. 21), é “uma dificuldade inicial é que não há definição acordada de estudo qualidade do estudo”.

Sendo assim, os estudos foram caracterizados como sendo de qualidade, aqueles que atendiam os seguintes critérios:

- Artigos que mencionaram algum tipo de critério sustentável, que possa ser considerado inovador e um desafio.
- Desafios encontrados nos artigos que envolvem desenvolvimento sustentável e gestão sustentável no que diz respeito a compras sustentáveis e compras públicas sustentáveis.
- Possui em seu artigo algum assunto relacionado ao desenvolvimento sustentável ou gestão sustentável que pode contribuir para a pesquisa.
- Artigos voltados para indicadores de sustentabilidade e que podem contribuir para a pesquisa, indicando a criação de critérios sustentáveis.

Com essa avaliação foi possível extrair e sintetizar os estudos que realmente importariam para contribuir de alguma forma com a pesquisa. A partir dessa etapa, realizou-se, então, uma análise mais detalhada de cada estudo selecionado para apresentar suas fundamentações como embasamento aos dados da pesquisa.

Resultados

Os resultados, que foram surgindo vieram dos mais diversos temas, pois sustentabilidade é muito amplo e pode ser utilizado para diversas razões e áreas, por isso a necessidade de se colocar uma segunda palavra para tentar filtrar até aproximar-se no objetivo do estudo.

A Tabela 3 ilustra a divisão das publicações selecionadas, após passar pelos critérios de inclusão e exclusão definidas no protocolo, respondendo também ao Q1, artigos publicados por ano.

Tabela 3. Resultados das publicações anuais.

	Aceitos	Rejeitados	Duplicados
2014	35	772	7
2015	73	950	6
2016	57	1036	4
2017	46	1169	5
2018	49	1122	0
2019	46	1376	1
Sem ano definido	0	0	9

O resultado do estudo é apresentado na Tabela 3 e é perceptível que nos últimos anos aumentou o número de publicações com as palavras definidas para serem utilizadas na busca. A busca resultou em 6.763 artigos publicados no período entre 2014-2019. A partir dessa fase, iniciou-se as exclusões, algumas foram feitas ainda no site de busca e algumas foram removidas simultaneamente, essa ação foi necessária para que as publicações mais relevantes e que realmente atendem o objetivo desse estudo, comesçassem a ser selecionados.

etc., alguns países da África, como Gana, que está na nuvem inclusive, e diversos países da Ásia. Porém, desse último continente, o que chamou a atenção foi o grande número de publicações advindos da China e da Índia. Estes países estão investindo pesado em pesquisa na área de desenvolvimento, gestão e energia sustentável.

Em relação aos 111 artigos que foram selecionados, pode-se observar a quantidade de publicações por continente na Figura 2.

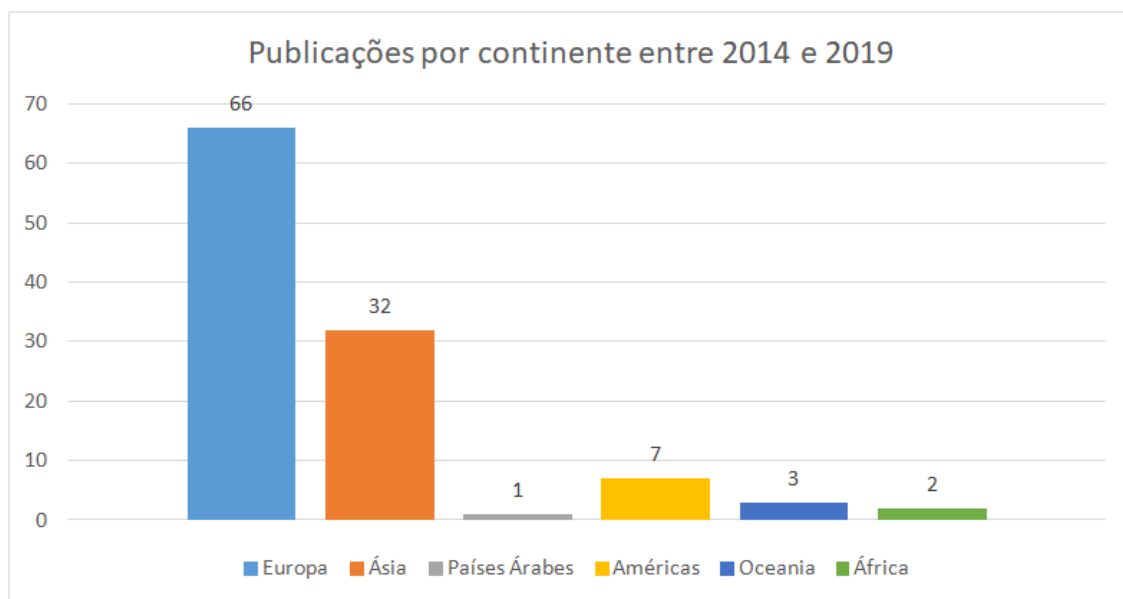


Figura 2. Publicações por continente entre 2014 a 2019.

Como pode ser observado, a Europa e a Ásia são os continentes que mais tem desenvolvido pesquisas na área de desenvolvimento sustentável. Cabe ressaltar que a Figura 2 foi elaborada com base nos 111 publicações selecionadas no estudo (Tabela 4).

Tabela 4. Publicações por continente entre 2014 a 2019.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Africa	El Yamany et al.	2016	Applicability and implementation of U.S. green building council rating system (LEED) in Egypt (A longitudinal study for Egyptian LEED Certified Buildings)	Science Direct
Africa	Yadavalli et al.	2019	An integrated optimization model for selection of sustainable suppliers based on customers' expectations	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
América	Chacón Vargas e Moreno Mantilla	2016	Organizational antecedents and capabilities for sustainable supply chain management in developing economies: The case of Colombian focal firms	Scopus
América	Ingwersen et al.	2016	Detailed life cycle assessment of Bounty® paper towel operations in the United States	Science Direct
América	Inti et al.	2016	An approach for performing life cycle impact assessment of pavements for evaluating alternative pavement designs	Science Direct
América	Skerlos	2015	Promoting effectiveness in sustainable design	Science Direct
América*	Costa e Motta	2019	Key factors hindering sustainable procurement in the Brazilian public sector: A Delphi study	Scopus
América*	Pereira e Silveira	2014	A necessidade de adaptação às regulações ambientais da política nacional de resíduos sólidos: do fabricante ao consumidor organizacional no setor de equipamentos eletromédicos	Science Direct
América*	Pimenta e Ball	2015	Analysis of environmental sustainability practices across upstream supply chain management	Science Direct
Arábia	Mahdavinejad et al.	2014	Dilemma of green and pseudo green architecture based on LEED norms in case of developing countries	Science Direct
Asia	Bae	2017	The effect of environmental capabilities on environmental strategy and environmental performance of Korean exporters for green supply chain management	Science Direct
Asia	Bansia et al.	2014	Development of a reverse logistics performance measurement system for a battery manufacturer	Science Direct
Asia	Bidin et al.	2018	Green related practices for construction procurement	Scopus
Asia	Buniamin et al.	2016	Green Government Procurement Practices (GGP) in Malaysian public enterprises	Science Direct
Asia	Chin et al.	2015	Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Asia	Chun et al.	2015a	Green supply chain management in the construction industry: Case of Korean construction companies	Science Direct
Asia	Chun et al.	2015b	Supply chain process and green business activities: Application to small and medium enterprises	Science Direct
Asia	Diyar et al.	2014	Green Economy: Innovation-based development of Kazakhstan	Science Direct
Asia	Eryigit e Ozcure	2015	Eco-innovation as modern era strategy of companies in developing countries: Comparison between Turkey and European Union	Science Direct
Asia	Galankashi et al.	2015	Prioritizing green supplier selection criteria using fuzzy analytical network process	Science Direct
Asia	Irfan et al.	2018	Unravelling the fuzzy effect of economic, social and environmental sustainability on the corporate reputation of public-sector organizations: A case study of Pakistan	Scopus
Asia	Jayant e Azhar	2014	Analysis of the barriers for implementing Green Supply Chain Management (GSCM) practices: An Interpretive Structural Modeling (ISM) Approach	Science Direct
Asia	Jayant et al.	2014	Simulation modelling and analysis of network design for closed-loop supply chain: A case study of battery industry	Science Direct
Asia	Jayanti e Gowda	2014	Sustainability dilemmas in emerging economies	Science Direct
Asia	Joshi e Rahman	2015	Factors affecting green purchase behaviour and future research directions	Science Direct
Asia	Karimi e Rahim	2015	Classification of external stakeholders pressures in green supply chain management	Science Direct
Asia	Kumar e Rahman	2015	Sustainability adoption through buyer supplier relationship across supply chain: A literature review and conceptual framework	Science Direct
Asia	Ma et al.	2019	Research on the complexity of green innovative enterprise in dynamic game model and governmental policy making	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Asia	Mani et al.	2014	Supplier selection using social sustainability: AHP based approach in India	Science Direct
Asia	Mary e Meenambal	2016	Inventorisation of e-waste and developing a policy: Bulk consumer perspective	Science Direct
Asia	Musa et al.	2014	Enhancing the quality of life by adopting sustainable modular Industrialised Building System (IBS) in the Malaysian construction industry	Science Direct
Asia	Nulkar	2014	SMEs and environmental performance: A framework for green business strategies	Science Direct
Asia	Qu et al.	2015	Developing more insights on sustainable consumption in China based on Q methodology	Scopus
Asia	Quoquab e Mohammad	2016	Environment dominant logic: Concerning for achieving the sustainability marketing	Science Direct
Asia	Rao	2014	Measuring environmental performance across a green supply chain: A managerial overview of environmental indicators	Scopus
Asia	Sahamir e Zakaria	2014	Green assessment criteria for public hospital building development in Malaysia	Science Direct
Asia	Sulistio e Rini	2015	A structural literature review on models and methods analysis of green supply chain management	Science Direct
Asia	Tseng et al.	2014	Using TODIM to evaluate green supply chain practices under uncertainty	Science Direct
Asia	Uslu et al.	2015	Applicability to green entrepreneurship in Turkey: A situation analysis	Science Direct
Asia	Wang et al.	2016	Provincial sustainability evaluation based on the standardized national emergency database	Science Direct
Asia	Xu et al.	2016	System establishment and method application for quantitatively evaluating the green degree of the products in green public procurement	Scopus
Asia	Younis et al.	2019	Green supply chain management and corporate performance: Developing a roadmap for future research using a mixed method approach	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Europa	Aldenius e Khan	2017	Strategic use of green public procurement in the bus sector: Challenges and opportunities	Science Direct
Europa	Ardente et al.	2018	Accounting for the environmental benefits of remanufactured products: Method and application	Science Direct
Europa	Bruce-Hyrkas et al.	2018	Overview of whole building life-cycle assessment for green building certification and ecodesign through industry surveys and interviews	Science Direct
Europa	Brzozowska et al.	2015	Implementation of technical and information systems in environmental management	Science Direct
Europa	Buchert et al.	2015	Multi-criteria decision making as a tool for sustainable product development: Benefits and obstacles	Science Direct
Europa	Capasso et al.	2019	Green growth: A synthesis of scientific findings	Science Direct
Europa	Cerutti et al.	2018	Modelling, assessing, and ranking public procurement options for a climate-friendly catering service	Scopus
Europa	Ciulli e Kolk	2019	Incumbents and business model innovation for the sharing economy: Implications for sustainability	Science Direct
Europa	Cole et al.	2019	Assessing barriers to reuse of electrical and electronic equipment, a UK perspective	Science Direct
Europa	Costa et al.	2015	Sustainable product-service systems for an office furniture manufacturer: How insights from a pilot study can inform pss design	Science Direct
Europa	Crafoord et al.	2018	The use of public procurement to incentivize longer lifetime and remanufacturing of computers	Science Direct
Europa	Cristina	2014	Saferational approach to a valid sustainable development	Science Direct
Europa	Duran et al.	2015	The components of sustainable development: A possible approach	Science Direct
Europa	Dvoraková e Zborková	2014	Integration of sustainable development at enterprise level	Science Direct
Europa	Edler e Yeow	2016	Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation	Science Direct
Europa	Filippi e Sirombo	2015	Green rating of existing school facilities	Science Direct
Europa	Foukaras e Toma	2014	Buying and wasting sustainably: Determinants of green behaviour in Cyprus and Sweden	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Europa	Freidenfelds et al.	2018	What does environmentally sustainable higher education institution mean?	Science Direct
Europa	Geng et al.	2017	The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies	Science Direct
Europa	Ghadimi e Heavey	2014	Sustainable supplier selection in medical device industry: Toward sustainable manufacturing	Science Direct
Europa	Ghisetti	2017	Demand-pull and environmental innovations: Estimating the effects of innovative public procurement	Science Direct
Europa	Hauschild	2015	Better: But is it good enough? On the need to consider both eco-efficiency and eco-effectiveness to gauge industrial sustainability	Science Direct
Europa	Hayles	2015	Environmentally sustainable interior design: A snapshot of current supply of and demand for green, sustainable or fair trade products for interior design practice	Science Direct
Europa	Hughes	2017	The EU Circular Economy package: Life cycle thinking to life cycle law?	Science Direct
Europa	Iacovidou et al.	2017	Metrics for optimising the multi-dimensional value of resources recovered from waste in a circular economy: A critical review	Science Direct
Europa	Ivascu et al.	2015	Modeling the green supply chain in the context of sustainable development	Science Direct
Europa	Jedlinski	2014	The position of green logistics in sustainable development of a smart green city	Science Direct
Europa	Jonkutė	2015	The consumers' approach to sustainable consumption and production: A case study in Lithuania	Scopus
Europa	Jørgensen e Remmen	2018	A methodological approach to development of circular economy options in businesses	Science Direct
Europa	Kalmykova et al.	2018	Circular Economy: From review of theories and practices to development of implementation tools	Science Direct
Europa	Kern et al.	2018	Sustainable software products: Towards assessment criteria for resource and energy efficiency	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Europa	Knight et al.	2015	Supply market uncertainty: Exploring consequences and responses within sustainability transitions	Science Direct
Europa	Konys	2018	An ontology-based knowledge modelling for a sustainability assessment domain	Scopus
Europa	Konys	2019	Green supplier selection criteria: From a literature review to a comprehensive knowledge base	Scopus
Europa	Kravchenko et al.	2019	Implications of developing a tool for sustainability screening of circular economy initiatives	Science Direct
Europa	Kuittinen	2015	Setting the carbon footprint criteria for public construction projects	Science Direct
Europa	Leendertse et al.	2016	Sustainable market involvement in transport infrastructure management	Science Direct
Europa	Lintukangas et al.	2019	The role of supply management innovativeness and supplier orientation in firms' sustainability performance	Science Direct
Europa	Luqmani et al.	2017	Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company	Science Direct
Europa	Milios	2018	Advancing to a Circular Economy: Three essential ingredients for a comprehensive policy mix	Scopus
Europa	Miska et al.	2018	Culture's effects on corporate sustainability practices: A multi-domain and multi-level view	Science Direct
Europa	Mityagin et al.	2017	Methodology of estimation of achieving regional goals of sustainable development on the basis of program and goal oriented approach	Science Direct
Europa	Moldavska e Welo	2019	A Holistic approach to corporate sustainability assessment: Incorporating sustainable development goals into sustainable manufacturing performance evaluation	Science Direct
Europa	Montalbán-Domingo et al.	2019	Social sustainability in delivery and procurement of public construction contracts	Scopus
Europa	Moschetti e Brattebo	2016	Sustainable business models for deep energy retrofitting of buildings: State-of-the-art and methodological approach	Science Direct

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Europa	Muller et al.	2018	Life cycle rating: An approach to support the decision-making process of manufacturing systems	Science Direct
Europa	Oviir	2016	Life Cycle Assessment (LCA) in the framework of the next generation estonian building standard building certification as a strategy for enhancing sustainability	Science Direct
Europa	Penz et al.	2019	Explaining consumer choice of low carbon footprint goods using the behavioral spillover effect in German-speaking countries	Science Direct
Europa	Prieto-Sandoval et al.	2018	Towards a consensus on the circular economy	Science Direct
Europa	Quak et al.	2019	Public procurement as driver for more sustainable urban freight transport	Science Direct
Europa	Riel et al.	2015	An innovative approach to teaching sustainable design and management	Science Direct
Europa	Ritzén e Sandstrom	2017	Barriers to the Circular Economy: Integration of perspectives and domains	Science Direct
Europa	Rogetzer et al.	2019	Sustainable sourcing including capacity reservation for recycled materials: A newsvendor framework with price and demand correlations	Science Direct
Europa	Russo et al.	2019	From trash to treasure: The impact of consumer perception of bio-waste products in closed-loop supply chains	Science Direct
Europa	Santoyo-Castelazo e Adisa	2014	Sustainability assessment of energy systems: Integrating environmental, economic and social aspects	Science Direct
Europa	Scherz et al.	2018	Visualizing interdependencies among sustainability criteria to support multicriteria decision-making processes in building design	Science Direct
Europa	Secher et al.	2018	Construction product declarations and sustainable development goals for small and medium construction enterprises	Science Direct
Europa	Simion et al.	2019	Green procurement in Romanian construction projects. A cluster analysis of the barriers and enablers to green procurement in construction projects from the Bucharest-Ilfov Region of Romania	Scopus

Tabela 4. Continuação.

Continente	Autoria	Ano	Título	Bases
Europa	Sobotka e Sagan	2016	Cost-saving environmental activities on construction site - cost efficiency of waste management: Case Study	Science Direct
Europa	Stasiak-Betlejewska e Potkány	2015	Construction costs analysis and its importance to the economy	Science Direct
Europa	Streimikiene	2015	Environmental indicators for the assessment of quality of life	Science Direct
Europa	Thongplew et al.	2017	Companies in search of the green consumer: Sustainable consumption and production strategies of companies and intermediary organizations in Thailand	Science Direct
Europa	Uyarra et al.	2014	Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective	Science Direct
Europa	Watróbski	2019	Ontology supporting green supplier selection process	Scopus
Europa	Witjes e Lozano	2016	Towards a more Circular Economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models	Science Direct
Europa	Zausková et al.	2015	Marketing communication in eco-innovation process	Science Direct
Oceania	Harris e Divakarla	2017	Supply chain risk to reward: Responsible procurement and the role of ecolabels	Science Direct
Oceania	Khoshbakht et al.	2017	Cost-benefit prediction of green buildings: SWOT analysis of research methods and recent applications	Science Direct
Oceania	Senaratne et al.	2017	Recycled concrete in structural applications for sustainable construction practices in Australia	Science Direct

* Publicação de autores brasileiros.

Outro ponto importante a destacar, é que das sete publicações do continente americano, três são de autoria de brasileiros (Tabela 4).

É importante destacar que as 111 publicações selecionadas, de alguma forma atenderam direta ou indiretamente a pesquisa, por terem em seus trabalhos alguma informação que contribuiu com a pesquisa realizada. Porém, essas seis publicações atenderam diretamente e de forma clara e objetiva o tema compras públicas sustentáveis ou somente compras sustentáveis (Tabela 5).

Tabela 5. Estudos selecionados que falam diretamente sobre compras sustentáveis.

Autoria	Ano	Título	Bases	Qualificação Qualis	Resumo do contexto que direciona ao tema compras sustentável
Foukaras e Toma	2014	Buying and wasting sustainably. Determinants of green behaviour in Cyprus and Sweden	Procedia Economics and Finance	B2	Descreve sobre compra de produtos com rótulo ecológico e a separação resíduos para reciclagem
Aldenius, e Khan	2017	Strategic use of green public procurement in the bus sector: Challenges and opportunities	Journal of Cleaner Production	A1	Descreve sobre desafios e oportunidades na realização das compras públicas sustentáveis
Montalbán-Domingo et al.	2019	Social Sustainability in Delivery and Procurement of Public Construction Contracts	ASCE Library	-	Trata-se de uma análise sobre a influência dos métodos de e procedimentos de compras quanto à inserção de critérios sociais nas compras públicas sustentáveis
Crafoord et al.	2018	The use of public procurement to incentivize longer lifetime and remanufacturing of computers	Procedia CIRP	B4	Descreve o número crescente de inclusão de critérios sustentáveis nas compras públicas de computadores, fatos relevantes sobre seu ciclo de vida, barreiras e a abertura para novas soluções inovadoras
Witjes Lozano e	2016	Towards a more Circular Economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models	Resources, Conservation and Recycling	A1	Trata-se de uma proposta de colaboração entre compradores e fornecedores, para buscar reduções na utilização de matéria-prima e na geração de resíduos, promovendo o desenvolvimento de modelos de negócios mais sustentáveis, contribuindo melhor para tornar as sociedades mais sustentáveis.
Buniamin et al.	2015	Green Government Procurement Practices (GGP) in Malaysian Public Enterprise	Procedia Economics and Finance	B2	O estudo explora as percepções dos profissionais da área compras sobre as práticas de compras públicas sustentáveis, assim como, examina as barreiras que existem para a prática das compras públicas sustentáveis.

Discussão

Com a alteração do art. 3º, da Lei nº 8.666/1993 (Brasil, 1993), pela Lei nº 12.349/2010 (Brasil, 2010), que incluiu o desenvolvimento nacional sustentável como um dos princípios das licitações e a regulamentação desta alteração pelo Decreto nº 7.746/2012 (Brasil, 2012), que estabelece critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por toda a Administração Pública, fica instituído a obrigação da realização das compras públicas sustentáveis.

Além destas normas, recentemente foi publicado o Decreto nº 10.024/2019, que regulamenta a licitação na modalidade pregão eletrônico, onde também foi incluído como um dos seus princípios o desenvolvimento sustentável. Descrevendo como esse princípio se dará nas licitações, onde deverá ser observado, nas etapas do processo de contratação, as “dimensões econômica, social, ambiental e cultural, no mínimo, com base nos planos de gestão de logística sustentável dos órgãos e das entidades” (Brasil, 2019).

Diante desses fatores, os instrumentos convocatórios, deverão, dentro do possível, prever, tanto nas suas regras, quanto nas especificações dos objetos das contratações, práticas e critérios sustentáveis.

Portanto, diante dessa nova perspectiva, há a necessidade de discutir novas ações e estar disposto a mudanças culturais institucionais, porque apesar das alterações nas previsões legais, ainda há resistências quanto a esses novos paradigmas relacionados às compras públicas sustentáveis e barreiras, que precisam ser eliminadas. Diante disso, o presente artigo buscou oferecer contribuições relacionadas a experiências obtidas em outros estudos, que de alguma forma obtiveram respostas positivas, como uma forma de aperfeiçoar e aumentar às compras públicas sustentáveis no Brasil e assim fomentar a promoção do desenvolvimento nacional.

Os resultados do mapeamento sistemático de literatura têm uma abordagem de funil, começando com a apresentação de descobertas gerais sobre publicações que falam de desenvolvimento sustentável. Posteriormente, os estudos vão focando no tema de compras públicas sustentáveis.

Nos resultados obtidos, pode-se observar que existem poucos estudos que discutem especificamente sobre compras públicas sustentáveis, isso se torna um limitador para outros pesquisadores desenvolverem estudos com mais dados e até mesmo para estudarem outros temas relativos às compras públicas sustentáveis ou que são parte deste.

A ausência de estudos sobre o tema pode ser um empecilho para o aprimoramento e a melhoria das compras públicas sustentáveis na administração pública, não só do Brasil como de outros países. Pois essa ausência causa no desconhecimento de quem atua na área diretamente com ações fora do contexto da sustentabilidade. Estudos mais aprofundados sobre o tema podem permitir ações mais qualificadas e eficientes para que as compras públicas sustentáveis possam contribuir com a promoção do princípio do desenvolvimento sustentável no país.

Esta contribuição poderia vir de estudos que impulsionem inovações nas compras públicas sustentáveis, podendo ser até tecnológicas quanto à prática das atividades de compras com mais foco nas questões sustentáveis, como na construção de critérios mais concisos e focados para cada tipo de contratação, possibilitando a elaboração e um estudo melhor sobre indicadores sustentáveis que poderiam aperfeiçoar cada vez mais as compras públicas sustentáveis.

Cabe destacar, que é preciso também que as pessoas responsáveis pelas compras públicas sustentáveis entendam e conheçam sobre o que são as questões sustentáveis, como elas se dão e qual a importância de cada uma delas nesse contexto das compras públicas sustentáveis. Entender e conhecer melhor sobre a importância de se trabalhar o

desenvolvimento sustentável numa determinada atividade, nesse caso, nas compras públicas sustentáveis.

Embora existam alguns estudos, até por parecerem não ser suficientes e, apesar das questões de sustentabilidade nas compras públicas estarem previstas desde 1999, quando se lançou a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), ainda não há efetividade nas ações voltadas para sua prática. Poucos órgãos parecem aderir às compras públicas sustentáveis. Com mais estudos, mais pesquisas e discussões sobre o assunto, provavelmente, isso contribuiria para que se aumente o consumo de materiais e a contratação de serviços com critérios sustentáveis, licitações com regras de sustentabilidade, que promoveriam o desenvolvimento sustentável e ajudariam o país a preservar o planeta.

Conclusão

Neste artigo foram apresentados os resultados do mapeamento sistemático realizado. O processo de busca retornou 6.763 estudos, dos quais 306 inicialmente foram considerados relevantes e selecionados. Estes estudos, após a extração, diminuíram para 111 classificados como relevantes e de qualidade, que formaram uma base inicial para a pesquisa. O Science Direct foi a plataforma que mais contribuiu para o mapeamento, apresentando 5.430 artigos.

Os estudos selecionados apresentaram os seguintes desafios: avaliação da sustentabilidade, componentes do desenvolvimento sustentável, critérios sustentáveis, avaliação do impacto da avaliação do ciclo de vida, critérios de seleção de fornecedores, produção sustentável, consumo sustentável, comportamento diante das questões de sustentabilidade, cultura nas práticas corporativas de sustentabilidade, contabilização dos benefícios ambientais, sustentabilidade nos processos de obras, relacionamento comprador e fornecedor e barreiras em relação à aplicação dos assuntos relacionados a sustentabilidade.

Além desses, cabe destacar que a maioria dos estudos encontrados, apresentaram investigações sobre economia circular e gerenciamento de cadeia de suprimentos verdes, os quais apresentaram imaturidade em suas áreas de pesquisa e podem ser temas para futuros trabalhos. Apenas seis publicações selecionadas têm o tema com foco maior em compras sustentáveis, outras publicações o tema compras sustentáveis está implícito ou envolvem outras palavras chaves escolhidas para o estudo.

Agradecimentos

As autoras agradecem à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) pelas facilidades concedidas para a realização desta pesquisa.

Conflito de interesses

As autoras declaram não haver conflito de interesses.

Referências

Aldenius, M.; Khan, J. Strategic use of green public procurement in the bus sector: Challenges and opportunities. **Journal of Cleaner Production**, v. 164, p. 250-257, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.196>

Ardente, F.; Peiró, L. T.; Matheux, F.; Polverini, D. Accounting for the environmental benefits of remanufactured products: Method and application. **Journal of Cleaner Production**, v. 198, p. 1545-1558, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.012>

Bae, H.S. The effect of environmental capabilities on environmental strategy and environmental performance of Korean exporters for green supply chain management. **The Asian Journal of Shipping and Logistics**, v. 33, p. 167-176, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2017.09.006>

Bansia, M.; Varkey, J. K.; Agrawal, S. Development of a reverse logistics performance measurement system for a battery manufacturer. **Procedia Materials Science**, v. 6, p. 1419-1427, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.mspro.2014.07.121>

Biderman, R.; Macedo, L. S. V.; Monzoni, M.; Mazon, R. (Orgs.). **Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: ICLEI, Editora FGV, 2008.

Bidin, Z. A.; Bohari, A. A. M.; Rais, S. L. A.; Saferi, M. M. Green related practices for construction procurement. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 140, 012099, 2018. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/140/1/012099>

Brasil. **Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019**. Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.024-de-20-de-setembro-de-2019-217537021>>. Acesso em: 26 abr. 2020.

Brasil. **Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012**. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. (Redação dada pelo Decreto nº 9.178, de 2017). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm>. Acesso em: 06 jan. 2020.

Brasil. **Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010**. Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm>. Acesso em: 06 jan. 2020.

Brasil. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 06 jan. 2020.

Bruce-Hyrkas, T.; Pasanen, P.; Castro, R. Overview of whole building life-cycle assessment for green building certification and ecodesign through industry surveys and interviews. **Procedia CIRP**, v. 69, p. 178-183, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.127>

Brzozowska, A.; Bubel, D.; Pabian, A. Implementation of technical and information systems in environmental management. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 213, p. 992-999, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.110>

- Buchert, T.; Neugebauer, S.; Schenker, S.; Lindow, K.; Stark, R. Multi-criteria Decision making as a tool for sustainable product development: Benefits and obstacles. **Procedia CIRP**, v. 26, p. 70-75, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.110>
- Buniamin, S.; Ahmad, N.; Rauf, F. H. A.; Johari, N. H.; Rashid, A. A. Green Government Procurement Practices (GGP) in Malaysian public enterprise. **Procedia Economics and Finance**, v. 35, p. 27-34, 2016. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00006-X](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00006-X)
- Capasso, M.; Hansen, T.; Heiberg, J.; Klitkou, A.; Steen, M. Green growth: A synthesis of scientific findings. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 146, p. 390-402, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.013>
- Cerutti, A. K.; Ardente, F.; Contu, S.; Donno, D.; Beccaro, G. L. Modelling, assessing, and ranking public procurement options for a climate-friendly catering service. **International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 23, p. 95-115, 2018. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1306-y>
- Chin, T. A.; Tat, H. H.; Sulaiman, Z. Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance. **Procedia CIRP**, v. 26, p. 695-699, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.035>
- Chun, S.-H.; Hwang, H. J.; Byun, Y.-H. Green supply chain management in the construction industry: Case of Korean construction companies. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 186, p. 507-512, 2015a. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.192>
- Chun, S.-H.; Hwang, H. J.; Byun, Y.-H. Supply chain process and green business activities: Application to small and medium enterprises. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 186, p. 862-867, 2015b. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.191>
- Ciulli, F.; Kolk, A. Incumbents and business model innovation for the sharing economy: Implications for sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 214, p. 995-1010, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.295>
- Cole, C.; Gnanapragasam, A.; Cooper, T.; Singh, J. Assessing barriers to reuse of electrical and electronic equipment, a UK perspective. **Resources, Conservation & Recycling: X**, v. 1, p. 100004, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2019.100004>
- Costa, F.; Prendeville, S.; Beverley, K.; Teso, G.; Brooker, C. Sustainable product-service systems for an office furniture manufacturer: How insights from a pilot study can inform PSS design. **Procedia CIRP**, v. 30, p. 66-71, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.109>
- Costa, B. B. F.; Motta, A. L. T. S. Key factors hindering sustainable procurement in the Brazilian Public sector: A Delphi study. **International Journal of Sustainable Development and Planning**, v. 14, p. 152-171, 2019. <https://doi.org/10.2495/SDP-V14-N2-152-171>
- Crafoord, K.; Dalhammar, C.; Milios, L. The use of public procurement to incentivize longer lifetime and remanufacturing of computers. **Procedia CIRP**, v. 73, p. 137-141, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.316>
- Cristina, M. D. Saferational approach to a valid sustainable development. **Procedia Economics and Finance**, v. 8, p. 497-504, 2014. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00119-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00119-1)
- Diyar, S.; Akparova, A.; Toktabayev, A.; Tyutunnikova, M. Green economy: Innovation-based development of Kazakhstan. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 140, p. 695-699, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.497>

- Duran, D. C.; Gogan, L. M.; Artene, A.; Duran, V. The components of sustainable development: A possible approach. **Procedia Economics and Finance**, v. 26, p. 806-811, 2015. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00849-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00849-7)
- Dvoraková, L.; Zborková, J. Integration of sustainable development at enterprise level. **Procedia Engineering**, v. 69, p. 686-695, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.03.043>
- Edler, J.; Yeow, Y. Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation. **Research Policy**, v. 45, p. 414-426, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.10.010>
- El Yamany, S.; Afifi, M.; Hassan, A. Applicability and implementation of U.S. Green Building Council Rating System (LEED) in Egypt (a longitudinal study for Egyptian LEED certified buildings). **Procedia Environmental Sciences**, v. 34, p. 594-604, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.04.052>
- Eryigit, N.; Ozcure, G. Eco-innovation as modern era strategy of companies in developing countries: Comparison between Turkey and European Union. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 195, p. 1216-1225, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.246>
- Falbo, R. A.; Souza, E. F.; Felizardo, K. R. Mapeamento sistemático. In: Felizardo, K.; Nakagawa, E.; Fabbri, S.; Ferrari, F. (Orgs.). **Revisão sistemática da literatura em Engenharia de Software: teoria e prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. p. 79-98. Disponível em: <http://falbo.inf.ufes.br/files/MP/TP/Sobre_MS.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2020.
- Filippi, M.; Sirombo, E. Green rating of existing school facilities. **Energy Procedia**, v. 78, p. 3156-3161, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.773>
- Foukaras, A.; Toma, L. Buying and wasting sustainably: Determinants of green behaviour in Cyprus and Sweden. **Procedia Economics and Finance**, v. 14, p. 200-229, 2014. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00705-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00705-9)
- Freidenfelds, D.; Kalnins, S. N.; Gusca, J. What does environmentally sustainable higher education institution mean? **Energy Procedia**, v. 147, p. 42-47, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.07.031>
- Galankashi, M. R.; Chegeni, A.; Soleimanyanadegany, A.; Memari, A.; Anjomshoe, A.; Helmi, A. H.; Dargi, D. Prioritizing green supplier selection criteria using fuzzy analytical network process. **Procedia CIRP**, v. 26, p. 689-694, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.044>
- Geng, R.; Mansouri, A.; Aktas, E. The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies. **International Journal of Production Economics**, v. 183, p. 245-258, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.10.008>
- Ghadimi, P.; Heavey, C. Sustainable supplier selection in medical device industry: Toward sustainable manufacturing. **Procedia CIRP**, v. 15, p. 165-170, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.06.096>
- Ghisetti, C. Demand-pull and environmental innovations: Estimating the effects of innovative public procurement. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 125, p. 178-187, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.07.020>
- Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- Harris, K.; Divakarla, S. Supply chain risk to reward: Responsible procurement and the role of ecolabels. **Procedia Engineering**, v. 180, p. 1603-1611, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.323>
- Hauschild, M. Better: But is it good enough? On the need to consider both eco-efficiency and eco-effectiveness to gauge industrial sustainability. **Procedia CIRP**, v. 29, p. 1-7, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.126>
- Hayles, C. Environmentally sustainable interior design: A snapshot of current supply of and demand for green, sustainable or fair trade products for interior design practice. **International Journal of Sustainable Built Environment**, v. 4, p. 100-108, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2015.03.006>
- Hughes, R. The EU circular economy package: Life cycle thinking to life cycle law? **Procedia CIRP**, v. 61, p. 10-16, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.12.006>
- Iacovidou, E.; Velis, C. A.; Purnell, P.; Zwirner, O.; Brown, A.; Hahladakis, J.; Millward-Hopkins, J.; Williams, P. T. Metrics for optimising the multi-dimensional value of resources recovered from waste in a circular economy: A critical review. **Journal of Cleaner Production**, v. 166, p. 910-938, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.100>
- ICLEI - Local Governments for Sustainability. **Global lead city network on sustainable procurement**. 2019. Disponível em: <<https://glcn-on-sp.org/cities/>>. Acesso em: 10 out. 2019.
- Ingwersen, W.; Gausman, M.; Weisbrod, A.; Sengupta, D.; Lee, S.-J.; Bare, J.; Zanolli, E.; Bhandar, G. S.; Ceja, M. Detailed life cycle assessment of Bounty® paper towel operations in the United States. **Journal of Management in Engineering**, v. 131, p. 509-522, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.149>
- Inti, S.; Sharma, M.; Tandon, V. An approach for performing life cycle impact assessment of pavements for evaluating alternative pavement designs. **Procedia Engineering**, v. 145, p. 964-971, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.04.125>
- Irfan M.; Hassan, M.; Hassan, N. Unravelling the fuzzy effect of economic, social and environmental sustainability on the corporate reputation of public-sector organizations: A case study of Pakistan. **Sustainability**, v. 10, 2018. <https://doi.org/10.3390/su10030769>
- Ivascu, L.; Mocan, M.; Draghici, A.; Turi, A.; Rus, S. Modeling the green supply chain in the context of sustainable development. **Procedia Economics and Finance**, v. 26, p. 702-708, 2015. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00819-9](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00819-9)
- Jayanti, R. K.; Gowda, M. V. R. Sustainability dilemmas in emerging economies. **IIMB Management Review**, v. 26, p. 130-142, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2014.03.004>
- Jayant, A.; Azhar, M. Analysis of the barriers for implementing Green Supply Chain Management (GSCM) practices: An Interpretive Structural Modeling (ISM) approach. **Procedia Engineering**, v. 97, p. 2157-2166, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.459>
- Jayant, A.; Gupta, P.; Garg, S. K. Simulation modelling and analysis of network design for closed-loop supply Chain: A case study of battery industry. **Procedia Engineering**, v. 97, p. 2213-2221, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.465>
- Jedlinski, M. The position of green logistics in sustainable development of a smart green city. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 151, p. 102-111, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.011>

- Jonkutė, G. The consumers' approach to sustainable consumption and production: A case study in Lithuania. **Environmental Research, Engineering and Management**, v. 71, p. 28-46, 2015. <https://doi.org/10.5755/j01.arem.71.4.13642>
- Jørgensen, M. S.; Remmen, A. A Methodological approach to development of circular economy options in businesses. **Procedia CIRP**, v. 69, p. 816-821, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.002>
- Joshi, Y.; Rahman, Z. Factors affecting green purchase behaviour and future research directions. **International Strategic Management Review**, v. 3, p. 128-143, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2015.04.001>
- Kalmykova, Y.; Sadagopan, M.; Rosado, L. Circular economy: From review of theories and practices to development of implementation tools. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 135, p. 190-201, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>
- Karimi, A.; Rahim, K. A. Classification of external stakeholders pressures in green supply chain management. **Procedia Environmental Sciences**, v. 30, p. 27-32, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.10.005>
- Kern, E.; Hilty, L. M.; Guldner, A.; Maksimov, Y. V.; Filler, A.; Groger, J.; Naumann, S. Sustainable software products: Towards assessment criteria for resource and energy efficiency. **Future Generation Computer Systems**, v. 86, p. 199-210, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.02.044>
- Khoshbakht, M.; Gou, Z.; Dupre, K. Cost-benefit prediction of green buildings: SWOT analysis of research methods and recent applications. **Procedia Engineering**, v. 180, p. 167-178, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.176>
- Kitchenham, B.; Brereton, O. P.; Budgen, D.; Turner, M.; Bailey, J.; Linkman, S. Systematic literature reviews in software engineering: A systematic literature review. **Information and Software Technology**, v. 51, n. 1, p. 7-15, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>
- Kitchenham, B.; Charters, S. **Guidelines for performing systematic literature reviews in Software Engineering**. Keele: Keele University, University of Durham, 2007. (Version 2.)
- Kitchenham, B.; Pretorius, R.; Budgen, D.; Brereton, O. P.; Turner, M.; Niazi, M.; Linkman, S. Systematic literature reviews in software engineering: A tertiary study. **Information and Software Technology**, v. 52, n. 8, p. 792-805, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.03.006>
- Knight, L.; Pfeiffer, A.; Scott, J. Supply market uncertainty: Exploring consequences and responses within sustainability transitions. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 21, p. 167-177, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2015.04.002>
- Konys, A. An ontology-based knowledge modelling for a sustainability assessment domain. **Sustainability**, v. 11, 2018. <https://doi.org/10.3390/su10020300>
- Konys, A. Green supplier selection criteria: From a literature review to a comprehensive knowledge base. **Sustainability**, v. 11, 2019. <https://doi.org/10.3390/su11154208>
- Kravchenko, M.; McAloone, T. C.; Pigosso, D. C. A. Implications of developing a tool for sustainability screening of circular economy initiatives. **Procedia CIRP**, v. 80, p. 625-630, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.01.044>

- Kuittinen, M. Setting the carbon footprint criteria for public construction projects. **Procedia Economics and Finance**, v. 21, p. 154-161, 2015. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00162-8](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00162-8)
- Kumar, D.; Rahman, Z. Sustainability adoption through buyer supplier relationship across supply chain: A literature review and conceptual framework. **International Strategic Management Review**, v. 3, p. 110-127, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2015.04.002>
- Leendertse, W.; Arts, J.; Ridder, H. Sustainable market involvement in transport infrastructure management. **Transportation Research Procedia**, v. 14, p. 2936-2945, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.414>
- Lintukangas K.; Kahkonen, A.-K.; Hallikas, J. The role of supply management innovativeness and supplier orientation in firms' sustainability performance. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 25, p. 100558, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2019.100558>
- Luqmani, A.; Leach, M.; Jesson, D. Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 24, p. 94-105, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2016.10.007>
- Ma, J.; Hou, A.; Tian, Y. Research on the complexity of green innovative enterprise in dynamic game model and governmental policy making. **Chaos, Solitons & Fractals: X**, v. 2, p. 100008, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.csf.2019.100008>
- Mahdavinjad, M.; Zia, A.; Larki, A. N.; Ghanavati, S.; Elmi, N. Dilemma of green and pseudo green architecture based on LEED norms in case of developing countries. **International Journal of Sustainable Built Environment**, v. 3, p. 235-246, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ijsbe.2014.06.003>
- Mani, V.; Agrawal, R.; Sharma, V. Supplier selection using social sustainability: AHP based approach in India. **International Strategic Management Review**, v. 2, p. 98-112, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2014.10.003>
- Mary, J. S.; Meenambal, T. Inventorisation of e-waste and developing a policy: Bulk consumer perspective. **Procedia Environmental Sciences**, v. 35, p. 643-655, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.058>
- Milios, L. Advancing to a circular economy: Three essential ingredients for a comprehensive policy mix. **Sustainability Science**, v. 13, p. 861-878, 2018. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0502-9>
- Miska, C.; Szocs, I.; Schiffinger, M. Culture's effects on corporate sustainability practices: A multi-domain and multi-level view. **Journal of World Business**, v. 53, p. 263-279, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2017.12.001>
- Mityagin, S. A.; Tikhonova, O. B.; Repkin A. I. Methodology of estimation of achieving regional goals of sustainable development on the basis of program and goal oriented approach. **Procedia Computer Science**, v. 108, p. 2038-2048, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.05.060>
- Moldavska, A.; Welo, T. A holistic approach to corporate sustainability assessment: Incorporating sustainable development goals into sustainable manufacturing performance evaluation. **Journal of Manufacturing Systems**, v. 50, p. 53-68, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.11.004>
- Montalbán-Domingo, L.; García-Segura, T.; Sanz, M. A.; Pellicer, E. Social sustainability in delivery and procurement of public construction contracts. **Journal of Management in Engineering**, v. 35, 2019. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000674](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000674)

- Moschetti, R.; Brattebo, H. Sustainable business models for deep energy retrofitting of buildings: State-of-the-art and methodological approach. **Energy Procedia**, v. 96, p. 435-445, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.174>
- Muller, A.; Bornschlegel, M.; Mantwill, F. Life cycle rating: An approach to support the decision-making process of manufacturing systems. **Procedia Manufacturing**, v. 21, p. 305-312, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.125>
- Musa, M. F.; Mohammad, F. M.; Mahbub, R.; Yusof, M. R. Enhancing the quality of life by adopting sustainable modular Industrialised Building System (IBS) in the Malaysian construction industry. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 153, p. 79-89, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.043>
- Nulkar, G. SMEs and environmental performance: A framework for green business strategies. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 133, p. 130-140, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.177>
- ONU - Organizações das Nações Unidas. **Guia sobre desenvolvimento sustentável: 17 objetivos para transformar o nosso mundo**. 2018. Disponível em: <https://unric.org/pt/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/SDG_brochure_PT-web.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2020.
- Oviir, A. Life Cycle Assessment (LCA) in the framework of the next generation Estonian building standard building certification as a strategy for enhancing sustainability. **Energy Procedia**, v. 96, p. 351-362, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.09.159>
- Penz, E.; Hartl, B.; Hofmann, E. Explaining consumer choice of low carbon footprint goods using the behavioral spillover effect in German-speaking countries. **Journal of Cleaner Production**, v. 214, p. 429-439, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.270>
- Pereira, M.; Silveira, M. A necessidade de adaptação às regulações ambientais da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do fabricante ao consumidor organizacional no setor de equipamentos eletromédicos. **Innovation & Management Review**, v. 11, p. 88-109, 2015. <https://doi.org/10.11606/rai.v11i4.100274>
- Petersen, K.; Feldt, R.; Mujtaba, S.; Mattsson, M. Systematic mapping studies in software engineering. *Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, p. 68-77, 2008.
- Petersen, K.; Vakkalanka, S.; Kuzniarz, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Information and Software Technology**, v. 64, p. 1-18, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2015.03.007>
- Pimenta, H. C. D.; Ball, P. D. Analysis of environmental sustainability practices across upstream supply chain management. **Procedia CIRP**, v. 26, p. 677-682, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.036>
- Prieto-Sandoval, V.; Jaca, C.; Ormazabal, M. Towards a consensus on the circular economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 179, p. 605-615, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>
- Qu, Y.; Li, M.; Jia, H.; Guo, L. Developing more insights on sustainable consumption in China based on Q Methodology. **Sustainability**, v. 7, p. 14211-14229, 2015. <https://doi.org/10.3390/su71014211>
- Quak, H.; Nesterova, N.; Kok, R. Public procurement as driver for more sustainable urban freight transport. **Transportation Research Procedia**, v. 39, p. 428-439, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.045>

- Quoquab, F.; Mohammad, J. Environment dominant logic: Concerning for achieving the sustainability marketing. **Procedia Economics and Finance**, v. 37, p. 234-238, 2016. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30119-8](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30119-8)
- Rao, P. H. Measuring environmental performance across a green supply chain: A managerial overview of environmental indicators. **Vikalpa**, v. 39, p. 57-74, 2014. <https://doi.org/10.1177/0256090920140104>
- Riel, A.; Lelah A.; Mandil, G.; Rio, M.; Tichkiewitch, S.; Zhang, F.; Zwolinski, P. An innovative approach to teaching sustainable design and management. **Procedia CIRP**, v. 36, p. 29-34, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.01.059>
- Ritzén, S.; Sandstrom, G. O. Barriers to the circular economy: Integration of perspectives and domains. **Procedia CIRP**, v. 64, p. 7-12, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.005>
- Rogetzer, P.; Silbermayr, L.; Jammerneegg, W. Sustainable sourcing including capacity reservation for recycled materials: A newsvendor framework with price and demand correlations. **International Journal of Production Economics**, v. 214, p. 206-219, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.03.014>
- Russo, I.; Confente, I.; Scarpi, D.; Hazen, B. T. From trash to treasure: The impact of consumer perception of bio-waste products in closed-loop supply chains. **Journal of Cleaner Production**, v. 218, p. 966-974, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.044>
- Sahamir, S. R.; Zakaria, R. Green assessment criteria for public hospital building development in Malaysia. **Procedia Environmental Sciences**, v. 20, p. 106-115, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2014.03.015>
- Santoyo-Castelazo, E.; Azapagic, A. Sustainability assessment of energy systems: Integrating environmental, economic and social aspects. **Journal of Cleaner Production**, v. 80, p. 119-138, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.061>
- Scherz, M.; Zunk, B. M.; Passer, A.; Kreiner, H. Visualizing interdependencies among sustainability criteria to support multicriteria decision-making processes in building design. **Procedia CIRP**, v. 69, p. 200-205, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.115>
- Secher, A. Q.; Collin, C.; Linnet, A. Construction product declarations and sustainable development goals for small and medium construction enterprises. **Procedia CIRP**, v. 69, p. 54-58, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.011>
- Senaratne, S.; Lambrousis, G.; Mirza, O.; Tam, V. W. Y.; Kang, W.-H. Recycled concrete in structural applications for sustainable construction practices in Australia. **Procedia Engineering**, v. 180, p. 751-758, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.235>
- Simion, C.-P.; Nicolescu, C.; Vrincut, M. Green procurement in Romanian construction projects. A cluster analysis of the barriers and enablers to green procurement in construction projects from the Bucharest-Ilfov Region of Romania. **Sustainability**, v. 11, n. 6231, 2019. <https://doi.org/10.3390/su11226231>
- Skerlos, S. J. Promoting effectiveness in sustainable design. **Procedia CIRP**, v. 29, p. 13-18, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2015.02.080>
- Sobotka, A.; Sagan, J. Cost-saving environmental activities on construction site - cost efficiency of waste management: Case study. **Procedia Engineering**, v. 161, p. 388-393, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.08.579>

- Stasiak-Betlejewska, R.; Potkány, M. Construction costs analysis and its importance to the economy. **Procedia Economics and Finance**, v. 34, p. 35-42, 2015. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01598-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01598-1)
- Streimikiene, D. Environmental indicators for the assessment of quality of life. **Intellectual Economics**, v. 9, p. 67-69, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.intele.2015.10.001>
- Sulistio, J.; Rini, T. A. A structural literature review on models and methods analysis of green supply chain management. **Procedia Manufacturing**, v. 4, p. 291-299, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.11.043>
- Thongplew, N.; Spaargaren, G.; Kris van Koppen, C. S. A. Companies in search of the green consumer: Sustainable consumption and production strategies of companies and intermediary organizations in Thailand. **NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences**, v. 83, p. 12-21, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2017.10.004>
- Tseng, M.-L.; Lin, Y.-H.; Tan, K.; Chen, R.-H.; Chen, Y.-H. Using TODIM to evaluate green supply chain practices under uncertainty. **Applied Mathematical Modelling**, v. 38, p. 2983-2995, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2013.11.018>
- Uslu, Y. D.; Hancioglu, Y.; Demir, E. Applicability to green entrepreneurship in Turkey: A situation analysis. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 195, p. 1238-1245, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.266>
- Uyarra, E.; Edler, J.; Garcia-Estevez, J.; Georghiou, L.; Yeow, J. Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective. **Technovation**, v. 34, p. 631-645, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.04.003>
- Vargas, C.; Mantilla, M. Organizational antecedents and capabilities for sustainable supply chain management in developing economies: The case of Colombian focal firms. **Cuadernos de Administracion**, v. 29, n. 3, p. 101-143, 2016. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao29-53.oacs>
- Wang, C.; Liu, G.; Ren, S.; Liu, X.; Hao, Y. Provincial sustainability evaluation based on the standardized national energy database. **Energy Procedia**, v. 88, p. 153-159, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.06.040>
- Watróbski, J. Ontology supporting green supplier selection process. **Procedia Computer Science**, v. 159, p. 1602-1613, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.331>
- Witjes, S.; Lozano, R. Towards a more Circular Economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 112, p. 37-44, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.04.015>
- Xu, S.; Chu, C.; Ju, M.; Shao, C. System establishment and method application for quantitatively evaluating the green degree of the products in green public procurement. **Sustainability**, v. 8, n. 9, 2016. <https://doi.org/10.3390/su8090941>
- Yadavalli, V. S.; Darbari, J. D.; Bhayana, N.; Jha, P. C.; Agarwal, V. An integrated optimization model for selection of sustainable suppliers based on customers' expectations. **Operations Research Perspectives**, v. 6, 100113, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2019.100113>
- Younis, H.; Sundarakani, B.; O'Mahony, B. Green supply chain management and corporate performance: Developing a roadmap for future research using a mixed method approach. **IIMB Management Review**, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2019.10.011>

Zausková, A.; Bezáková, Z.; Grib, L. Marketing communication in eco-innovation process. **Procedia Economics and Finance**, v. 34, p. 670-675, 2015. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)01684-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01684-6)



Informação da Licença: Este é um artigo Open Access distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Attribution, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.