

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO AMBIENTAL E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DE 2009 A 2021 NA PRODUÇÃO ACADÊMICA

Thamirys Suelle da Silva

thamirysuelle@gmail.com

Universidade Federal Rural de
Pernambuco – UFRPE, Recife, PE,
Brasil.

Kardelan Arteiro da Silva

kardelan.art@gmail.com

Universidade Federal Rural de
Pernambuco – UFRPE, Recife, PE,
Brasil.

Soraya Giovanetti El-Deir

sorayageldeir@gmail.com

Universidade Federal Rural de
Pernambuco – UFRPE, Recife, PE,
Brasil.

RESUMO

Com o desafio de tornar cada vez mais amplo o desenvolvimento sustentável, são necessários estudos que possam disseminar a compreensão da gestão ambiental voltada para o planejamento estratégico ambiental. Com isso, realizar uma gestão de sustentabilidade por meio de indicadores terá repercussão na elevação da qualidade ambiental e de parâmetros socioeconômicos das empresas e instituições. Objetivo: fornecer uma revisão e análise do conhecimento relacionado ao planejamento estratégico ambiental através de indicadores sustentáveis na produção acadêmica científica. Trata-se de pesquisa exploratória descritiva. Com revisão de artigos na plataforma *ScienceDirect* por meio da sistematização de etapas, buscando identificar os indicadores de sustentabilidade e planejamento estratégico ambiental por meio das produções científicas. Em seguida, foi realizada a bibliometria, empregando-se uma abordagem quali-quantitativa, buscando a avaliação das produções científicas no período de 2010 a 2021. Avaliou-se um aumento na produção científica, principalmente nos anos de 2016 a 2018, evidenciando o eixo temático abordado na pesquisa, apresentando uma tendência de crescimento nos números de artigos no período de 10 anos. O continente Europeu representara 62,8% das pesquisas científicas publicadas voltadas para indicadores de sustentabilidade e planejamento estratégico ambiental. Outro fator relevante foi em relação às classes analisadas que mostraram o quão intensamente os vocabulários estão semelhantes entre os tratamentos dos dados. Com vistas aos resultados, os estudos sobre o planejamento estratégico ambiental, os quais devem ser analisados e estudados para melhor compreensão dos processos, buscando auxiliar e nortear as tomadas de decisões, quando direcionadas para as questões sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Estratégia ambiental; Gestão ambiental; Operacional; Práticas sustentáveis.

1. INTRODUÇÃO

O debate no âmbito da sustentabilidade corporativa começou no final do século XX. Diante disso, nos últimos anos, o conceito que visa compatibilizar as três dimensões da sustentabilidade (Elkington, 1998), e no contexto empresarial têm alcançado aspectos voltados para o planejamento estratégico e de governança, os quais têm recebido maior atenção institucional (Yu; Guo *et al.*, 2018; Hussain *et al.*, 2018). Com isso, são necessárias políticas públicas que possam facilitar o processo de organização de mitigar os potenciais impactos e colaborar para o desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, é relevante compreender o papel das organizações que vêm empenhando esforços no sentido de desenvolverem práticas focadas numa maior responsabilidade social e posicionando-se como uma unidade de transformação e desenvolvimento, por meio de ações sustentáveis (Bernardi e Stark, 2018). Dessa forma, as instituições demandam uma gestão mais eficiente, que atenda as restrições econômicas para cada setor. Somando a essas questões socioambientais e a necessidade de aumentar a transparência de ações públicas, surge a otimização da aplicação dos recursos e a implementação de iniciativas que contemplem as dimensões do *Triple Bottom Line* (Henchen *et al.*, 2019) e de governança. Nesse sentido, realizar uma gestão de sustentabilidade, através de indicadores e de planejamento estratégico, terá repercussão na elevação da qualidade ambiental e de parâmetros socioeconômicos das empresas e instituições.

Outro fator relevante é a utilização de indicadores que está se tornando, cada vez mais, uma ferramenta útil para a formulação de políticas e de comunicação pública (Musa *et al.* 2019). Dessa maneira, a referida tarefa pode desempenhar um papel importante na determinação da aplicabilidade ou eficácia dos planos de ações e metas, tornando-se relevante a necessidade de indicadores de sustentabilidade, a nível operacional, para o planejamento estratégico (Gao *et al.*, 2017; Feleki *et al.*, 2020).

Na área de planejamento estratégico, é relevante que os estudos sejam baseados em indicadores, pois é uma técnica de apoio à decisão que avalia políticas, planos e ações, além de identificar as intervenções mais apropriadas em diferentes cenários, por meio de dados que permitem a análise em vários níveis da sustentabilidade (Sebestyén *et al.*, 2019). Um sistema de suporte para analisar a produção e criar sugestões, para otimização de produtos e processos, precisa estar ancorado em indicadores sustentáveis mais usados e em métodos de tomada de decisão (Zarte *et al.*, 2019 Yáñez *et al.*, 2019).

A partir dessa perspectiva, o objetivo deste artigo é fornecer uma revisão e análise do conhecimento relacionado ao planejamento estratégico ambiental através de indicadores

sustentáveis na produção acadêmica científica. A referida revisão permitiu abordar e entender a dinâmica da integração nas dimensões ambiental, social e de governança (ESG) da sustentabilidade no âmbito acadêmico.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo foi realizado um levantamento bibliográfico para uma aproximação do eixo temático. Este método consiste na leitura de revistas e artigos científicos, elevando o conhecimento inicial acerca do tema (Gil, 2017; Salvador *et al.*, 2020), assim como a determinação de um estudo bibliométrico, empregando-se uma abordagem qualiquantitativa, que fornece a pesquisa uma melhor qualidade na descrição, na avaliação e no monitoramento das produções científicas (Martines-Lopez *et al.*, 2019; Marazitti *et al.*, 2021). De acordo com os autores Liu *et al.* (2020), a análise bibliométrica permite aproximar o pesquisador do objeto do estudo, bem como possibilita analisar a estatística da literatura acadêmica sob diferentes perspectivas.

Diante do conceito apresentado anteriormente, a estruturação do artigo foi realizada por meio da sistematização de um conjunto de etapas, a fim de investigar o estado da arte dos trabalhos que apliquem as diretrizes do planejamento estratégico sustentável por meio dos indicadores. A análise do conteúdo das produções científicas levantadas apresentou como foco os planejamentos estratégicos e indicadores sustentáveis das instituições governamentais, alinhando as seguintes dimensões: Ambiental, Social e Governança (ESG). Em vista disso, a metodologia do artigo foi decomposta em três etapas: (i) Levantamento dos dados, (ii) Tratamento dos dados e (iii) Análise dos dados (qualiquantitativa dos dados bibliométricos).

Levantamento dos dados

A pesquisa foi realizada na base de dados do *ScienceDirect*, buscando artigos científicos publicados no período de 2010 a 2021 do primeiro semestre, usando a plataforma do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Para a consulta, usou-se como critério de busca as palavras-chave “*sustainable indicators*” AND “*strategic planning*” AND *sustainability*. Em seguida, foram localizados 168 artigos em inglês, os quais totalizam a pesquisa. Para obter resultados mais precisos, aplicou-se um filtro no qual foram selecionados artigos e revistas científicas que estivessem de acordo com o eixo temático da pesquisa, totalizando um quantitativo de setenta e sete (77) artigos publicados e selecionados para seguir com os estudos. Os artigos não utilizados na pesquisa serviram de suporte e base para a discussão deste trabalho (Figura 1).

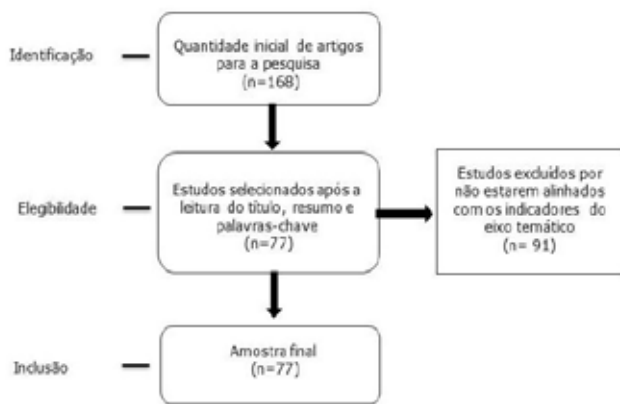


Figura 1. Fluxograma da pesquisa com os eixos temáticos abordados

Fonte: Os próprios autores

Tratamento dos dados

Após a seleção dos artigos, efetuou-se a análise dos dados coletados, os quais foram separados por categorias tais como: ano de publicação, autores, instituição, revista e país. Em seguida, os artigos científicos analisados foram decompostos por etapas através de fórmulas, e com auxílio do programa *Microsoft Office Excel*, possibilitando que os dados fossem avaliados de forma quantitativa e qualitativa, por meio de estatística descritiva.

Análise dos dados

Quanto a essa etapa final, as informações anteriores da pesquisa, foram elaborados gráficos e quadros para auxiliar nas discussões das análises textuais de forma qualiquantitativa. Para realização da análise textual, foi executada através do software *Iramuteq (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires)*. Este programa possibilitou o agrupamento das palavras em função da repetição no conjunto dos textos analisados. Diante disso, foi determinada a análise de Similitude e Classificação Hierárquica Descendente (CHD) – análise de perfil, como métodos de tratamento dos dados, referente aos títulos, aos resumos e as palavras-chave dos artigos analisados (Camarago e Justo, 2018; Melchior e Zanini, 2019; Aragão Júnior *et al.*, 2021).

Quanto a análise de CHD, estabeleceu-se como critério para inclusão dos elementos as seguintes categorias de classes: frequência maior que o dobro da média de ocorrências no *corpus textual* e associação com a classe determinada pelo valor de qui-quadrado igual ou superior a 3,84, tendo em vista que o cálculo é definido segundo o grau 1 e sig-

nificância de 95% ($p < 0,0001$). Ressalta-se que a contextualização de cada classe, denota a reflexão teórica acerca do conteúdo, conforme os indicadores estabelecidos para desenvolver o estudo a partir da análise do pesquisador (Salvador *et al.*, 2020).

Dando sequência para mais um critério de análise de dados, efetuou-se um mapeamento de rede através do software *VOSviewer*, o qual possibilitou observar a relevância dos artigos em sua periodicidade (Elaheh *et al.*, 2018; Ferreira e Silva, 2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os interesses de pesquisa na área de sustentabilidade têm aumentado significativamente. Vários estudos investigaram a implementação da sustentabilidade sob vários pontos de vista, desta forma, incorporando inúmeros conceitos, incluindo indicadores de sustentabilidade, gerenciamento estratégico, fatores de sucesso da implementação de sistemas e gerenciamento de projetos (Chofreh *et al.*, 2018). Muitos autores (Galbreath, 2009; Engert *et al.*, 2016; Calabrese *et al.*, 2019) argumentam que a integração da sustentabilidade nos planejamentos estratégicos é fundamental para alcançar um equilíbrio organizacional, levando em consideração que essas tentativas devem abordar as dimensões da sustentabilidade corporativa, juntamente com impactos e interações. Com isso, observa-se que houve um aumento significativo na produção nos anos de 2016, 2017 e 2018 no eixo temático. Além disso, analisando o quantitativo acumulativo de publicações no período de 2010 a 2019, destacam-se os anos de 2017 a 2019 com aumento gradual na quantidade de publicações (Figura 2). Durante os últimos dez anos, de 2010 a 2019, houve um acréscimo no interesse da comunidade científica sobre indicadores sustentáveis, planejamento estratégico e sustentabilidade, mostrando uma preocupação nesse contexto, uma vez que a sustentabilidade tem por princípio produzir e usar apenas os recursos necessários (Melkonyan *et al.*, 2017; Braun *et al.*, 2019). Nesse sentido, os estudos revelam tendência positiva quanto ao interesse científico sobre esse assunto, sendo o número de publicações um indicador fundamental para mensurar os trabalhos realizados sobre a temática analisada (Van-Nunem *et al.*, 2018).

É notória a evolução do eixo temático voltado para a sustentabilidade organizacional com o passar dos anos. Entende-se que é necessária a relação entre tecnologia, inovação e meio ambiente para que se alcance a sustentabilidade no campo do planejamento estratégico institucional. A partir deste, os diversos usos dos recursos naturais estão resultando na degradação mais acentuada do meio e, com isso, algumas mudanças devem ser consideradas como fonte e solução para muitas questões ambientais relacionadas as

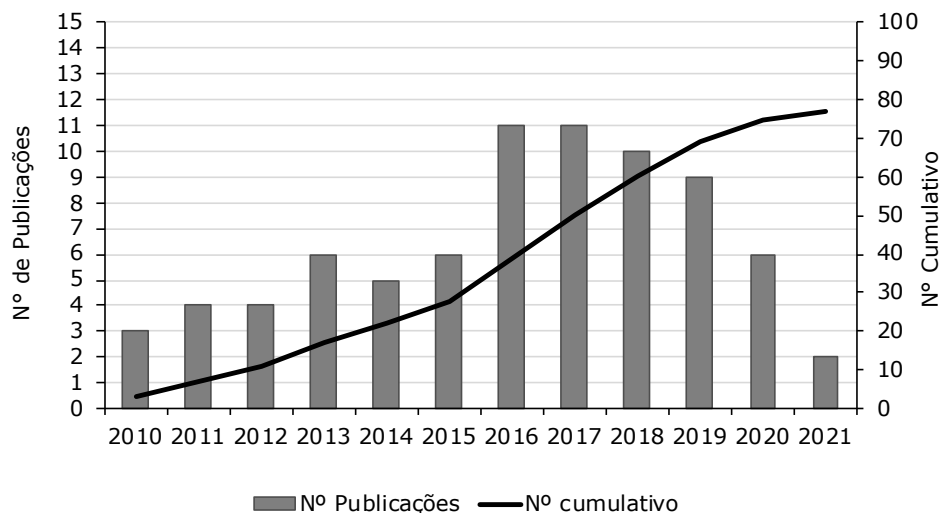


Figura 2. Publicações voltadas para os indicadores sustentáveis, planejamento estratégico e sustentabilidade durante o período de 2010 a 2021

Fonte: Os próprios autores

atividades humanas. Diante dessa questão, estudos acadêmicos começaram na década de 90, quando vários autores discutiram a viabilidade do crescimento econômico, ambiental e social, percebendo a importância das diretrizes para a sustentabilidade (Franceschini *et al.*, 2016).

À medida que o campo de pesquisa evoluiu, o escopo da literatura sobre inovação e sustentabilidade, aspectos organizacionais e institucionais aumentou conforme diferentes perspectivas, incluindo fatores determinantes para minimizar os impactos ambientais (Pang e Zang, 2019). Para os autores, estudar a interrelação entre sustentabilidade e planejamento estratégico tem papel importante na melhoria das operações de negócios e na consecução de objetivos de desenvolvimento, em longo prazo (Wichaisri e Sopadang, 2017; Zemigala, 2019).

As produções científicas a respeito dos indicadores estabelecidos englobaram 93 instituições, de 33 países e 223 autores, sendo representados por determinados continentes. Os 18 países do continente Europeu representam 62,8% das pesquisas científicas publicadas no *ScienceDirect*, enquanto a Ásia obteve um resultado de 14,8%, a América do Sul com 12,4%, a América do Norte 6,4%, a Oceania com 3,4% e a África apresentou 0,5% (Figura 3). Esta prevalência mostra interesse de pesquisadores acadêmicos em estudos nas dimensões de gestão ambiental e econômicas, contribuindo para o avanço da Ciência, numa perspectiva espacial (Wang *et al.*, 2019). Segundo Paolliti *et al.*, (2019), a União Europeia é o principal ponto de referência no que diz respeito às políticas de sustentabilidade, onde devem combinar de maneira integrada às considerações econômicas, sociais e ambientais. A Itália e a Espanha são países europeus nos quais o

desenvolvimento se concentrou em alguns “polos urbanos” importantes, gerando diferentes níveis de sustentabilidade dentro do país.

Com relação aos resultados gerados a partir da análise de perfil (CHD), denotam-se as cinco classes advindas das repartições dos agrupamentos de setenta e sete (77) corpus do segmento dos textos, de acordo com o eixo temático da pesquisa. Diante disso, as classes divididas mostraram quão intensamente os vocabulários estão presentes no *corpus* do texto, assim percebe-se que as dimensões ESG estão agrupadas entre si, pois apresentam vocabulários semelhantes entre os tratamentos dos dados, porém difere na correlação dos segmentos dos textos, conforme a abrangência do contexto analisado. Segundo Alsayegh, Abdul Rahman e Homayoun (2020), são relevantes os estudos que possam garantir a eficiência e avaliar o comportamento corporativo para garantir as práticas de sustentabilidade e no que diz respeito as tomadas de decisões. Com isso, torna-se uma estrutura mais sólida quando ajustados o *triple bottom line* e as dimensões do ESG.

Quanto as classes, observa-se que as classes 2 (21,1%), 3 (17%) e 4 (18,1%) mostraram-se estáveis em todas as dimensões, ou seja, compostas por segmentos de texto com vocabulário semelhante. Já as classes 1 (20,2%) e 5 (23,6%) diferem entre as dimensões ambiental e social o que demonstra uma abrangência maior em relação a contextualização do vocabulário típico de cada classe, tornando-se diferente dos segmentos de texto das outras classes e semelhança entre si. Permitindo, assim, interpretar as formações de cada classe, bem como compreender as aproximações e afastamentos nas classes agrupadas. O percentual analisado cor-



Figura 3. Gradação por quantidade de publicações científicas registradas no *ScienceDirect* por países

Fonte: Os próprios autores

responde à ocorrência da palavra no segmento de texto nas classes em relação ao *corpus* textual. Já o χ^2 corresponde às associações das palavras com as classes do termo de uso comum (Quadro 1). Estudos desenvolvidos por Silva e Abreu (2018) que, utilizando a análise CHD, identificaram o conteúdo lexical e os segmentos de texto poderão apresentar relevância com as ações de responsabilidade social corporativa das instituições dependendo da análise desenvolvida.

Observa-se, por conseguinte, outra análise realizada que comprova os estudos das

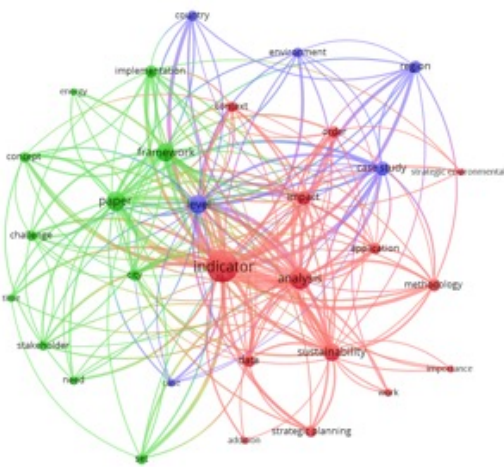
dimensões ESG alinhadas ao planejamento estratégico ambiental e aos indicadores de sustentabilidade, havendo maior agrupamento no cluster 2 (grupo de análise), voltadas para as características alinhadas à governança, o que denota um pré-requisito para garantir a pesquisa que aborda os indicadores voltados para planejamento estratégico e sustentabilidade (Figura 4), considerando as ocorrências das palavras, *stakeholder*, *Implementation*, *Framework*. Nota-se que no cluster 1, a palavra indicador faz ligações com as demais, onde inclui o planejamento estratégico, sustentabilidade e impacto, sendo um agrupamento alinhando ao eixo temático da pesquisa.

A partir do conhecimento através dos indicadores, as organizações podem desencadear e desenvolver a sustentabi-

lidade na visão, missão e estratégia de negócios, que permitem a centralização de todas as atividades sustentáveis de um sistema para que possam monitorar o desempenho institucional (Chofreh *et al.*, 2018). Os dados de pesquisas são essenciais para desenvolver a sustentabilidade, com isso, as instituições são motivadas pelo desempenho dos resultados em identificar e solucionar os problemas que buscam impactar, positivamente, usando as referidas informações na tomada de decisões organizacionais.

Quanto à análise de similitude, foi observada a ocorrência entre as palavras, gerando aglomerados e ramificações, destacando-se entre elas: *“indicator”*, *“plan”*, *“sustainability”*, *“management”*, *“strategic”*, *“environmental”*, *“assessment”* e *“development sustainable”* que formam uma ligação entre os grupos de palavras, unidos por halos, e juntos trazem uma conexão com a temática abordada”. É relevante destacar a contextualização no discurso feita entre as palavras por meio da formação de seis agrupamentos e a significância. Nesse sentido, nota-se que existe uma conexão entre *plan*, *strategic*, *environmental*, reafirmando, dessa forma, a sintetização da coocorrência da análise da CHD. Da mesma maneira, observam-se as demais ramificações, as quais denotam o pensamento do estudo abordado, nos quais os indicadores analisados estão vinculados a uma correlação entre as áreas de estudo e visões teóricas a respeito da temática (Figura 5).

Cluster 1



Cluster 2

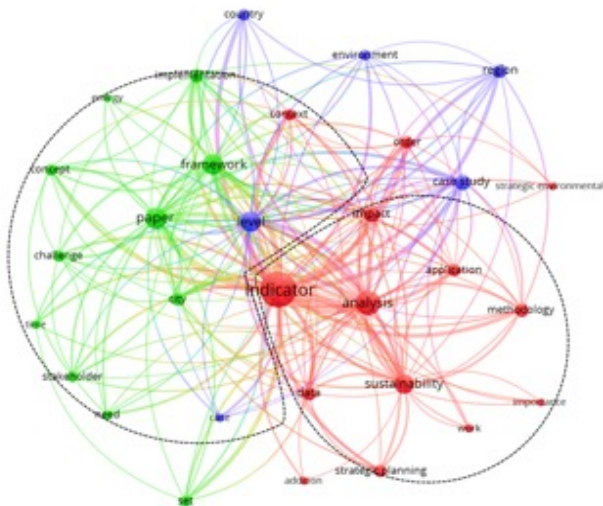


Figura 4. Análise de mapa de rede e agrupamento por meio dos indicadores do eixo temático da pesquisa acadêmica no período de 2010 a 2021

Fonte: Os próprios autores

4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento de um planejamento estratégico ambiental, a partir de indicadores de sustentabilidade, apresenta-se como objeto de interesse da ciência, o que denota um número de artigos publicados. Alguns estudos foram avaliados quantitativamente. No que diz respeito às análises qualitativas, houve maiores resultados em áreas de planejamentos estratégicos e sustentabilidade. Assim, conforme os eixos temáticos, compreender a análise bibliométrica é relevante, pois o resultado ao longo dos anos demonstra a

dimensão que essa temática está tomando em cada região, com aumento de forma significativa, com o passar dos anos. No entanto, demonstram que estudos estão sendo importantes para retratar a preocupação com o desenvolvimento sustentável por parte das instituições.

No resultado do cumulado do período estudado, registrou-se elevação significativa das publicações nos 10 últimos anos, especialmente no continente europeu. Estas publicações estão em revistas com diferentes fatores de impacto. Com vistas aos resultados, os estudos sobre o eixo temático devem ser objeto de pesquisa mais aprofundado. Para que, desse modo, seja melhor compreendido este tema e para auxiliar no desenvolvimento de um ambiente institucional mais sustentável e equilibrado, pautado em maneiras de melhorar a qualidade de vida e asseverar que a tomada de decisões seja realizada através do estudo de indicadores.

REFERÊNCIAS

- Alsayegh, M. F., Abdul Rahman, R., Homayoun, S. (2020). Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. *Sustainability*, 12, 9, pp. 3910. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12093910>
- Aragão Júnior, W. R., Oliveira Júnior, A. I., Guedes, F.L., Santos Júnior, J.I. (2021). Pilares da Indústria 4.0 na gestão de resíduos sólidos: Análise por meio de estudo bibliométrico. Almeida, I. M. S., Guedes, F. L., Menezes, N. S. (Org.). *Resíduos Sólidos: Gestão e tecnologia*. Recife: EDUFPE/Gampe, Cap. 1, pp. 31-50.
- Bernardi, C., Stark, A. W. (2018). Environmental, social and governance disclosure, integrated reporting, and the accuracy of analyst forecasts. *The British accounting review* 50, 1, pp. 16-31. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bar.2016.10.001>
- Braun, A. B., Trentim, A. W.S., Visentim, C., Thomé, A. (2019). Sustainable remediation through the risk management perspective and stakeholder involvement: A systematic and bibliometric view of the literature. *Environmental Pollution* 255, pp. 113-221. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.113221>
- Calabrese, A., Costa, R., Levaldi, N., Menichini, T. (2019). Integrating sustainability into strategic decision-making: A fuzzy AHP method for the selection of relevant sustainability issues. *Technological Forecasting & Social Change* 139, pp. 155-168. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.11.005>
- Camargo, B. V., Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Tema em Psicologia* 21, 2, pp. 513-518. DOI: <http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>
- Chofreh, A. G.; Goni, F. A., Klemes, J. J. (2018). Sustainable enterprise resource planning systems implementation: A framework development. *Journal of Cleaner Production*.

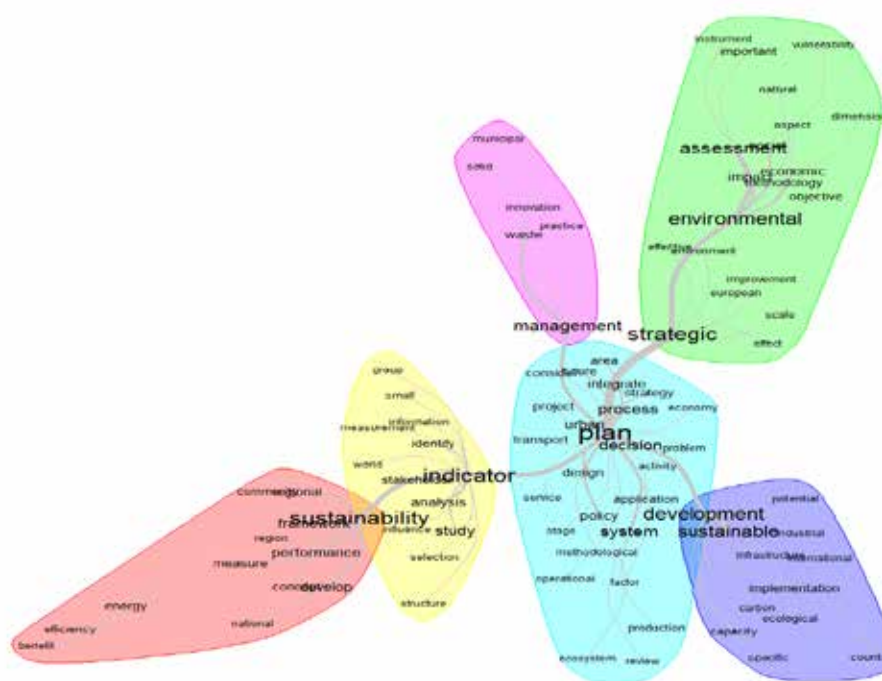


Figura 5. Análise de similitude por meio dos indicadores do eixo temáticos da pesquisa acadêmica no período de 2010 a 2021

Fonte: Os próprios autores

198, pp.1345-1354. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.096>

Elaheh, F., MD Nor, M., Abbas, G. B., Nader, A. E., Nasrin, M. (2018). Five Decades of Scientific Development on "Attachment Theory": Trends and Future Landscape. *Pertanika. Journal Social Sciences & Humanities*, 26, 3, pp. 2145–2160.

Engert, S., Rauter, R., Baumgartner, R. J. (2016). "Exploring the integration of corporate sustainability into strategic management: a literature review". *Journal of Cleaner production*. 112, pp. 2833-2850. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.03>

Feleki, E., Vlachokostas, C., Moussiopoulos, N. (2020). Holistic methodological framework for the characterization of urban sustainability and strategic planning. *Journal of Cleaner Production*. 243, pp. 118-432. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118432>

Ferreira, J. B., Silva, L. A. M. (2019). "O uso da bibliometria e sociometria como diferencial em pesquisas de revisão". *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, 15, 2.

Franceschini, S., Faria, L. G. D., Jurowetzki, R. (2016). "Unveiling scientific communities about sustainability and innovation. A bibliometric heyey around sustainable terms". *Journal of Cleaner Production* 127, p. 72-83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.142>

Galbreath, J. (2009). Building corporate social responsibility into strategy. *European Business Review* 21, pp. 109-127.

Gao, J.; Christensen, P., Kornov, L. (2017). Indicators' role: How do they influence Strategic Environmental Assessment and Sustainable Planning – The Chinese experience. *Science of the Total Environment* 592, pp. 60-67. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.02.211>

Gil, A. C. (2017). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. Ed. São Paulo: Atlas.

Henchen, A.V., Moura-leite, R., Lopes, J.C.J. (2019), "Sustainability and management of higher education institutions: scientific production analysis". *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade* 8, 1, pp. 38-61. DOI: <https://doi.org/10.5585/geas.v8i1.13763>

Hussain, N., Rigoni, U., Orij, R.P. (2018), Corporate governance and sustainability performance: analysis of triple bottom line performance. *Journal of Business Ethics*, 149, 2, pp. 411-432. DOI: [10.1007/s10551-016-3099-5](https://doi.org/10.1007/s10551-016-3099-5)

Liu, Y., Gayle, A. A., Wilder-smith, A., Rocklöv, J. (2020). "The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus". *Journal of Travel*

Medicine, 27, 2. DOI: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa021>

Marazziti, D., Cianconi, P., Mucci, F., Foresi, L., Chiarantini, I., Vecchia, D. (2021). "Climate change, environment pollution, Covid-19 pandemic and mental health". *Science of the Total Environment*. 773, 145182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145182>

- Martínez-lópez, F. J., Merigó, J. M., Gázquez-abad, J.C., Ruiz-real, J. L. (2019). Industrial marketing management: Bibliometric overview since its foundation. *Industrial Marketing Management* 84, pp. 18-39. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.07.014>
- Melchior, C., Zanini, R. R. (2019). Mortality per work accident: A literature mapping. *Safety Science* 114, pp. 72-78. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.001>
- Melkonyan, A., Gottschalk, D., Kamath, V. (2017). "Sustainability assessments and their implementation possibilities within the business models of companies". *Sustainable Production And Consumption* 12, pp. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.104862>
- Musa, H.D., Yacob, M. R., Abdullah, A. M. (2019). "Delphi exploration of subjective well-being indicators for strategic urban planning towards sustainable development in Malaysia". *Journal of Urban Management* 8, pp. 28-41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jum.2018.08.001>
- Pang, R., Zhang, X. (2019). "Achieving environmental sustainability in manufacture: A 28-year bibliometric cartography of green manufacturing research". *Journal of Cleaner Production*. 233, pp.84-99. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.303>
- Paolotti, L., Gomis, F. J. D. C., Torres, A.M. A., Massei, G., Boggia, A. (2019). "Territorial sustainability evaluation for policy management: The case study of Italy and Spain". *Environmental Science and Policy* 92, pp. 207-219. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.11.022>
- Salvador, P. T. C.O., Alves, K. Y. A., Rodrigues, C. C. F. M., Oliveira, L. V. E., SOUSA, V. R. M. (2020). "Ações e repercussões das primeiras iniciativas das universidades públicas federais brasileiras frente à COVID-19". *Revista Holos*. 36, 6, pp. 1-17. DOI: [10.15628/holos.2020.10791](https://doi.org/10.15628/holos.2020.10791)
- Sebestyén, V., Bulla, M., Rédey, A., Abony, J. (2019). "Network model-based analysis of the goals, targets and indicators of sustainable development for strategic environmental assessment". *Journal of Environmental Management* 238, pp.126-135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.02.096>
- Silva, F. M. C., Abreu, J. C. A. (2018). "A responsabilidade social corporativa analisada em Exame.com". *DESENVOLVE: Revista de Gestão do Unilasalle* 7, 2, 09-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/desenv.v7i2.4389>
- Van-nunen, K; Li, J., Reniers, G., Ponnet, K. (2018). "Bibliometric analysis of safety culture research". *Safety Science*. 108, pp. 248-258. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.08.011>
- Wang, H., Yisha Pan, Y., Luo X. (2019). "Integration of BIM and GIS in sustainable built environment: A review and bibliometric analysis". *Automation in Construction*, 103, pp. 41-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.03.005>
- Wichaisri, S., Sopadang, A. (2017). "Integrating sustainable development, lean, and logistics concepts into a lean sustainable logistics model". *International Journal of Logistics Systems and Management* 26, 1, pp. 85-104. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2017.080631>
- Yáñez, S., Uruburu, A., Moreno, A., Lumberras, J. (2019). The sustainability report as an essential tool for the holistic and strategic vision of higher education institutions. *Journal of Cleaner Production*. 207, pp.57-66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.171>
- Yu, E. P. Y., Guo, C.Q., Luu, B.V. (2018). "Environmental, social and governance transparency and firm value". *Business Strategy and the Environment*. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2047>
- Zarte, M., Pechmann, A., Nunes, I. L. (2019). "Decision support systems for sustainable manufacturing surrounding the product and production life cycle – A literature review". *Journal of Cleaner Production*, 219, pp. 336-349. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.092>
- Zemigala, M. (2019). "Tendencias in research on sustainable development in management sciences". *Journal of Cleaner Production*, 218, pp. 796-809. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.009>

Recebido: 1 set. 2021

Aprovado: 16 nov. 2021

DOI: 10.20985/1980-5160.2021.v16n3.1751

Como citar: Silva, T.SD., Silva, K.A., El-Deir, S.G. (2021). Planejamento estratégico ambiental e indicadores de sustentabilidade: estudo bibliométrico de 2009 a 2021 na produção acadêmica. *Revista S&G* 16, 3. <https://revistasg.emnuvens.com.br/sg/article/view/1751>