

Gestão Universitária Sustentável: mapeamento bibliométrico

O objetivo deste artigo é traçar um quadro evolutivo das pesquisas realizadas na temática “Gestão Universitária Sustentável” entre os anos de 2006 a 2019. A plataforma do Web of Science como base de dados e o uso do software CitNetExplorer permitiram classificar o conhecimento científico por meio de um mapeamento bibliométrico. A partir da visualização gráfica foi possível traçar um comparativo e identificar principais autores e periódicos que trabalham com a temática “Gestão Universitária Sustentável”. Os resultados da análise permitiram a classificação dos estudos em três grupos: (1) publicações propostas de ferramentas de avaliação e análise das sustentabilidades nas instituições de ensino superior, (2) reflexões e contribuições conceituais com foco na sustentabilidade em universidades e (3) publicações ligadas a gestão universitária sustentável, apresentando estratégias diversas, modelos de inspeção e parcerias entre universidade e comunidade. O artigo fornece uma análise que permite identificar as lacunas de estudos e auxiliar pesquisadores interessados na temática objeto deste estudo, seja com foco na compreensão conceitual e reflexão crítica, seja na construção de estratégias, ferramentas de avaliação e propostas de gestão, ou mesmo no que tange a própria gestão ambiental do contexto das universidades. As instituições de ensino superior podem valer-se deste estudo para alinhamento de suas ações para que sejam voltadas a sustentabilidade e composição curricular voltada as novas perspectivas que considerem a formação profissional com nova modelagem, cuja preocupação não é apenas econômica, mas também social e ambiental.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Gestão Universitária Sustentável; Bibliometria.

Sustainable University Management: bibliometric management

This article aims to present a comprehensive research framework of papers on “Sustainable University Management” published between the years 2006 and 2019. Using the “Web of Science” database and “CitNetExplorer” software we mapped scientific production using bibliometric analysis. Through graphic visualization it was possible for us to compare and identify core authors and research on “Sustainable University management”. Analysis results allowed us to sort the studies into three groups: (1) papers that propose ways of assessing sustainability in universities, (2) papers that reflect on sustainability, discussing its concepts and (3) papers that link publications related to sustainable university management, presenting multiple strategies, inspection models and partnerships between community and university. Our paper’s analysis helps identify possible gaps in research and aids researchers that are interested in its theme, either focusing on comprehending its concepts and critical reflection or focusing on coming up with strategies, tools of assessment and sustainable management innovations in the context of universities. Universities may use this study to establish the guidelines both for their sustainable actions and their curriculums, moving towards a new format of professional formation, one that aims not only at peak economical development but also social and environmental.

Keywords: Sustainability; Sustainable University Management; Bibliometric.

Topic: **Desenvolvimento, Sustentabilidade e Meio Ambiente**

Received: **16/12/2021**
Approved: **17/01/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Jandmara de Oliveira Lima Lira
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8584909051497117>
jandmaralima@hotmail.com

Maria de Fátima Martins
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
fatimamartins2005@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-6858.2022.001.0017

Referencing this:

LIRA, J. O. L.; MARTINS, M. F.. Gestão Universitária Sustentável: mapeamento bibliométrico. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.13, n.1, p.211-224, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2022.001.0017>

INTRODUÇÃO

Há um reconhecimento dos países pertencentes as Nações Unidas de que o planeta caminha para o esgotamento de seus recursos, o que pode ser depreendido a partir das declarações constantes na Agenda 2030, ainda vigente. O cenário atual é desafiador em razão das disparidades existentes entre produção e o estoicismo ambiental. Para Godard (1997), após a década de 70, uma das questões centrais emergentes em nível mundial diz respeito ao grau de compatibilidade entre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. Para ele, foi a partir daí que surgiram novas reflexões em escala nacional e internacional, e que culminaram em vocábulos simbolizando a procura de novas vias, tais como novo crescimento, desenvolvimento integrado, ecodesenvolvimento e, mais recentemente, desenvolvimento durável.

Vinha (2010) aprofunda a complexidade da questão quando diz que, no mundo real, economia e sociedade estão entrelaçados de tal forma que o mercado não pode ser considerado uma instituição independente e perfeita, tendo como grande falha a incapacidade de dar respostas concretas, justas e duradouras aos conflitos de natureza socioambiental. Ainda que na contramão de uma realidade pouco esperançosa, a Agenda 2030 estabelece um cenário futuro otimista e um mundo transformado. Assim, a principal motivação da Agenda 2030 parece ser a promoção de ações que possibilitem um mundo mais justo e sustentável. Por esta razão, aborda temas como erradicação da pobreza, erradicação da fome, saúde e bem-estar, educação de qualidade, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energia acessível e limpa, trabalho decente e crescimento econômico, indústria, inovação e infraestrutura, redução das desigualdades, cidades sustentáveis, consumo e produção sustentável, mudança do clima global, vida na água e na terra, paz e justiça.

O conceito de desenvolvimento concebido com o viés econômico tem influência no período da Revolução Industrial e período pós segunda guerra mundial, caracterizada pelo impulso na produtividade ou produção em larga escala. Quando o desenvolvimento é confundido com crescimento econômico, o ideal é apenas a satisfação material do homem, ainda que a altos custos ambientais. Contudo, com o nascimento de uma nova consciência ambiental, o conceito de desenvolvimento ganhou nova roupagem. Além da econômica, outras dimensões mostraram-se importantes à ideia de desenvolvimento, são elas: cultural, ambiental, social e, ainda, a dimensão política. Sempre a partir de uma visão global do planeta (BRUNACCI et al., 2014).

Apesar do interesse econômico, associado ao bem-estar social e preservação ambiental, demonstrados em reuniões das Nações Unidas desde a década de 70 na cidade de Estocolmo, em 1992 na cidade de Nova York e, mais recentemente, em 2015 na cidade do Rio de Janeiro, muitas controvérsias permanecem, incluindo a conclusão do significado do termo desenvolvimento sustentável e ainda seu real significado para o planeta. A academia, sobretudo as universidades e seus programas de graduação e pós-graduação, tem comprado este desafio e por meio de pesquisas em todo o mundo tem formulado estratégias com vistas a sustentabilidade. O ambiente universitário é um local de geração e ampla disseminação do conhecimento na formação e qualificação dos profissionais que atuarão no mercado de

trabalho. Por esta razão, estas instituições, por meio do ensino, pesquisa e extensão, desempenham um importante papel social. Isso acontece, não apenas no desenvolvimento acadêmica, mas também na própria gestão universitária e nas ações que executam junto a sociedade. As instituições de ensino superior possuem, portanto, capacidade reconhecida de auxiliar na construção de um novo mundo que seja mais justo e consciente quanto as necessidades humanas e limitações ambientais. Esta consciência tem sido difundida entre os estudiosos. Assim, o objetivo deste trabalho é traçar um mapeamento bibliométrico evolutivo das pesquisas realizadas nesta temática no período de quatorze anos, ou seja, entre 2006 e 2019.

REVISÃO TEÓRICA

Sustentabilidade: da Gênese ao âmbito acadêmico

A partir da Revolução Industrial e consequente aceleração do crescimento econômico, a resiliência ecossistêmica passou a ser questionada. Ainda que a natureza esteja repleta de recursos renováveis, a intervenção humana trouxe à tona a possibilidade de escassez destes recursos. Nos moldes como surgiu, o desenvolvimento econômico seria insustentável para o planeta em razão dos impactos causados ao meio ambiente, não apenas decorrentes dos processos produtivos, mas também do consumo em massa e descomprometido com a natureza, do qual o homem é parte. Este cenário de proporção mundial balizou as temáticas tratadas na Conferência das Nações Unidas, realizada na Suécia, na cidade de Estocolmo, em 1972 e que culminou com a concepção de desafios e metas voltados a promoção da sustentabilidade do planeta. Sanches (2002) afirma que, na ocasião, surgiu uma alternativa entre o “economicismo arrogante” e o “fundamentalismo ecológico”, ou seja, entre aqueles que defendiam rigorosamente o crescimento econômico e domínio da natureza e aqueles que viam esta postura como uma ação catastrófica contra o planeta.

A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, instituída em 1984, elaborou um documento chamado “Nosso futuro comum”, também conhecido como Relatório de *Brundtland*, por meio do qual se difundiu o termo desenvolvimento sustentável como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades” (BRUNACCI et al., 2014). Este foi o conceito disseminado e defendido na Conferência das Nações Unidas que aconteceu na cidade do Rio de Janeiro em 1992 e resultou na Agenda 21, documento contendo desafios para o crescimento econômico com base nos princípios da sustentabilidade. O objetivo principal foi alinhar crescimento econômico e meio ambiente. Neste mesmo ano, foi criado, no Brasil, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), com a missão de formular e implementar políticas públicas ambientais de âmbito nacional e de forma articulada e pactuada com os atores públicos e a sociedade com ênfase no desenvolvimento sustentável.

De acordo com Godard (1997), a noção de desenvolvimento apresenta um sentido científico em contraponto a simples noção de crescimento econômico. Isso porque engloba outros aspectos, como os serviços coletivos (educação, formação profissional, saúde), as estruturas sociais (repartição de renda, instituições públicas, propriedade agrícola) e também as mudanças culturais. Em outras palavras,

desenvolvimento é mais do que simples crescimento econômico, porque está diretamente ligado ao bem-estar social. Pode-se depreender daí que desenvolvimento sustentável é aquele onde é possível estabelecer equilíbrio entre aceleração econômica, aspectos sociais e limites ambientais.

Sob este viés, no ano de 2015, representantes de diversos países do mundo reuniram-se na sede das Nações Unidas em Nova York e firmaram um compromisso a partir do documento chamado “Transformando Nosso Mundo”. Em nome dos países representados e com ênfase no ser humano, comprometeram-se a trabalhar incansavelmente para implantação da Agenda 2030, aplainada de ideias otimistas para um futuro próximo a ser desenhado em 15 (quinze) anos, ou seja, no período compreendido entre 2015 e 2030:

Nós resolvemos, entre agora e 2030, acabar com a pobreza e a fome em todos os lugares; combater as desigualdades dentro e entre os países; construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas; proteger os direitos humanos e promover a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas; e assegurar a proteção duradoura do planeta e seus recursos naturais. Resolvemos também criar condições para um crescimento sustentável, inclusivo e economicamente sustentado, prosperidade compartilhada e trabalho decente para todos [...]. (ONU, 2015)

A crítica ao “crescimento selvagem” da economia, bem como a análise de seus custos sociais e ambientais resultaram em uma extensa literatura e formulação de conceitos (SANCHES, 2002). Por sua relevância e complexidade de alcance do equilíbrio entre crescimento econômico e preservação ambiental em um contexto ora denominado sustentabilidade, o tema tem estado presente nas esferas governamentais, acadêmicas, corporativas e na sociedade de modo geral. Em 2019, foi atualizada a estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente, por meio do Decreto 9.672, o qual estabeleceu como competência do MMA, dentre outras, a elaboração de estratégias e instrumentos internacionais de promoção das políticas ambientais (Decreto 9.672/2019, art. 1º). A responsabilidade compartilhada dos países em relação a situação mundial e assim também dos diferentes agentes públicos, incluem a necessidade de uma gestão integrada face aos intensos e contínuos impactos ambientais de intervenções não apenas locais, mas de efeito global e interligado.

Apesar de inúmeros debates e estudos em torno do assunto e mesmo com os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável e as 169 metas estabelecidos na Conferência das Nações Unidas em Nova York, nem mesmo o termo “desenvolvimento sustentável” está plenamente definido ou compreendido. Os contrastes não são apenas de natureza epistemológica. Embora haja uma crescente demanda e pressão sociais por um posicionamento mais responsável por parte das empresas e da administração pública, é notória a ênfase na sustentabilidade econômica, tanto no meio corporativo, quanto nas práticas governamentais. No âmbito acadêmico, estas concepções têm sido recorrentemente questionadas e novas pesquisas tem revelado os benefícios políticos, econômicos, sociais e ambientais obtidos a partir de uma postura mais consciente e responsável, que respeite os limites naturais sem abdicar dos ganhos proporcionados pelas novas tecnologias e produtos e serviços presentes no mercado.

O próprio ensino e desenvolvimento da ciência é alvo do que hoje entendemos como desenvolvimento sustentável. A agenda 2030 deu ênfase também a educação. Não apenas no que concerne ao acesso, mas também a qualidade e a alfabetização universal e inclusiva, considerando os

diferentes níveis de ensino - primeira infância, ensinos fundamental, médio, superior, técnico e profissional. Dentre os 17 objetivos estabelecidos na agenda, o objetivo 4 visa “Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”, incluindo o ensino universitário como estabelece a terceira meta deste mesmo objetivo. Assim, como uma via de mão dupla, a sustentabilidade promove a educação e a educação promove a sustentabilidade nas diversas esferas da sociedade. A meta 4.7 tem como foco

até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para **promover o desenvolvimento sustentável**, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável. **(grifo nosso)** (ONU, 2015)

Está claro que o alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável e assim a construção de uma sociedade mais justa estão condicionados ao gerenciamento da educação desde a infância até o ensino superior. Para além da formação profissional, as universidades, sobretudo as públicas, possui a missão de transformação da sociedade por meio do ensino, pesquisa e extensão. Quanto a isso, a agenda 2030 destaca que “*Em paralelo à continuidade das prioridades de desenvolvimento, tais como a erradicação da pobreza, a saúde, a educação e a segurança alimentar e nutricional, a nova Agenda define um vasto leque de objetivos econômicos, sociais e ambientais*”. Thomas Gladwin suscitou, na Business School da Universidade de Harvard, críticas ao modelo de educação em administração por não contemplar aspectos como o desenvolvimento sustentável (VINHA, 2010). Assim, já na década de 1990, um movimento mais ético e responsável mudava a postura dos estudiosos sobre desenvolvimento sustentável e seu reflexo na economia, meio ambiente e sociedade.

Cabe destacar que não se trata apenas de vincular o ensino superior aos princípios do desenvolvimento sustentável. Pesquisas recentes ampliaram seu enfoque para uma concepção mais holística, que aborde a instituição como um todo e que esteja vinculada a gestão universitária. As universidades passam a ser consideradas em todas as suas ações, processos e operações, levando em conta todos as partes interessadas (estudantes, comunidade externa, funcionários, professores, entre outros) e a possibilidade de se tornarem laboratórios para seus alunos. Apesar da predominância das pesquisas na perspectiva do ensino para o desenvolvimento sustentável, tem crescido interesse por estudos com ênfase na gestão no contexto do ambiente universitário, em seus diferentes níveis, tendo em vista sua estrutura multifacetada e policêntrica. Para Shelley et al. (2017), as universidades, principalmente as públicas, têm o dever de implantar uma sustentabilidade mais profunda, porque são financiadas com o dinheiro público e sua finalidade é atender aos interesses da sociedade

METODOLOGIA

Este trabalho é um mapeamento bibliométrico e corresponde a uma pesquisa descritiva, realizada a partir da base de dados do *Web of Science (WoS)*. A bibliometria permite uma revisão da literatura científica sobre um determinado tema, possibilita que sejam feitas comparações e levantadas as redes de

citações, por meio das quais podem ser identificadas lacunas de estudos. Para fins de análise, os dados obtidos do WoS foram exportados, arquivados e sincronizados com o software *CitNetExplorer*. A Figura 01 apresenta as etapas percorridas para realização da revisão sistemática:

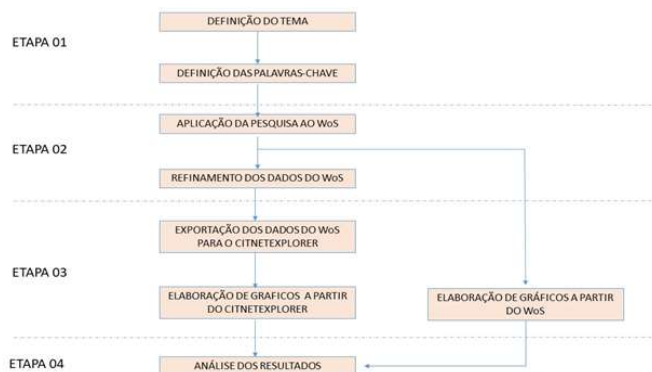


Figura 1: Etapas da Pesquisa.

Foram percorridas quatro etapas na realização desta pesquisa. No primeiro momento foi realizado um levantamento bibliográfico para fundamentar o estudo e a escolha do tema “Gestão Universitária Sustentável”. Foram, então, definidos quatro grupos de palavras-chave para busca dos dados no *Web of Science*: “*sustainable university management*”, “*sustainability in universities*”, “*sustainability in higher education institutions*” e “*sustainable university*”.

A segunda etapa corresponde a busca de dados por meio do WoS e a partir das palavras-chave escolhidas. Para refinamento, considerou-se as seguintes categorias de conhecimento: *green sustainable science technology*, *environmental sciences*, *environmental studies*, *engineering environmental e management*. Nestas, foi considerado o período de 2006 a 2019. Por ser realizada no início de 2020, esta pesquisa não tomou como base este ano. Foram selecionados todos os tipos de documentos dispostos, ou seja, *article*, *review*, *editorial material*, *book review e proceedings paper*. As publicações apresentadas no filtro foram escritas em Inglês, alemão e espanhol, portanto, as três foram consideradas.

A terceira etapa corresponde a elaboração dos instrumentos de análise, ou seja, os gráficos e tabelas. Para efetivar o comparativo entre as publicações por ano, bem como identificar os principais autores, periódicos, citações, idiomas e países foram utilizados os gráficos elaborados na plataforma do *Web of Science*. A partir do *CitNetExplorer* foram elaborados os gráficos para análise das redes de citações, *core publication* e classificação dos *clusters*. A quarta etapa corresponde a análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mapeamento Bibliométrico

A pesquisa apresentou, por meio da base *Web of Science*, em um período compreendido entre 2006 e 2019, um total de 91 estudos na área de Gestão Universitária Sustentável, o que demonstra a necessidade de um aprofundamento maior em pesquisas com esta temática, dada a importância que as instituições de ensino superior desempenham na sociedade. Dentre o material pesquisado, 76,923% corresponde a temática “*Green Sustainable Science Technology*”, 51,648% *Environmental Sciences*, 40,659

Lozano é professor na *Universidade de Gävle* e pode ser considerado um dos principais pesquisadores com foco na sustentabilidade em instituições de ensino superior. Também escreveu o terceiro artigo com maior número de citações registrado no *Web of Science*. “*The state of sustainability reporting in universities*” é o título do artigo, possui 125 citações desde 2016 e foi publicado em 2011 pelo *International Journal Of Sustainability In Higher Education*. O foco deste periódico, desde sua primeira edição em 2000, é dirigido especificamente para a sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior, incluindo gestão e ensino.

O quarto artigo mais citado, com o registro de 118 citações desde 2016, tem como título “*Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective*”. Publicado em 2012, pelo *Journal of Cleaner Production*, seus autores são Barth et al.. A ênfase do artigo é o desenvolvimento sustentável por meio da educação e mudança curricular das universidades.

Em quinto lugar no ranking está o artigo “*Advancing Higher Education for Sustainable Development: international insights and critical reflections*”. Foi publicado também pelo *Journal of Cleaner Production* em 2013 e seus autores são Lozano et al.. O artigo traz uma reflexão crítica sobre a postura das universidades frente aos novos desafios de sustentabilidade. Engloba não apenas as questões relacionadas ao ensino, mas também a gestão e cultura universitária, o que o torna uma fonte para diferentes focos de estudos ligados a gestão universitária sustentável. Desde 2016, ele já foi citado 107 vezes, de acordo com o *Web of Science*.

Principais Periódicos

O mapeamento bibliométrico permitiu identificar que o periódico com maior número de publicações, na área de pesquisa estudada, é o *Journal of Cleaner Production*. Considerando os cinco periódicos mais relevantes, relativo a 72,166% do total de periódicos, no *Journal of Cleaner Production* estão 21,98% das publicações do *core publications*, seguido pelo *Sustainability*, com 19% das publicações, e o *International Journal of Sustainability in Higher Education*. Além das presentes no gráfico, o *Web of Science* apresentou mais vinte fontes, com menor percentual de publicação, que variam entre 1,099% e 3,297%.

Países e Idiomas

No conjunto das 91 publicações identificadas, 88 foram escritas em Inglês, 02 em Alemão e 01 em Espanhol. Apesar destes dados, observa-se pelo gráfico a seguir que o Brasil lidera o ranking entre os países que mais publicou na área. No *Web of Science* estão registradas 17 publicações brasileiras. Em seguida, estão os Estados Unidos e Espanha com 12 e 10 publicações, respectivamente.

Análise do Core Publications

Por meio do *Software CitnetExplorer*, os artigos foram agrupados de acordo com as áreas de

pesquisa. A Figura 3 mostra a rede de citações formada a partir dos 91 artigos selecionados no *Web of Science*. Dentre eles 63 fazem parte das principais publicações (*Core Publications*) com pelo menos 01(uma) citação, representado na cor azul.

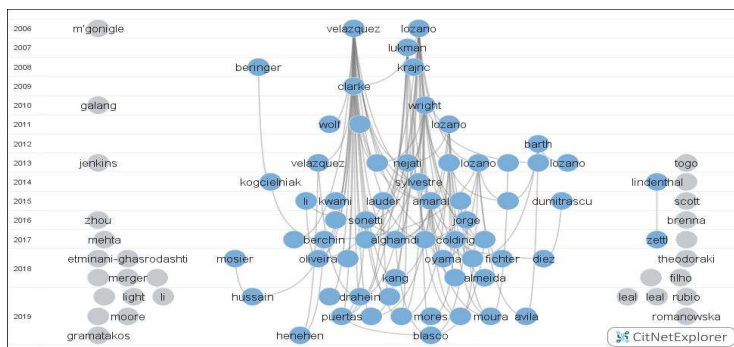


Figura 3: Diagrama da Rede de citação no *Core Publications*.

As principais publicações do grupo, como se pode observar, são de Velazquez e Lozano, respectivamente, datam de 2006 e são os autores mais influentes em suas subredes. Os autores que aparecem em cinza, à esquerda e a direita da figura, não possuem relação com a rede de citação. Cabe destacar que desde as primeiras publicações apresentadas na rede, não ocorrem lacunas, ou intervalos, de publicações ao longo dos anos, o que implica em uma crescente conscientização da relevância do tema. O que acontece é uma maior densidade de publicações após o ano de 2013.

Análise dos Clusters

O software *CitNetExplorer* apresenta os agrupamentos baseados na relação das publicações em termos de citação, de acordo com uma temática da literatura científica. A partir da Figura 4, obtemos uma visualização gráfica dos três grupos representados. No total são 55 publicações, dispostas nas cores azul, verde e roxa. Os três clusters estão interligados, ou seja, recebem citações em si. Oito publicações, na cor cinza, não pertencem a nenhum cluster, ou seja, não estão na rede de citações.

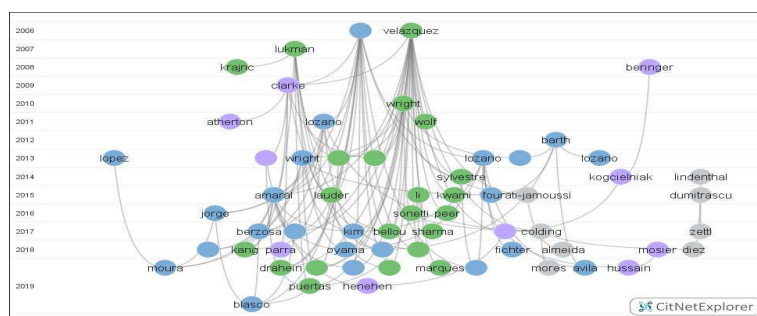


Figura 4: Diagrama de Análise dos Clusters.

Os tons azul e verde representam os *clusters* mais expressivos, com 23 e 22 publicações e encabeçados pelos autores Lozano et al., respectivamente, no ano de 2006. Os artigos publicados foram “*A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU)*” da autoria de Lozano e “*Sustainable University: What can be the matter*”, da autoria Velezquez, como já comentado neste estudo. Na cor roxa está o terceiro *cluster* com 10 publicações. Seu principal artigo tem como título “*Choosing an appropriate*

university or college environmental management system". Foi publicado em 2009 no *Journal of Cleaner Production*. Suas autoras, Amelia Clarke e Rosa Kouri, discutem seis estruturas diferentes para um Sistema de Gestão Ambiental em universidades e oferecem sugestões sobre quando cada estrutura será mais bem aplicada.

A Tabela 1 apresenta a relação de trabalhos presentes nos clusters da rede de citação, foi elaborada a partir da mesma lógica de cores do Diagrama de Análise de Clusters (Figura 4) e permite compreender a classificação de cada grupo.

Tabela 1: Relação de publicações por periódicos, ano e citação.

Grupo	Autores	Títulos	Periódicos	Ano	Citação
2	VELAZQUEZ et al.	Sustainable university: what can be the matter?	Journal Of Cleaner Production	2006	23.0
1	LOZANO	A Tool For A Graphical Assessment Of Sustainability In Universities (OASU)	Journal Of Cleaner Production	2006	16.0
2	LUKMAN et al.	What are the key elements of a sustainable university?	Clean Technologies And Environmental Policy	2007	8.0
2	WRIGHT	University Presidents' Conceptualizations Of Sustainability In Higher Education	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2010	8.0
1	AMARAL et al.	Quest for a sustainable university: a review	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2015	8.0
1	LOZANO	The State Of Sustainability Reporting In Universities	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2011	7.0
1	LOZANO et al.	Advancing Higher Education For Sustainable Development: International Insights And Critical Reflections	Journal Of Cleaner Production	2013	7.0
3	CLARKE et al.	Choosing An Appropriate University Or College Environmental Management System	Journal Of Cleaner Production	2009	6.0
1	BARTH et al.	Academic Staff Development As A Catalyst For Curriculum Change Towards Education For Sustainable Development: An Output Perspective	Journal Of Cleaner Production	2012	5.0
1	WRIGHT et al.	Exploring The Ambiguity: What Faculty Leaders Really Think Of Sustainability In Higher Education	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2013	5.0
3	VELAZQUEZ et al.	Optimizing Water Use In The University Of Sonora, Mexico	Journal Of Cleaner Production	2013	2.0
2	LAUDER et al.	Critical Review Of A Global Campus Sustainability Ranking: Greenmetric	Journal Of Cleaner Production	2015	2.0
2	LI et al.	Carbon Footprint Analysis Of Student Behavior For A Sustainable University Campus In China	Journal Of Cleaner Production	2015	2.0
1	JORGE et al.	A proposal for measuring sustainability in universities: a case study of Spain	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2016	2.0
2	SONETTI et al.	True green and sustainable university campuses? Toward a clusters approach	Sustainability	2016	2.0
3	BERCHIN et al.	Strategies To Promote Sustainability In Higher Education Institutions A Case Study Of A Federal Institute Of Higher Education In Brazil	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2017	2.0
3	BERINGER et al.	Sustainable University Research And Development: Inspecting Sustainability In Higher Education Research	Environmental Education Research	2008	1.0
2	NEJATI et al.	Assessment Of Sustainable University Factors From The Perspective Of University Students	Journal of Cleaner Production	2013	1.0
1	LOPEZ	Creating A Sustainable University And Community Through A Common Experience	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2013	1.0
2	SYLVESTRE et al.	A Tale Of Two (Or More) Sustainabilities: A Q Methodology Study Of University Professors' Perspectives On Sustainable Universities	Sustainability	2014	1.0

3	KOGCIELNIAK et al.	A Consideration Of The Changing Focus On The Sustainable Development In Higher Education In Poland	Journal of cleaner production	2014	1.0
1	BERZOSA et al.	Sustainability Assessment Tools For Higher Education: An Empirical Comparative Analysis	Journal Of Cleaner Production	2017	1.0
1	ALGHAMDI et al.	Assessment Tools' Indicators For Sustainability In Universities: An Analytical Overview	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2017	1.0
3	MOSIER et al.	Sustainability University-Community Partnerships: Lessons For Practitioners And Scholars From Highly Sustainable Communities	Environment And Planning C-Politics And Space	2018	1.0
2	DRAHEIN et al.	Sustainability Assessment Of The Service Operations At Seven Higher Education Institutions In Brazil	Journal Of Cleaner Production	2019	1.0
2	PUERTAS et al.	Sustainability in universities: dea-greenmetric	Sustainability	2019	1.0
2	KRAJNC et al.	Approaches to sustainable energy consumption patterns	Sustainable Energy Production And Consumption: Benefits, Strategies And Environmental Costing	2008	0.0
2	WOLF et al.	Moving universities: a case study on the use of unconferencing for facilitating sustainability learning in a swiss university	Sustainability	2011	0.0
3	ATHERTON et al.	Campus sustainability: climate change, transport and paper reduction	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2011	0.0
1	LOZANO et al.	Assessing sustainability in university curricula: exploring the influence of student numbers and course credits	Journal Of Cleaner Production	2013	0.0
2	SANTOS et al.	Critical success factors as drivers to quality and sustainable in higher education institutions	5th Annual Euromed Conference Of The Euromed Academy Of Business: Building New Business Models For Success Through Competitiveness And Responsibility	2013	0.0
1	LOUREIRO et al.	Sustainability attitudes and behaviours in higher education: a cross-cultural comparison	5th Annual Euromed Conference Of The Euromed Academy Of Business: Building New Business Models For Success Through Competitiveness And Responsibility	2013	0.0
1	SAMMALISTO et al.	Implementation of sustainability in universities as perceived by faculty and staff - a model from a swedish university	Journal Of Cleaner Production	2015	0.0
2	KWAMI et al.	Assessing students perceptions to sustainability practices at national university of malaysia (ukm)	International Journal Of Environment And Sustainable Development	2015	0.0
2	PEER et al.	Higher education institutions and regional development: a meta-analysis	International Regional Science Review	2016	0.0
1	KIM et al.	The effects of dedication to environmental legitimacy on hei-wide innovativeness and applications for admission: from natural resource based view	Journal Of Cleaner Production	2017	0.0
2	SHARMA et al.	Evaluation of teaching approach and student learning in a multidisciplinary sustainable engineering course	Journal Of Cleaner Production	2017	0.0
2	BELLOU et al.	Greening the campus intentions: a study of the university of the aegean non-academic staff	International journal of sustainability in higher education	2017	0.0
1	OYAMA et al.	Transition to sustainability in macro-universities: the experience of the national autonomous university of mexico (unam)	Sustainability	2018	0.0
1	SEPASI et al.	Developing a sustainability reporting assessment tool for higher education institutions: the university of california	Sustainable development	2018	0.0
1	FICHTER et al.	Factors influencing university support for sustainable entrepreneurship: insights from explorative case studies	Journal of cleaner production	2018	0.0

2	OLIVEIRA et al.	decision making under the environmental perspective: choosing between traditional and distance teaching courses	Journal Of Cleaner Production	2018	0.0
3	PARRA et al.	Ecological footprint assessment in the University of Jaen, a tool for environmental management	Observatório Medioambiental	2018	0.0
2	KANG et al.	Creating sustainable universities: organizational pathways of transformation	European Journal Of Sustainable Development	2018	0.0
1	BIZERRIL et al.	Universities in transition to sustainability: challenges and opportunities for the campus of the university of Brasilia in planaltina	Towards Green Campus Operations: Energy, Climate And Sustainable Development Initiatives At Universities	2018	0.0
2	MARQUES et al.	Framework proposal for the environmental impact assessment of universities in the context of green it	Journal Of Cleaner Production	2019	0.0
1	BLASCO et al.	Assessing sustainability and its performance implications: an empirical analysis in spanish public universities	Sustainability	2019	0.0
3	HUSSAIN et al.	Imperatives Of Sustainable University Excellence: A Conceptual Framework	Sustainability	2019	0.0
2	COKYURUR et al.	Environmental sustainability in a campus: a comparison example for selcuk university	International Journal Of Ecosystems And Ecology Science-Ijees	2019	0.0
1	AVILA et al.	Barriers to innovation and sustainability in universities: an international comparison	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2019	0.0
1	MOURA et al.	Sustainability In Brazilian Hei: Practices Overview	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2019	0.0
1	PACHECO et al.	Assessment Of Operations Sustainability In Federal Institutions Of Higher Education Using Stars: The Experience Of The Federal University Of Santa Catarina	Revista De Gestão Ambiental E Sustentabilidade-Geas	2019	0.0
1	VARGAS et al.	The maturation process of incorporating sustainability in universities	International Journal Of Sustainability In Higher Education	2019	0.0
2	SUN et al.	The Comparison Of Campus Planning Development At The Initial Stage Of School Establishment: A Study Of The Two Newly Instituted Private Universities Of Science And Technology In Taiwan	Sustainability	2019	0.0
3	HENEHEN et al.	Sustainability And Management Of Higher Education Institutions: Scientific Production Analysis	Revista De Gestão Ambiental E Sustentabilidade-Geas	2019	0.0

É possível observar que o grupo 1 (cor azul) alinha publicações com estudos voltados a propostas de ferramentas de avaliação e análise das sustentabilidades nas instituições de ensino superior, com contribuição para área de gestão a partir da observação de práticas e experiências nas universidades. O grupo 2 (cor verde) está relacionado a reflexões e contribuições conceituais com foco na sustentabilidade em universidades. Contém revisão da literatura e análise de elementos-chave de diferentes abordagens, além da percepção da comunidade acadêmica, como professores e alunos. O grupo 3 (cor roxa) conecta publicações ligadas à gestão universitária sustentável, apresentando estratégias diversas, modelos de inspeção e parcerias entre universidade e comunidade. As publicações que não se encaixaram em nenhum grupo podem estar dirigidas a uma nova abordagem, são 8 no total e todas publicadas após o ano de 2014. É possível observar que estão mais voltadas a temas como Gestão Ambiental e práticas de sustentabilidade dentro do *campus*.

CONCLUSÕES

A plataforma *Web of Science* como base de dados e o uso do *software CitNetExplorer* permitiram

classificar o conhecimento científico a partir de uma revisão sistemática da literatura sob uma perspectiva de evolução histórica. A partir da visualização gráfica foi possível traçar um comparativo e identificar principais autores e periódicos que trabalham com a temática “Gestão Universitária Sustentável”.

O crescimento numérico de publicações demonstra maior conscientização sobre a importância da sustentabilidade no âmbito e na gestão das instituições de ensino superior. Contudo, a partir da análise aqui apresentada, lacunas de estudos poderão ser identificadas por pesquisadores interessados na temática objeto deste estudo, seja focado na compreensão conceitual e reflexão crítica, seja na construção de estratégias, ferramentas de avaliação e propostas de gestão, ou mesmo no que tange a própria gestão ambiental do contexto das universidades.

Como entidades transformadoras da sociedade, as instituições de ensino superior podem valer-se deste estudo para levantamento de literaturas mais apropriadas ao aperfeiçoamento de suas ações voltadas a sustentabilidade e ainda na composição curricular mais alinhada as novas perspectivas que considerem a formação profissional com nova modelagem, cuja preocupação não é apenas econômica, mas também social e ambiental. Além disso, cabe considerar a necessidade de novas pesquisas no sentido de desenvolver a conscientização dos agentes públicos, seja no âmbito administrativo, quanto acadêmico, a fim de tornarem-se facilitadores no alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

REFERÊNCIAS

BARTH, M.; RIECKMANN, M.. Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. **Journal of Cleaner Production**, v.26, p.28-36, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.011>

BRASIL. **Decreto 9.672 de 2 de Janeiro de 2019**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério do Meio Ambiente, remaneja cargos em comissão e funções de confiança e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. Brasília: DOU, 2019.

BRUNACCI, A.; PHILIPPI, A.. A dimensão Humana do Desenvolvimento Sustentável. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; PELICIONI, M. C. F.. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2 ed. Barueri: Manole, 2014, p.307- 332.

CLARKE, A.; KOURI, R.. Choosing an appropriate university or college environmental management system. **Journal of Cleaner Production**, v.17, p.971-984, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.02.019>

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum** 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

GODARD, O.. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J.. **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997.

LOZANO, R.. A tool for a graphical assessment of sustainability in universities (GASU). **Journal of Cleaner Production**, v.14, n.2, p.963-72, 2006. DOU: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.041>

LOZANO, R.. The State of sustainability reporting in universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.12, n.1, p.67-78, 2011. DOU: <https://doi.org/10.1108/14676371111098311>

LOZANO, R.; LOZANO, F. J.; MULDER, K.; HUISINGH, D.; WAAS, T.. Advancing Higher Education for Sustainable Development: international insights and critical reflections”. **Journal of Cleaner Production**, v.48, p.3-9, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.034>

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015.

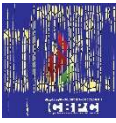
SACHS, I.. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

VELAZQUEZ, L.; MUNGUÍA, N.; PLATT, A.; TADDEI, J.. Sustainable university: what can be the matter? **Journal of Cleaner Production**, v.14, n.9-11, p.810-819, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.008>

VINHA, V.. As empresas e o desenvolvimento sustentável: a trajetória da construção de uma convenção. In: PETER, H. M.. **Economia do Meio Ambiente: teoria e pratica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p.199-200.

publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.

Todas as obras (artigos) publicadas serão tokenizadas, ou seja, terão um NFT equivalente armazenado e comercializado livremente na rede OpenSea (https://opensea.io/HUB_CBPC), onde a CBPC irá operacionalizar a transferência dos direitos materiais das publicações para os próprios autores ou quaisquer interessados em adquiri-los e fazer o uso que lhe for de interesse.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).
The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157274438708756481/>