

AS INICIATIVAS DE SUSTENTABILIDADE NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Nayara de Paula Martins Silva¹
Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril²

SILVA, N. de P. M.; BIZERRIL, M. X. A. As iniciativas de sustentabilidade nas instituições de ensino superior: uma revisão integrativa. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 21, n. 2, p. 335-361, jul./dez. 2021.

RESUMO: As Instituições de Ensino Superior (IES) são consideradas como parte da solução para a viabilização das sociedades sustentáveis. Embora muitos esforços estejam sendo feitos para inserir os princípios e as práticas da sustentabilidade em todas as dimensões das IES, pouco se sabe se essas iniciativas estão seguindo uma abordagem holística. Este artigo analisa como as IES têm promovido a sustentabilidade nas dimensões do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão do campus, a partir de dois objetivos: a) identificar as estratégias de sustentabilidade utilizadas pelas IES, no contexto internacional e nacional; b) avaliar os níveis de institucionalização da sustentabilidade nas IES a partir de estudos que atuaram nas quatro dimensões referidas. Para tanto, foi conduzida uma revisão integrativa de literatura, que analisou as produções científicas indexadas nas bases de dados SCOPUS e SciELO, produzidas entre os anos de 2015 e 2019. Dos 687 artigos pré-selecionados, 82 foram selecionados para a análise. Os resultados revelam que as práticas de sustentabilidade das IES estão mais concentradas nas dimensões da gestão e do ensino. Apesar da variedade de estratégias identificadas, em geral as iniciativas são individuais e compartimentadas.

PALAVRAS-CHAVE: Instituições de Ensino Superior; Sustentabilidade; Universidades sustentáveis; Iniciativas de sustentabilidade.

DOI: [10.25110/educere.v21i2.2021.8447](https://doi.org/10.25110/educere.v21i2.2021.8447)

¹ Instituto Federal de Brasília - Campus Estrutural e Universidade de Brasília. nayaramartins.unb@gmail.com / <https://orcid.org/0000-0002-4083-3424>.

² Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília. bizerril@unb.br / <https://orcid.org/0000-0002-2993-155X>.

SUSTAINABILITY INITIATIVES IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Higher Education Institutions (HEIs) are considered as part of the solution for making sustainable societies viable. Although many efforts are being made to insert the principles and practices of sustainability in all dimensions of the HEI, little is known whether these initiatives are following a holistic approach. This article analyzes how HEIs have been promoting sustainability in the dimensions of teaching, research, extension and campus management, based on two objectives: a) to identify the sustainability strategies used by HEIs in the international and national context; b) to evaluate the levels of institutionalization of sustainability in HEIs, based on studies that acted on the four dimensions mentioned. To achieve this goal, an integrative literature review was conducted, which analyzed the scientific productions indexed in the SCOPUS and SciELO databases, produced between the years 2015 and 2019. Of the 687 pre-selected articles, 82 were selected for analysis. The results reveal that the HEI's sustainability practices are more concentrated in the dimensions of management and teaching. Despite the variety of strategies identified, the initiatives are usually individual and compartmentalized.

KEYWORDS: Higher Education Institutions; Sustainability; Sustainable universities; Sustainability initiatives.

INICIATIVAS DE SOSTENIBILIDAD EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA

RESUMEN: Las Instituciones de Educación Superior (IES) se consideran parte de la solución para viabilizar sociedades sostenibles. Aunque se están realizando muchos esfuerzos para insertar principios y prácticas de sostenibilidad en todas las dimensiones de las IES, poco se sabe si estas iniciativas siguen un enfoque holístico. Este artículo analiza cómo las IES han promovido la sostenibilidad en las dimensiones de docencia, investigación, extensión y gestión de campus, a partir de dos objetivos: a) identificar las estrategias de sostenibilidad utilizadas por las IES, en el contexto internacional y nacional; b) evaluar los niveles de institucionalización de la sostenibilidad en las IES, a partir de estudios que actúen sobre las cuatro dimensiones mencionadas. Para ello, se realizó una revisión integradora de la

literatura, que analisó las producciones científicas indexadas en las bases de datos SCOPUS y SciELO, producidas entre los años 2015 y 2019. De los 687 artículos preseleccionados, 82 fueron seleccionados para su análisis. Los resultados revelan que las prácticas de sostenibilidad de las IES están más concentradas en las dimensiones de gestión y docencia. A pesar de la variedad de estrategias identificadas, en general las iniciativas son individuales y compartimentadas.

PALABRAS CLAVE: Instituciones de Educación Superior; Sustentabilidad; Universidades sostenibles; Iniciativas de sostenibilidad.

INTRODUÇÃO

Historicamente, as Instituições de Ensino Superior (IES) têm contribuído para a produção do conhecimento, a formação de estudantes e o desenvolvimento regional em diversos aspectos. Um desses aspectos diz respeito à influência das IES para a construção de uma sociedade mais sustentável e justa.

O debate sobre a sustentabilidade nas IES avançou nas últimas três décadas. Uma das cartas de compromisso das universidades com maior repercussão é a Declaração de Talloires, que marcou o início da inserção dos princípios da sustentabilidade nas dimensões do ensino, da pesquisa e da gestão das IES (OYAMA; PASQUIER; MOJICA, 2018).

A sustentabilidade no ensino superior é inerentemente multidimensional, porém é apresentada em quatro componentes principais, a saber: i. Tornar a gestão do campus mais sustentável; ii. Ensino e aprendizagem para a sustentabilidade; iii. Integração da sustentabilidade na pesquisa; e iv. Atuar nas comunidades externas (HOOVER; HARDER, 2015; HUGÉ *et al.*, 2016). Em outras palavras, referem-se às quatro dimensões interdependentes: gestão, ensino, pesquisa e extensão.

Na literatura é possível observar que um número crescente de IES têm se empenhado em institucionalizar princípios e práticas da sustentabilidade. Porém, apesar desse progresso, somente algumas IES têm implementado a sustentabilidade de forma holística (DISTERHEFT *et al.*, 2013). A análise dos planos e estratégias de desenvolvimento sustentável nas universidades revela a carência de uma abordagem holística (OYAMA; PASQUIER; MOJICA, 2018). Geralmente os esforços de sustentabilidade privilegiam uma ou duas dimensões, o que contribui para a fragmentação do conhecimento (LEAL FILHO *et al.*, 2017). Segundo Lozano

et al. (2015), a maioria das IES estão focadas em práticas de sustentabilidade voltadas para o ensino, seguido da gestão operacional dos campi. Enquanto isso, as dimensões da pesquisa e cultura são mencionadas em menor frequência (OYAMA; PASQUIER; MOJICA, 2018).

Bizerril, Rosa e Carvalho (2018) sugerem que o processo de institucionalização da sustentabilidade nas IES, provavelmente está associado à percepção do tema pelos sujeitos que o coordenam. Desse modo, isso pode ser facilitado ou dificultado de acordo com as conjunturas estruturais e culturais da instituição, bem como as estratégias adotadas para a implementação.

Considerando que a transição bem-sucedida da IES em IES sustentável requer mudanças sistemáticas nas estruturas institucionais, alguns autores propuseram estágios para a implementação da sustentabilidade nas IES. Velazquez *et al.* (2006) desenvolveram um modelo para auxiliar as universidades a potencializarem suas iniciativas que consiste na identificação de oportunidades e estratégias de sustentabilidade dentro das instituições. Esse modelo de universidade sustentável está proposto em quatro fases:

i) Desenvolver uma visão de sustentabilidade para a IES: como o conceito de sustentabilidade pode significar coisas diferentes para as pessoas, cada universidade deve definir sua própria concepção de universidade sustentável;

ii) Incorporar a sustentabilidade na missão institucional: a missão deve disseminar a visão construída e tende a responder as perguntas: quem, o quê e por quê. Além disso, a declaração do compromisso da IES na missão servirá como base para as ações futuras;

iii) Criação de políticas, metas e objetivos: a estrutura organizacional de uma universidade sustentável deve refletir seu compromisso inserindo as políticas nas atividades diárias, bem como criar meios para alcançar a missão. O comitê de sustentabilidade favorece a criação de documentos balizadores para todo o campus, é o principal nível de tomada de decisão e, apesar de não assumir todas as iniciativas do campus;

iv) Desenvolvimento de estratégias de sustentabilidade no campus: as estratégias mais comuns giram em torno do ensino, pesquisa, extensão e parceria, que podem ser realizados dentro e fora do campus.

No que diz respeito à compreensão da sustentabilidade e às iniciativas realizadas pelas IES, Leal Filho (2010) apresenta três estágios: i) os princípios do

desenvolvimento sustentável não são totalmente compreendidos, não há esforços consideráveis e nem projetos sistemáticos para promover a sustentabilidade; ii) há compreensão dos princípios do DS e também esforços e projetos de sustentabilidade na gestão do campus, na pesquisa e na extensão; iii) além de atender ao estágio II, a IES apresenta comprometimento em longo prazo através de políticas de sustentabilidade, certificações, coordenação das ações por meio de um grupo específico e existência de projetos.

Gutiérrez-Barba e Martínez-Rodríguez (2010), ao considerarem a maturidade da sustentabilidade nas IES, propõem três níveis de maturidade: incipiente, intermediária e madura. Segundo os autores, a maturidade incipiente está relacionada à inserção de um tema em sustentabilidade, com ações voltadas para o desenvolvimento de projetos, liderança para o desenvolvimento sustentável, entre outros. Além disso, há pouca presença administrativa e curricular. No nível de maturidade intermediária, as IES inserem a sustentabilidade em vários assuntos, como por exemplo, o ambiente natural, economia, cidadania e valores. Há a presença de estruturas organizacionais e acadêmicas. Já as IES de estado maduro excedem os espaços curriculares formais para a abordagem dos conteúdos relativos à sustentabilidade, seus membros tornam-se educadores e promotores da sustentabilidade, de modo que a educação não formal é valorizada, ou seja, o tema faz parte da vida cotidiana. Baseados nesses autores, Martínez-Fernández e González Gaudiano (2015) também apresentam dois estágios de integração da sustentabilidade nas IES. As instituições de primeira geração são aquelas que direcionam esforços principalmente para os processos acadêmicos. Já as de segunda geração se envolvem com a comunidade externa e empenham-se em impactá-la econômica e socialmente.

Embora muitas IES tenham desenvolvido variadas estratégias para incorporar a sustentabilidade no dia-a-dia dos campi, a literatura existente explora principalmente a abordagem do tema a partir de estudos de caso (REBELATTO *et al.*, 2019; STRACHAN *et al.*, 2019; TRECHSEL *et al.*, 2018; SINGHAL; SURYAWANSHI; MITTAL, 2017; WARWICK, 2016), políticas de sustentabilidade (KATAYAMA; ÖRNEKTEKIN; DEMIR, 2018; LEAL FILHO *et al.*, 2018a; HAMÓN *et al.*, 2017; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ; GAUDIANO, 2015), motivações e/ou barreiras na implementação da sustentabilidade (AKINS II *et al.*, 2019; OYAMA; PASQUIER; MOJICA, 2018; VIEIRA *et al.*, 2018; LEAL FILHO *et al.*, 2018b; KIEU; SINGER; GANNON, 2016; LO, 2015), ferramentas

de avaliação da sustentabilidade (DRAHEIN; DE LIMA; DA COSTA, 2019; MOREIRA *et al.*, 2018; SEPASI; RAHDARI; REXHEPI, 2018), abordagens participativas (WARR PEDERSEN, 2017; CAETANO *et al.*, 2015), parcerias entre IES e comunidade externa (BIBERHOFER; RAMMEL, 2017; RADINGER-PEER; PFLITSCH, 2017), e abordagem holística da sustentabilidade (RAMÍSIO *et al.*, 2019; FOURATI-JAMOSSI *et al.*, 2015). Todavia, estudos que buscaram mapear as principais iniciativas de sustentabilidade das IES nas dimensões do ensino, da pesquisa, da gestão e da extensão nos últimos anos são escassos.

Assim, para responder às demandas contemporâneas, as IES não só devem preocupar-se com a assinatura de cartas e declarações, mas, sobretudo, em inserir a sustentabilidade nos campi com a intencionalidade de mudança da cultura institucional. Portanto, este artigo analisa como as IES têm promovido a sustentabilidade nas dimensões do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão do campus, a partir de dois objetivos: a) identificar as estratégias de sustentabilidade utilizadas pelas IES, no contexto internacional e nacional; b) avaliar os níveis de institucionalização da sustentabilidade nas IES, a partir de estudos que atuaram nas quatro dimensões referidas. Para tanto, foi conduzida uma revisão integrativa de literatura, que analisou as produções científicas indexadas nas bases de dados SCOPUS e SciELO, produzidas entre os anos de 2015 e 2019.

MÉTODO

A revisão integrativa é um método que possibilita a análise e a síntese do conhecimento científico, viabilizando a construção de novas perspectivas sobre o tema (TORRACO, 2016). O método também permite a inclusão de estudos com diversas abordagens metodológicas.

Quando bem conduzidas, as revisões configuram importantes fontes de conhecimento tanto para pesquisadores, quanto para profissionais que desejam orientar suas tomadas de decisão com base em evidências existentes (PARÉ *et al.*, 2015). Desse modo, para elaborar uma revisão integrativa relevante é fundamental que as etapas a serem seguidas sejam claramente descritas (DAL *et al.*, 2008). Botelho, Cunha e Macedo (2011) definem seis etapas para a realização da revisão integrativa: i) Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; ii) Estabelecimentos dos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa; iii) Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; iv) Categorização dos estudos

selecionados; v) Análise e interpretação dos resultados; e vi) Apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi feita inicialmente em junho de 2019 e atualizada em janeiro e fevereiro de 2020. Para a seleção dos artigos, foram escolhidas as bases de dados SCOPUS e SciELO, em razão do grande acervo disponível *online*.

Os termos de busca definidos para esta pesquisa foram identificados durante a fase exploratória, para detecção eficiente de ambas bases de dados (Tabela 1). Os termos foram aplicados em inglês, português e espanhol.

Tabela 1: Termos de busca aplicados nas bases de dados SCOPUS e SciELO.

Termos de busca	Operadores booleanos
Sustentável	OR
Sustentabilidade	OR
Universidade sustentável	OR
Campus sustentável	OR
Universidade ecológica	OR
Universidade verde Instituição de ensino superior	AND

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em inglês, português ou espanhol, na íntegra *online*; publicados entre os anos de 2015 e 2019; constar um dos termos no título, no resumo ou nas palavras-chave; estudos realizados em instituições de ensino superior; e artigos que revelam como as IES têm implantado a sustentabilidade no dia-a-dia dos campi. Os critérios de exclusão foram: artigos incompletos, estudos sobre sustentabilidade financeira das IES, sustentabilidade corporativa e empreendedorismo sustentável. Todos os documentos foram organizados no gerenciador de referências Mendeley.

Após a busca nos bancos de dados, foi realizada uma revisão em estágios: 1) leitura do título, resumo e palavras-chave; e 2) leitura completa do artigo.

Para conhecer as características gerais dos artigos produzidos, este trabalho observou as seguintes variáveis: autores e ano de publicação, foco geográfico, tipo

de IES (universidade, politécnico e/ou faculdade), periódico, eixo(s) de atuação das IES para promoção da sustentabilidade e as iniciativas para implantar a sustentabilidade no dia-a-dia dos campi. Para organização e análise dos dados, foi construída uma matriz de análise com essas variáveis no Excel.

Os dados foram analisados a partir da técnica da Análise de Conteúdo (MORAES, 1999), que é composta por cinco etapas: 1) Preparação: consiste na seleção das amostras de informação que serão analisadas; 2) Unitarização: momento da releitura cuidadosa do material de análise, com a finalidade de definir a “unidade de análise”, ou seja, o “elemento unitário de conteúdo a ser submetido posteriormente à classificação” (MORAES, 1999, p. 5); 3) Categorização: corresponde ao agrupamento dos dados de acordo com a similitude; 4) Descrição: consiste na comunicação dos resultados; e 5) Interpretação: é uma compreensão mais aprofundada do conteúdo, que supera a mera descrição dos dados.

Para auxiliar na identificação das dimensões de atuação das IES junto às comunidades interna e/ou externa, quatro categorias indutivas foram pré-definidas, a saber: ensino, pesquisa, extensão e gestão (HUGÉ *et al.*, 2016; HOOVER; HARDER, 2015).

RESULTADOS

Após a catalogação dos estudos selecionados, observou-se que dos 687 artigos somente 82 se enquadravam nos critérios exigidos (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição das publicações nas bases de dados.

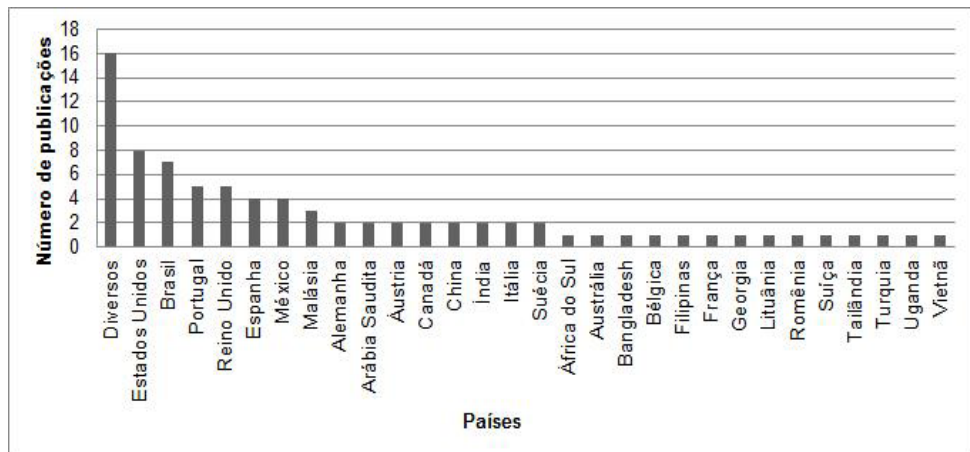
Base de dados	Número total de artigos	Número de artigos selecionados para análise no 1º estágio	Número de artigos selecionados para análise no 2º estágio
SCOPUS	476	219	81
SciELO	211	7	1

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os estudos tiveram mais de 30 países como foco geográfico. As nações com mais contribuições foram: Estados Unidos (n=8), Brasil (n=7), Portugal, Reino Unido (n=5 cada um), Espanha, México (n=4 cada um), Malásia (n=3), Alemanha, Arábia Saudita, Áustria, Canadá, China, Índia, Itália e Suécia (n=2 cada um), e os

demais países com uma produção cada (Gráfico 1). Há ainda estudos (n=16) que tiveram mais de um país como foco geográfico e, portanto, foram definidos como “diversos”.

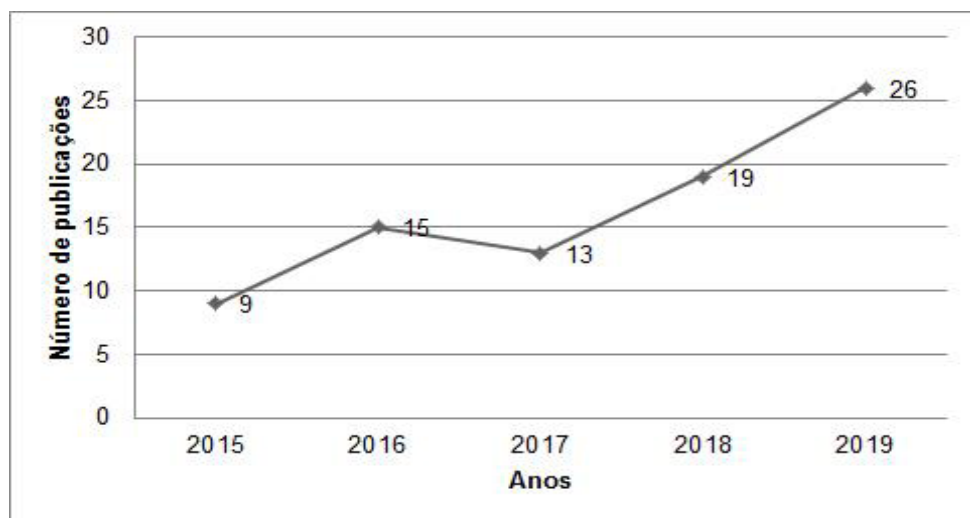
Gráfico 1: Distribuição das publicações por foco geográfico.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A quantidade de publicações de acordo com os critérios de inclusão, de 2015 a 2019, cresceu substancialmente, com seu ápice em 2019 com 26 publicações (Gráfico 2).

Gráfico 2: Distribuição dos 82 artigos analisados. Período de publicação de 2015 a 2019.

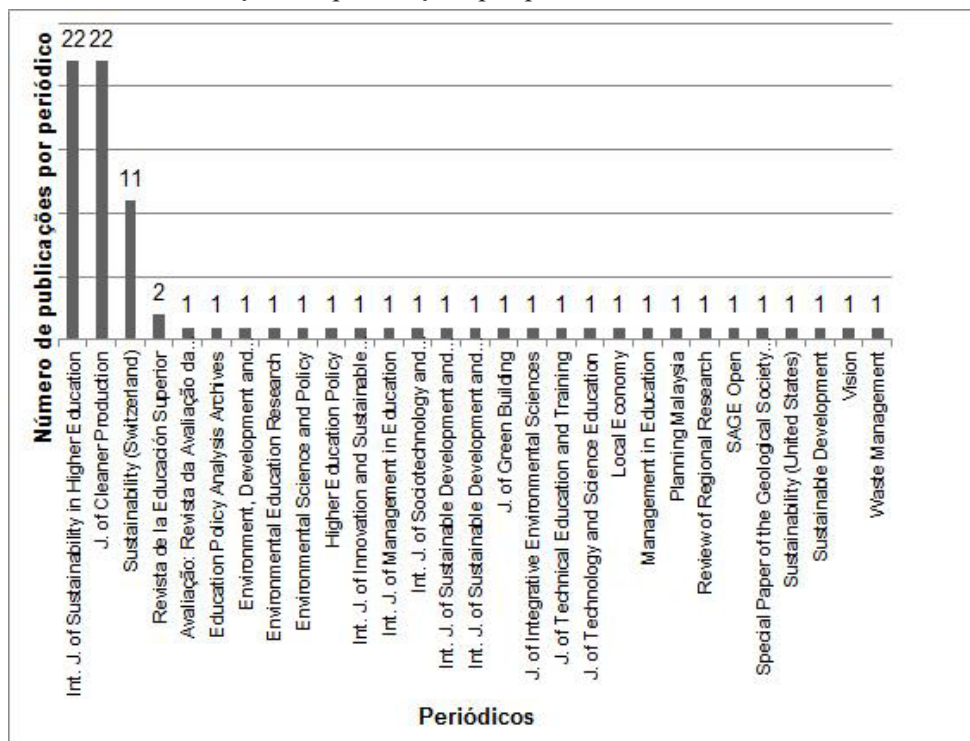


Fonte: Elaborada pelos autores.

Na classificação dos estudos, quanto ao contexto em que se realizaram, as Universidades tiveram destaque ao concentrar 73 estudos (89 %), três estudos foram feitos em parceria entre Universidades e Institutos Politécnicos (3,7 %), dois realizados em Institutos Politécnicos (2,4 %), um em Faculdade (1,2 %) e três não definiram o contexto (3,7 %).

As publicações foram obtidas em 29 periódicos diferentes, com a maioria dos estudos divulgados nos periódicos *International Journal of Sustainability in Higher Education* e *Journal of Cleaner Production* (n= 22 cada um), seguidas da *Sustainability* (n=11), da *Revista de la Educación Superior* (n= 2), e os demais com uma publicação cada (Gráfico 3).

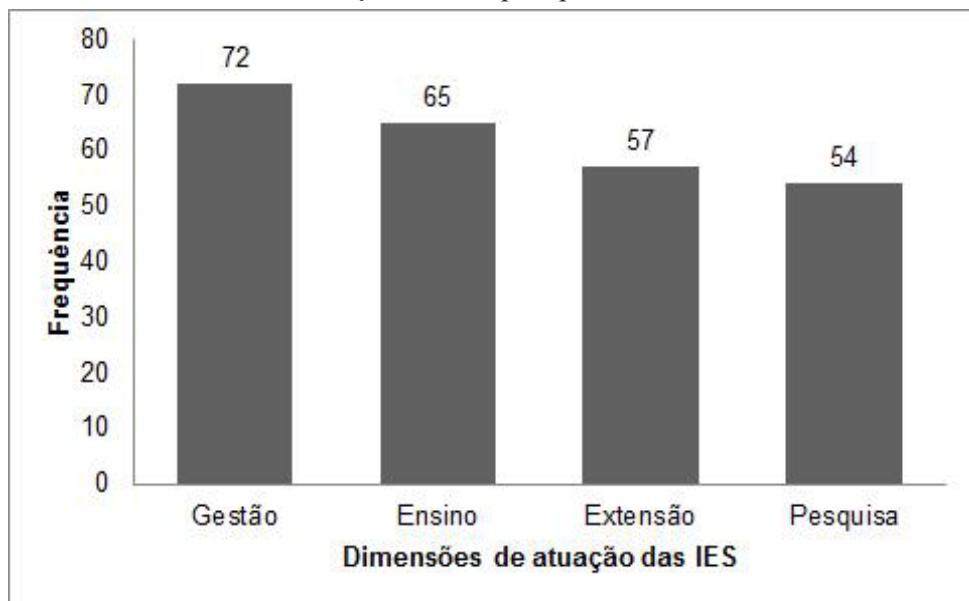
Gráfico 3: Distribuição das publicações por periódico.



Fonte: Elaborada pelos autores.

No que diz respeito aos eixos de ação das IES para promoção da sustentabilidade nas atividades diárias dos campi, a dimensão de atuação mais acentuada foi a gestão, seguida do ensino, da extensão e da pesquisa (Gráfico 4).

Gráfico 4: Dimensões de atuação das IES para promover a sustentabilidade.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Das pesquisas analisadas, 34 estudos atuaram nas quatro dimensões (ensino, pesquisa, extensão e gestão) para promoção da sustentabilidade, 23 em pelo menos três dimensões, 18 em duas dimensões e sete em apenas uma dimensão.

Com base nos 34 artigos, que citaram pelo menos uma iniciativa nas quatro dimensões, analisamos, de maneira geral, os níveis de implementação da sustentabilidade nas IES.

De acordo com estágios de evolução sugeridos por Leal Filho (2010), 24% dos estudos encontram-se no nível II, ou seja, há compreensão dos princípios da sustentabilidade e iniciativas relacionadas às operações diárias do campus, programas de pesquisa e extensão. Enquanto que 76% situam-se no nível III. Além de contemplar as características da fase II, as IES mencionadas nos estudos apresentam políticas de sustentabilidade, lideranças que coordenam as ações e a existência de vários projetos.

Considerando os níveis de maturidade propostos por Gutiérrez-Barba e

Martínez-Rodríguez (2010), 15% dos estudos se enquadram no nível de maturidade incipiente, isto é, há o desenvolvimento de projetos e atuação de lideranças, porém, pouca presença administrativa e poucas iniciativas de inserção da sustentabilidade nos currículos. No nível intermediário, 70% apresentaram a sustentabilidade relacionada a diversos outros assuntos, como por exemplo, meio ambiente, economia e valores. Além disso, tem alguma estrutura organizacional (escritórios de sustentabilidade, políticas, entre outros) e acadêmica. Já no nível maduro, 12% dos estudos parecem se aproximar dessa posição ao mencionarem iniciativas que superam os espaços curriculares formais. A abordagem do tema da sustentabilidade se assemelha a uma característica transversal, a qual é possível observar a atuação dessas IES em várias frentes.

Conforme a proposta de Martínez-Fernández e Gaudiano (2015), 38% dos estudos podem ser considerados de primeira geração, pois se concentram principalmente nos processos acadêmicos. Por outro lado, 62% se enquadram no perfil das instituições de segunda geração, ou seja, elas procuram se envolver com a comunidade externa, colaborando com o desenvolvimento econômico e social.

3.1 As iniciativas das IES para promoção da sustentabilidade

As iniciativas das IES, descritas nos artigos, seguem a ordem das dimensões indicadas na análise (gestão, ensino, extensão e pesquisa) e estão listadas de forma decrescente, de acordo com a ocorrência da ação.

3.1.1 Gestão do campus

As ações voltadas para a dimensão da gestão do campus foram mais frequentemente citadas nos artigos e correspondem aos seguintes grupos: 1) estruturas de apoio; 2) documentos balizadores; e 3) ações de sustentabilidade.

As estruturas de apoio consistiram na criação de papéis de liderança, comitês, comissões, equipes e/ou escritórios de sustentabilidade; formação de grupos de trabalho em sustentabilidade; inclusão da sustentabilidade como tema transversal da IES; apoio financeiro da IES para as iniciativas de sustentabilidade; iniciativas de gestão ambiental; incentivo à sustentabilidade através de premiações; valorização da realidade da IES para promover a sustentabilidade; locais de trabalho sustentáveis; busca de credenciamento ambiental; e execução de auditorias

ambientais e gestão democrática.

Os documentos balizadores incluem a elaboração de políticas de sustentabilidade e/ou previsão do tema nos documentos oficiais da instituição; estabelecimento de estrutura organizacional, planos, metas e estratégias em sustentabilidade; elaboração de relatórios de sustentabilidade; e exposição do compromisso da IES através da assinatura de declarações e cartas.

As ações de sustentabilidade foram voltadas para a eficiência energética do campus (aquisição de equipamentos, instalação de sistema fotovoltaico, lâmpadas de LED³ e/ou recursos geotérmicos); gerenciamento de resíduos, compostagem e/ou reciclagem; construção ou reforma de edifícios e espaços (arborização e paisagismo); ações para reduzir o consumo ou reutilizar água; promoção de transporte inteligente (uso de bicicletas, carro elétrico, entre outros); ações institucionais para incentivar o engajamento da comunidade acadêmica (campanhas para conscientização, possibilidade de oferta de bolsas para pesquisadores em sustentabilidade); monitoramento da qualidade do ar, da água, da produção e do consumo de energia, e da geração de resíduos tecnológicos; realização de compras sustentáveis ou ecológicas; ações relacionadas à gestão do carbono; e intervenções para redução de papel na IES.

3.1.2 Ensino

O ensino foi a segunda dimensão mais citada nos estudos analisados que foram agrupados nas seguintes categorias: 1) currículo; 2) formação; e 3) práticas pedagógicas.

As ações relacionadas ao tema currículo compreenderam a oferta de cursos, disciplinas e/ou atividades extracurriculares relacionados à sustentabilidade; inserção do tema nos currículos; educação para o desenvolvimento sustentável (EDS); ações para incentivar os alunos a se envolverem com questões de sustentabilidade; desenvolvimento curricular; e atribuição de créditos acadêmicos para os estudantes que se engajam em projetos de sustentabilidade.

As iniciativas correspondentes ao tema formação referiram-se à oferta de formação continuada para docentes e técnicos administrativos; e orientação pedagógica para carreiras de sustentabilidade (estágios, por exemplo).

³ LED refere-se ao termo em inglês *light-emitting diode*, que em português pode ser traduzido como diodo emissor de luz.

Em relação às práticas pedagógicas os subtemas estão relacionados ao uso das abordagens interdisciplinar, transdisciplinar e/ou multidisciplinar; uso de diferentes abordagens pedagógicas baseadas em problemas reais, desenvolvimento de habilidades empreendedoras e/ou foco nos desafios locais; integração da teoria e prática em sustentabilidade; e desenvolvimento de recursos didáticos.

3.1.3 Extensão

A extensão foi a terceira dimensão citada e os estudos foram agrupados nas seguintes categorias: 1) colaboração; 2) formação; e 3) diálogo.

As iniciativas relacionadas à colaboração com a comunidade local consistiram no estabelecimento de parcerias com a comunidade externa (iniciativa privada, órgãos governamentais/ públicos, organizações não governamentais – ONGs – e/ou representantes locais); realização de projetos fundamentados nas necessidades e no desenvolvimento da comunidade, com foco nas questões socioambientais da região; prestação de serviço voluntário à comunidade através de consultorias, cuidado de espaços de conservação e/ou museus.

As ações voltadas para a formação da comunidade integram a oferta de eventos, palestras e/ou workshops para a comunidade do território de atuação da IES; e oferta de oportunidades de intercâmbio para a comunidade acadêmica.

O diálogo com a comunidade externa se deu através da criação de canais de comunicação e divulgação de resultados de pesquisa; estabelecimento de parcerias com outras IES, com redes de contato nacionais e/ou internacionais; e compartilhamento de experiências com outras instituições ou partes interessadas.

3.1.4 Pesquisa

As ações direcionadas para a pesquisa foram mencionadas com menor frequência e foram organizadas nos grupos: 1) incentivo institucional; 2) abordagens de pesquisa; e 3) divulgação científica.

Os principais aspectos relacionados ao incentivo institucional foram a criação de centros de pesquisa em sustentabilidade; investimento em pesquisas no campo do Desenvolvimento Sustentável por meio da oferta de bolsas aos pesquisadores e financiamento; e ações para incentivar a participação dos estudantes em pesquisas de sustentabilidade.

As abordagens de pesquisa para a promoção da sustentabilidade nas IES compreenderam a realização de pesquisas e projetos com foco em sustentabilidade; pesquisas com aplicabilidade social e baseada na necessidade da comunidade do território de atuação da IES; IES como laboratório vivo; e realização de pesquisas interdisciplinares.

As formas de divulgação científica consistiram na construção de estratégias de divulgação, por exemplo, publicações em revistas e eventos; e conquista de patente no campo do Desenvolvimento Sustentável.

DISCUSSÃO

A análise dos estudos indica o crescimento do número de publicações, de 2015 a 2019, que pode ser consequência indireta das pressões internas e externas ao ensino superior para a implantação da sustentabilidade. Esse crescente interesse nas IES criou expectativas quanto ao potencial delas na promoção de sociedades mais sustentáveis.

Observamos também grande variabilidade das dimensões de atuação das IES junto às comunidades acadêmica e do território de atuação, bem como de estratégias de ação. Apesar disso, de 2015 a 2019, as práticas de sustentabilidade das IES estão mais concentradas nas dimensões da gestão e do ensino, enquanto que a extensão e a pesquisa são citadas em menor frequência. Nesse quesito, nossos resultados apresentam semelhança com os encontrados por Lozano (2015).

Uma possível explicação para o foco das ações de sustentabilidade na gestão e no ensino é a necessidade da instituição estar organizada internamente para então influenciar a sociedade de maneira mais efetiva. Para Stephens *et al.* (2008), ser um modelo de práticas sustentáveis para a sociedade é um dos caminhos trilhados por instituições que apoiam a sustentabilidade. Por representarem um microcosmo da sociedade, a forma como as IES procedem nas atividades diárias podem revelar maneiras de como alcançar “uma vida ambientalmente responsável” e, ainda, fortalecer os comportamentos e valores almejados em toda a sociedade (CORTESE, 2003, p. 19, tradução nossa).

Trinta e quatro contribuições atuaram nas quatro dimensões, o que indica que esforços estão sendo feitos para uma atuação mais abrangente em sustentabilidade. No entanto, na maioria dos artigos não é possível identificar qual a durabilidade dessas ações. Nesse caso, para averiguar a duração das práticas e

superar a limitação da metodologia utilizada neste estudo baseado em publicações científicas indexadas, seria necessária uma análise dos relatórios de sustentabilidade das IES mencionadas nos artigos.

Embora algumas IES tenham adotado uma abordagem mais holística na instituição, como por exemplo, Ramísio *et al.* (2019) e Washington-Ottombre e Bigalke (2018), em geral as iniciativas de implementação da sustentabilidade nas IES são individuais e compartimentadas. Isso evidencia um dos desafios enfrentados pelas IES, que é o de superar as ações isoladas de alguns departamentos ou grupos.

Tendo em vista que o ensino superior é estruturado, em sua maioria, em áreas especializadas e disciplinares, projetar um futuro humano sustentável, requer “uma mudança de paradigma em direção a uma perspectiva sistêmica, enfatizando a colaboração e a cooperação” (CORTESE, 2003, p. 16, tradução nossa). Isto significa a necessidade de institucionalização da sustentabilidade em todos os níveis da IES (BLANCO-PORTELA *et al.*, 2018).

Considerando que a implantação da sustentabilidade nas IES implica um processo, respeitar os níveis de maturidade da instituição pode ser válido para fortalecer e aumentar o engajamento da comunidade acadêmica. Pois ainda que não haja uma participação generalizada da comunidade acadêmica no início, os trabalhos pioneiros são fundamentais para a mobilização das pessoas e de futuras iniciativas. Entretanto, não se deve menosprezar que o conceito de sustentabilidade oferece um encontro produtivo com a complexidade, bem como uma oportunidade para a superação da disciplinaridade nas IES. De acordo com Peer e Stoeglehner (2013), esse conceito introduz novos princípios: a) maior importância do nível local e regional; b) participação do público e das partes interessadas; e c) uso de abordagens integrativas e holísticas para o enfrentamento dos desafios locais e regionais.

Portanto, enfatizamos que a sustentabilidade inclui questões que vão além das ações de eficiência energética, reciclagem, edificações e transporte sustentável. Ela abrange os componentes sociais, ecológicos, econômicos, políticos, espirituais (MOORE, 2005), éticos, valores não materiais (colaboração, solidariedade e compaixão) e culturais (RAMOS *et al.*, 2015; BURFORD *et al.*, 2013), que demandam uma abordagem holística e global do tema.

Dessa forma, como observado nos resultados, as IES têm contribuído de diversas formas para gestão sustentável dos *campi*. A forma de atuação mais citada

nos estudos diz respeito à criação de papéis de liderança, organização de comitês, comissões, equipes e/ou escritórios de sustentabilidade. Esse resultado também foi encontrado nos estudos de Shawe *et al.* (2019), que mapearam as políticas e iniciativas de algumas IES irlandesas e internacionais.

Além da constituição de uma estrutura de apoio às ações, Dyer *et al.* (2017), inspirado em Cummings (2009), afirma que um dos fatores primordiais para as IES se tornarem líderes em sustentabilidade é o estabelecimento do compromisso pela alta gerência da instituição. A gestão institucional pode incentivar ou sufocar os esforços dos funcionários mediante as práticas de liderança. Para Akins II (2019), qualquer funcionário com a habilidade de envolver pessoas nessas questões pode vir a ser líder ou agente de mudança. Assim sendo, para alcançar um nível razoável de funcionamento dos programas numa grande IES, são necessários o esforço e a dedicação de vários membros da comunidade acadêmica.

Uma das formas da instituição estabelecer seu compromisso com a sustentabilidade é mediante a inclusão do tema na visão e na missão institucional (TAPIA-FONLLEM *et al.*, 2017). “As políticas de sustentabilidade são declarações em toda a instituição que descrevem a visão de sustentabilidade dentro da IES, e os planos de sustentabilidade são documentos mais detalhados e longos que fornecem uma base para implementar essa visão” (LIDSTONE; WRIGHT; SHERREN, 2015, p. 1, tradução nossa). Dessa forma, a instituição deixa clara sua perspectiva de sustentabilidade, servindo de orientação para o planejamento de novas iniciativas.

Tal como nos estudos feitos por Farinha, Caeiro e Azeiteiro (2019), observamos que há a concepção de que a inserção de políticas de sustentabilidade é essencial para haver sucesso no envolvimento das IES com essas questões. Entretanto, é sabido que ter documentos balizadores não garantem o sucesso de iniciativas em sustentabilidade. Para ter resultados mais satisfatórios nas mudanças institucionais em direção à sustentabilidade, é preciso mais do que documentos. É necessária a participação ativa das partes interessadas e visão clara das iniciativas a serem executadas (SYLVESTRE; WRIGHT; SHERREN, 2014). Enfatizamos esse aspecto porque as mudanças exigem intensos esforços deliberativos, que considerem a cultura e o contexto das instituições.

Apesar de não haver uma “regra” quanto à ordem de início das ações em sustentabilidade, de cima para baixo, de baixo para cima ou em nível intermediário (a partir da iniciativa de professores e/ou técnicos administrativos), concordamos

com Hugé, Mac-Lean e Vargas (2018) que quando lideranças em sustentabilidade emergem simultaneamente de diferentes níveis de hierarquia das IES, o processo de mudança pode ser exponencialmente rápido e forte. Devido à alta rotatividade dos estudantes e da gestão das IES, envolver os professores e funcionários técnicos administrativos é essencial para o processo de transição das IES em IES sustentáveis. Além disso, ter projetos de sustentabilidade institucionalizados pode possibilitar o envolvimento comunitário em longo prazo. Nesse sentido, Bizerril, Rosa e Carvalho (2018) afirmam que o processo de transição das IES em IES sustentáveis, requer reflexão, participação da comunidade acadêmica e tempo para a concretização das ações.

No que diz respeito à inclusão da sustentabilidade nos currículos, frisamos que as questões socioambientais também devem ser consideradas (CAETANO *et al.*, 2015; RADINGER-PEER; PFLITSCH, 2017). Em muitos casos, a integração desses assuntos nos currículos limita-se ao “o que” ensinar, mas não ao “como” ensinar (BIBERHOFER; RAMMEL, 2017). Em razão disso, para estimular a troca de conhecimento entre os diferentes atores, os métodos participativos, interdisciplinares e transdisciplinares são preferidos (MEYER *et al.*, 2018). Existe uma grande variedade de estratégias didáticas que podem fomentar a participação ativa dos estudantes nas práticas de sustentabilidade, no trabalho colaborativo e, ainda, articular teoria à prática. Uma dessas formas é trabalhar em projetos baseados na realidade local, regional e global.

Tendo em vista que as IES estão inseridas em comunidades cujas histórias e sujeitos são únicos, há numerosas oportunidades de construção de parcerias, realização de projetos e atuação (TROTT; WEINBERG; MCMEEKING, 2018). Para isso, é indispensável criar estratégias para diminuir o fosso entre as IES e suas comunidades interna e externa, com o objetivo de construir um relacionamento entre ambos. O estabelecimento de um relacionamento de longo prazo com as partes interessadas (TROTT; WEINBERG; MCMEEKING, 2018) e a abertura de espaço para a participação delas é fundamental para o processo de transição para a sustentabilidade (ZOU *et al.*, 2015). Essa relação, além de auxiliar na tomada de decisões mais assertivas, pode levar à eficácia na implementação de políticas (VARGAS *et al.*, 2019).

Uma das formas para potencializar essa aproximação com a comunidade externa é envolver os estudantes na gestão ativa das áreas naturais próximas ao

campus (COLDING; BARTHEL, 2017), em projetos e pesquisas baseados em problemas reais (ZOU *et al.*, 2015), ou no trabalho voluntário, formando-os para serem multiplicadores regionais de sustentabilidade (RADINGER-PEER; PFLITSCH, 2017).

Diante disso, torna-se relevante, por exemplo, a elaboração de projetos conjuntos de pesquisa e ensino entre as IES e o desenvolvimento de parcerias estratégicas com a comunidade externa (MION; BROGLIA; BONFANTI, 2019; KAHLE *et al.*, 2018). Ou seja, as IES podem atuar na cocriação de projetos de pesquisa junto com as comunidades locais (TROTT; WEINBERG; MCMEEKING, 2018). Afinal, o conhecimento científico produzido pelas IES deve ser acessível ao cidadão, de modo que possa não só colaborar para o aumento da conscientização a respeito das questões socioambientais, mas também possibilitar a troca mútua entre os atores e o desenvolvimento local/regional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresenta os resultados de uma revisão integrativa de literatura, que teve como objetivos identificar as estratégias de sustentabilidade utilizadas pelas IES, no contexto internacional e nacional, e explorar os níveis de institucionalização da sustentabilidade nas IES, a partir de estudos que atuaram nas quatro dimensões: ensino, pesquisa, extensão e gestão.

Os resultados revelam que as práticas de sustentabilidade das IES estão mais concentradas nas dimensões da gestão e do ensino, enquanto que a extensão e a pesquisa são citadas em menor frequência. Apesar da variabilidade de estratégias para a promoção da sustentabilidade nas IES, em geral as iniciativas são individuais e compartimentadas. Para que esse quadro seja superado, as IES precisam enfrentar o desafio de integrar a sustentabilidade em todas as suas dimensões, além de trabalhar para melhorar a formação em sustentabilidade da comunidade acadêmica. Isso implica ir além das ações convencionais, como por exemplo, reciclagem e eficiência energética. Requer a abordagem dos componentes sociais, ecológicos, econômicos, políticos, espirituais, éticos e culturais.

A partir dos 34 estudos, que mencionaram iniciativas nas quatro dimensões, identificamos que a maioria dessas IES apresentam alguma estrutura organizacional e acadêmica, lideranças em sustentabilidade, projetos diversos e conseguiram ampliar as ações para a comunidade externa.

Para que as IES se tornem agentes de mudança no enfrentamento dos desafios socioambientais, elas precisam ir além dos pronunciamentos. Falamos de um processo que envolve uma verdadeira metamorfose em suas estruturas, cultura institucional, liderança e padrões de decisão. Em outras palavras, é tomar para si a responsabilidade e o compromisso de integrar a sustentabilidade como eixo condutor das ações da instituição.

Por fim, cabe destacar que cada IES tem um contexto e que possivelmente as ações realizadas numa localidade não terão os mesmos resultados em outra. Entretanto, conhecer as iniciativas empreendidas por outras IES podem inspirar novas proposições e reflexões acerca do papel da instituição para a construção de uma sociedade mais sustentável.

REFERÊNCIAS

AKINS II, E. E. *et al.* Sustainability education and organizational change: A critical case study of barriers and change drivers at a higher education institution. **Sustainability**, v. 11, n. 2, 2019.

BIBERHOFER, P.; RAMMEL, C. Transdisciplinary learning and teaching as answers to urban sustainability challenges. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 18, n. 1, p. 63–83, 2017.

BIZERRIL, M. X. A.; ROSA, M. J.; CARVALHO, T. Construindo uma universidade sustentável: uma discussão baseada no caso de uma universidade portuguesa. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 23, n. 2, p. 424-447, out. 2018.

BLANCO-PORTELA, N. *et al.* Sustainability leaders' perceptions on the drivers for and the barriers to the integration of sustainability in Latin American Higher Education Institutions. **Sustainability**, v. 10, n. 8, 2018.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Revista Eletrônica Gestão e Sociedade**, p. 121-136, 2011.

BURFORD, G. *et al.* Bringing the “Missing Pillar” into Sustainable Development Goals: Towards Intersubjective Values-Based Indicators. **Sustainability**, v. 5, n. 7, p. 3035-3059, 12 jul. 2013.

CAETANO, N. *et al.* A multicultural approach to teach sustainability. **Journal of Technology and Science Education**, v. 5, n. 4, p. 286-300, 2015.

COLDING, J.; BARTHEL, S. The role of university campuses in reconnecting humans to the biosphere. **Sustainability**, v. 9, n. 12, 2017.

CORTESE, A. D. The Critical Role of Higher Education in Creating a Sustainable Future. **Planning for Higher Education**, p. 15-22, 2003.

DAL, K. *et al.* Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

DISTERHEFT, A. *et al.* Sustainability science and education for sustainable development in universities: A way for transition. *In*: CAIERO, S.; LEAL FILHO, W.; JABBOUR, C.; AZEITEIRO, U. Sustainability Assessment Tools in Higher Education Institutions: Mapping Trends and Good Practices Around the World. [s.l.] Springer International Publishing, 2013. p. 3-27.

DRAHEIN, A. D.; DE LIMA, E. P.; DA COSTA, S. E. G. Sustainability assessment of the service operations at seven higher education institutions in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 212, p. 527-536, 2019.

DYER, G.; DYER, M. Strategic leadership for sustainability by higher education: the American College & University Presidents’ Climate Commitment. **Journal of Cleaner Production**, v. 140, p. 111-116, 2017.

FARINHA, C.; CAEIRO, S.; AZEITEIRO, U. Sustainability strategies in Portuguese higher education institutions: Commitments and practices from internal insights. **Sustainability**, v. 11, n. 11, 2019.

FOURATI-JAMOSSI, F. *et al.* How to promote, support and experiment

sustainability in higher education institutions? The case of LaSalle Beauvais in France. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, v. 9, n. 3–4, p. 227-245, 2015.

HAMÓN, L. A. S. *et al.* From Ecocity to Ecocampus: Sustainability policies in university campuses. **International Journal of Sustainable Development and Planning**, v. 12, n. 3, p. 541-551, 2017.

HOOVER, E.; HARDER, M. K. What lies beneath the surface? the hidden complexities of organizational change for sustainability in higher education. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p. 175-188, 1 nov. 2015.

HUGÉ, J. *et al.* How to walk the talk? Developing actions for sustainability in academic research. **Journal of Cleaner Production**, v. 137, p. 83-92, 2016.

HUGÉ, J.; MAC-LEAN, C.; VARGAS, L. Maturation of sustainability in engineering faculties – From emerging issue to strategy? **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 4277-4285, 2018.

KAHLE, J. *et al.* Strategic networking for sustainability: Lessons learned from two case studies in higher education. **Sustainability**, v. 10, n. 12, 2018.

KATAYAMA, J.; ÖRNEKTEKIN, S.; DEMIR, S. S. Policy into practice on sustainable development related teaching in higher education in Turkey. **Environmental Education Research**, v. 24, n. 7, p. 1017-1030, 2018.

KIEU, T. K.; SINGER, J.; GANNON, T. J. Education for sustainable development in Vietnam: lessons learned from teacher education. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 17, n. 6, p. 853-874, 2016.

LEAL FILHO, W. *et al.* Identifying and overcoming obstacles to the implementation of sustainable development at universities. **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v. 14, n. 1, p. 93-108, 2017.

LEAL FILHO, W. *et al.* Sustainable development policies as indicators and pre-conditions for sustainability efforts at universities: Fact or fiction? **International**

Journal of Sustainability in Higher Education, v. 19, n. 1, p. 85–113, 2018a.

LEAL FILHO, W. *et al.* Planning and implementing sustainability in higher education institutions: an overview of the difficulties and potentials. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 25, n. 8, p. 712-720, 2018b.

LIDSTONE, L.; WRIGHT, T.; SHERREN, K. Canadian STARS-rated campus sustainability plans: Priorities, plan creation and design. **Sustainability**, v. 7, n. 1, p. 725-746, 2015.

LO, K. Campus sustainability in chinese higher education institutions focuses, Motivations and challenges. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 16, n. 1, p. 34-43, 2015.

LOZANO, R. *et al.* A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: Results from a worldwide survey. **Journal of Cleaner Production**, v. 108, p. 1-18, 1 dez. 2015.

MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, C. N.; GAUDIANO, E. J. G. Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: entre el debate y la acción. **Revista de la Educación Superior**, v. 44, n. 174, p. 61-74, 2015.

MEYER, J. *et al.* Customized education as a framework for strengthening collaboration between higher education institutions and regional actors in sustainable development-Lessons from Albania and Kosovo. **Sustainability**, v. 10, n. 11, 2018.

MION, G.; BROGLIA, A.; BONFANTI, A. Do codes of ethics reveal a university's commitment to sustainable development? Evidence from Italy. **Sustainability**, v. 11, n. 4, 2019.

MOORE, J. Barriers and pathways to creating sustainability education programs: policy, rhetoric and reality. **Environmental Education Research**, v. 11, n. 5, p. 537-555, nov. 2005.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, R. *et al.* Solid waste management index for Brazilian Higher Education Institutions. **Waste Management**, v. 80, p. 292-298, 2018.

OYAMA, K.; PASQUIER, A. G.; MOJICA, E. Transition to sustainability in macro-universities: The experience of the National Autonomous University of Mexico (UNAM). **Sustainability**, v. 10, n. 12, 2018.

PARÉ, G. *et al.* Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews. **Information & Management**, p. 183-199, 2015.

PEER, V.; STOEGLEHNER, G. Universities as change agents for sustainability e framing the role of knowledge transfer and generation in regional development processes. **Journal of Cleaner Production**, v. 44, p. 85-95, 2013.

RADINGER-PEER, V.; PFLITSCH, G. The role of higher education institutions in regional transition paths towards sustainability: The case of Linz (Austria). **Jahrbuch fur Regionalwissenschaft**, v. 37, n. 2, p. 161-187, 2017.

RAMÍSIO, P. J. *et al.* Sustainability Strategy in Higher Education Institutions: Lessons learned from a nine-year case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 222, p. 300-309, 2019.

RAMOS, T. B. *et al.* Experiences from the implementation of sustainable development in higher education institutions: Environmental Management for Sustainable Universities. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p. 3-10, 1 nov. 2015.

REBELATTO, B. G. *et al.* Energy efficiency actions at a Brazilian university and their contribution to sustainable development Goal 7. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 5, p. 842-855, 2019.

SEPASI, S.; RAHDARI, A.; REXHEPI, G. Developing a sustainability reporting assessment tool for higher education institutions: The University of California.

Sustainable Development, v. 26, n. 6, p. 672–682, 2018.

SINGHAL, N.; SURYAWANSHI, P.; MITTAL, G. Crafting Responsible Management Practices in Business School Learning Outcomes: An Indian Case Study. **Vision**, v. 21, n. 1, p. 46-62, 2017.

STEPHENS, J. C. *et al.* Higher education as a change agent for sustainability in different cultures and contexts. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 9, n. 3, p. 317-338, 2008.

STRACHAN, S. M. *et al.* Using Vertically Integrated Projects to embed research-based education for sustainable development in undergraduate curricula. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 20, n. 8, p. 1313-1328, 2019.

SYLVESTRE, P.; WRIGHT, T.; SHERREN, K. A tale of two (or more) sustainabilities: A Q methodology study of university professors' perspectives on sustainable universities. **Sustainability**, v. 6, n. 3, p. 1521-1543, 2014.

TAPIA-FONLLEM, C. *et al.* Education for sustainable development in higher education institutions: Its influence on the pro-sustainability orientation of Mexican students. **SAGE Open**, v. 7, n. 1, 2017.

TORRACO, R. J. Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future. **Human Resource Development Review**, v. 15, n. 4, p. 404-428, 2016.

TRECHSEL, L. J. *et al.* Mainstreaming Education for Sustainable Development at a Swiss University: Navigating the Traps of Institutionalization. **Higher Education Policy**, v. 31, n. 4, p. 471-490, 2018.

TROTT, C. D.; WEINBERG, A. E.; MCMEEKING, L. B. S. Prefiguring sustainability through participatory action research experiences for undergraduates: Reflections and recommendations for student development. **Sustainability**, v. 10, n. 9, 2018.

VARGAS, V. R. *et al.* Implications of vertical policy integration for sustainable development implementation in higher education institutions. **Journal of Cleaner Production**, v. 235, p. 733-740, 2019.

VELAZQUEZ, L. *et al.* Sustainable university: what can be the matter? **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 9-11, p. 810-819, 1 jan. 2006.

VIEIRA, K. R. O. *et al.* An exploratory study of environmental practices in two Brazilian higher education institutions. **Journal of Cleaner Production**, v. 187, p. 940-949, 20 jun. 2018.

WARR PEDERSEN, K. Supporting collaborative and continuing professional development in education for sustainability through a communities of practice approach. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 18, n. 5, p. 681-696, 2017.

WARWICK, P. An integrated leadership model for leading education for sustainability in higher education and the vital role of students as change agents. **Management in Education**, v. 30, n. 3, p. 105-111, 2016.

WASHINGTON-OTTOMBRE, C.; BIGALKE, S. An aggregated and dynamic analysis of innovations in campus sustainability. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 19, n. 2, p. 353-375, 2018.

ZOU, Y. *et al.* Comparing sustainable universities between the United States and China: Cases of Indiana University and Tsinghua University. **Sustainability**, v. 7, n. 9, p. 11799-11817, 2015.

Recebido em: 28/07/2021

Aceito em: 23/11/2021