



Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior, um estudo bibliométrico sobre as publicações nacionais

Environmental sustainability in Higher Education Institutions, a bibliometric study on national publications

Sandra Simm Rohrich¹
Adriana Roseli Wünsch Takahashi²

Como citar: Rohrich, S. S., & Takahashi, A. R. W. (2019). Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior, um estudo bibliométrico sobre as publicações nacionais. *Gestão & Produção*, 26(2), e2861. <https://doi.org/10.1590/0104-530X2861-19>

Resumo: Algumas Instituições de Ensino Superior (IES) estão se tornando referência em práticas ambientalmente sustentáveis, contribuindo assim para a formação dos seus acadêmicos e para o desenvolvimento sustentável, na medida em que têm na sustentabilidade uma diretriz para gerir os campi das instituições. O objetivo deste artigo foi investigar o perfil das pesquisas sobre o tema sustentabilidade ambiental em IES localizadas no Brasil. Trata-se de um estudo de análise bibliométrica para examinar a produção científica sobre o tema e nortear rumos e estratégias de futuras pesquisas. Verificou-se que não existe nacionalmente uma publicação específica para a temática. Os estudos estão dispersos em quinze periódicos diferentes, sendo encontrados vinte e sete artigos. As pesquisas foram desenvolvidas por oitenta e nove autores e não há pesquisas individuais. Observou-se que a evolução do aprendizado acadêmico obtido pela experiência dos pesquisadores vem trazendo um amadurecimento nos trabalhos, que já apresentam um histórico de pesquisas, conceitos e resultados que estão sendo agregados ao longo do tempo, construindo-se assim o conhecimento na área.

Palavras-chave: Instituição de Ensino Superior; Sustentabilidade ambiental; Práticas ambientais.

Abstract: Some Higher Education Institutions (HEIs) are becoming a reference to practice environmentally sustainable, contributing to the formation of its academics and for sustainable development, to the extent that there is in sustainability a guideline for managing the campuses of the institutions. The objective of this article was to investigate the profile of research and the development of the theme of environmental sustainability in HEIs located in Brazil. It is a study of bibliometric analysis to examine the scientific literature on the topic and guide future directions and strategies for future research. These studies are dispersed in a large number of journals because there is no nationally a particular publication for the theme. The studies are dispersed in fifteen different journals and twenty-seven articles were found. The surveys were developed by eighty-nine authors and there is no individual research. The evolution of academic learning obtained by the experience of researchers is bringing a mature work, which already has a history of research, concepts and results that are being aggregated over time, building up the knowledge in the area.

Keywords: Higher Education Institution; Environmental sustainability; Environmental practices.

1 Introdução

Algumas Instituições de Ensino Superior (IES) estão se tornando referência em práticas ambientalmente sustentáveis, contribuindo assim não só para a formação dos seus acadêmicos do ponto de vista teórico e prático, mas também para o desenvolvimento sustentável, na

medida em que têm na sustentabilidade uma diretriz para gerir os campi das instituições.

Historicamente, a pesquisa em torno do tema sustentabilidade é recente, tendo o seu início na década de 1970. Além disso, o debate sobre a

¹ Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Rua Jaguariaíva, 512, Caiobá, CEP 83260-000, Matinhos, PR, Brasil, e-mail: sandrasimm@ufpr.br

² Departamento de Administração, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Av. Prof. Lothario Meissner, 3400, Jardim Botânico, CEP 80210-170, Curitiba, PR, Brasil, e-mail: adrianarwt@terra.com.br

Recebido em Jan. 8, 2017 - Aceito em Jun. 8, 2018

Suporte financeiro: Nenhum.

sustentabilidade em organizações localizadas no Brasil é ainda mais novo, começando na década 1990. Nas IES, o interesse pela sustentabilidade na gestão organizacional aparece inicialmente como tema de pesquisa que inspira os pesquisadores a investigarem as organizações. Posteriormente há uma amplificação na natureza das instituições pesquisadas, passando por outras esferas, como os órgãos públicos e as próprias instituições de ensino.

Assim, o objetivo deste estudo foi investigar o perfil das pesquisas sobre o tema sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior (IES) localizadas no Brasil. Trata-se de um estudo de análise bibliométrica visando examinar a produção científica sobre o tema e nortear rumos e estratégias de futuras pesquisas. Tem definida a seguinte questão de pesquisa: Qual o perfil das pesquisas sobre o tema sustentabilidade ambiental em IES nos artigos publicados em periódicos nacionais no período de 2006 a 2015?

O artigo está organizado a partir da introdução, seguindo para a fundamentação teórica que aborda os seguintes temas: desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental; iniciativas internacionais para a sustentabilidade ambiental nas IES; sustentabilidade ambiental em IES no Brasil. Na sequência, é apresentada a metodologia da pesquisa; posteriormente os resultados e discussões; seguidos pelas conclusões e recomendações. Por último são listadas as referências utilizadas no estudo.

1.1 Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental

O início do movimento ambientalista global tem o seu marco em 1962, após a publicação do livro de Raquel Carlson, “Silent Spring”. O livro critica a utilização de pesticidas, agrotóxicos e inseticidas, despertando a humanidade para as consequências dos avanços tecnológicos para a saúde humana.

Posteriormente, em 1972, foi publicado o relatório *The Limits to Growth* (Limites do Crescimento). Apesar de ser um relatório ‘catastrofista’ sobre o futuro da humanidade, serviu de alerta para a finitude dos recursos (The Club of Rome, 2015).

Ainda em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano apontou para a necessidade de critérios e de princípios comuns para preservar e melhorar o meio ambiente humano. Essa conferência ficou marcada pelo antagonismo entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento (Barbieri, 2007).

Em 1987, o relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum) definiu o desenvolvimento sustentável como o processo que “[...] satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações

futuras de suprir suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 46).

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, 179 países participantes acordaram e assinaram a Agenda 21. No capítulo 36 da Agenda 21, foi abordado o fomento da educação, a capacitação e a conscientização para o desenvolvimento sustentável (Brasil, 2015).

Em 2002, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu, em Johannesburgo na África do Sul, a Conferência da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+10, com o objetivo de fazer um balanço das lições aprendidas e resultados práticos obtidos a partir dos acordos firmados entre os países que participaram da Conferência do Rio em 1992.

Em 2012 aconteceu a Rio + 20, assim conhecida porque marcou os vinte anos de realização da Rio-92 e contribuiu para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas. O objetivo foi a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável.

Em 2015, líderes de 196 nações se reuniram em Paris para a 21ª Conferência das Partes, que teve por objetivo negociar um novo acordo global para diminuir as emissões de gases de efeito estufa e buscar que o aumento médio na temperatura do planeta chegue no máximo a 2 °C.

Tendo em vista os eventos citados, é possível considerar que os aspectos econômicos, sociais e ambientais estiveram presentes nos debates sobre o desenvolvimento. Estes aspectos foram ratificados Elkington (1999) mediante o conceito do *triple bottom line*, englobando as perspectivas econômica, social e ambiental. Além destas, Sachs (1993) já havia definido a sustentabilidade mediante cinco dimensões: social, econômica, ecológica, espacial (território) e cultural. Considerando todas as perspectivas mencionadas, o presente artigo aborda essencialmente a sustentabilidade ambiental.

1.2 Iniciativas e pesquisas internacionais para a sustentabilidade ambiental nas IES

Apesar de este ser um estudo que aborda as pesquisas em âmbito nacional, é relevante considerar o que vem sendo publicado sobre o tema em outros países, por isso, esta revisão tem início contextualizando os acordos e estudos internacionais que tratam do tema sustentabilidade ambiental em IES.

O registro das ações das IES em busca da sustentabilidade data a partir da década de 1990, sendo condizente com os marcos do movimento ambientalista.

Um dos primeiros documentos formalizando o compromisso com a sustentabilidade ambiental no ensino superior foi a **Declaração de Talloires**. Redigida em 1990, em uma conferência internacional em Talloires, França, é um plano de ação para incorporar a sustentabilidade ambiental em faculdades e universidades. Assinada por mais de 350 reitores de universidades em mais de 40 países (The Talloires Declaration, 1990).

O segundo compromisso internacional de grande impacto foi a **Declaração de Halifax**, assinada em Halifax, no Canadá, em dezembro de 1991. As universidades foram citadas como responsáveis no processo de construção de políticas e ações para a sustentabilidade (The Halifax Declaration, 1991).

A **Declaração de Swansea** foi assinada em Swansea, País de Gales, em agosto de 1993, quando mais de 400 universidades em 47 países diferentes se reuniram. A reunião de Swansea foi inspirada nos exemplos de Talloires e Halifax, também devido à presença insignificante das universidades na conferência do Rio de Janeiro e na Agenda 21 (The Swansea Declaration, 1993).

Em 1995 foi constituída, em São José, na Costa Rica, a Organização Internacional de Universidades pelo Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (OIUDSMA, 2002). Em 2000, foi constituída a *Global Higher Education for Sustainability Partnership* (GUESP). Em 2005, a ONU criou a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Em 2007, foi desenvolvida a iniciativa *Principles for Responsible Management Education* (PRME) sob coordenação do Pacto Global das Nações Unidas e instituições acadêmicas importantes mundialmente (Termignoni, 2012).

Ainda nesta perspectiva, desde 2006, existe na Europa o projeto Ecocampus, que é um sistema de gerenciamento ambiental direcionado às IES. O projeto permite o reconhecimento das faculdades e universidades por suas práticas de sustentabilidade ambiental (Blewitt, 2001).

Além dos acordos internacionais mencionados, para contextualizar o panorama internacional de pesquisa em relação às práticas sustentáveis nas IES, analisou-se ainda, com destaque, o *International Journal of Sustainability in Higher Education* (IJHE), por ser esta a primeira publicação internacional que destaca a necessidade da disseminação de pesquisas, estudos e projetos sobre sustentabilidade em IES. De acordo com o tutorial do IJHE, a sustentabilidade na educação superior é um tema recente e o periódico tem sido um instrumento importante para esse campo de investigação. Foram selecionados onze trabalhos entre os anos 2011 e 2015 que abordam essencialmente as práticas de sustentabilidade ambiental nos campi das IES, mencionando em seu

título o nome da localidade (cidade, estado, país ou continente) na qual a IES está situada. A partir dos resumos foi possível descrever um pouco do que vem sendo pesquisado no mundo.

León-Fernández & Domínguez-Vilches (2015) analisaram as tendências em implementar iniciativas no caminho da gestão ambiental e da sustentabilidade em universidades na Espanha. O estudo analisou informações disponíveis na internet e dados coletados a partir de um questionário respondido por IES espanholas. A pesquisa concluiu que o Sistema Universitário Espanhol segue as seguintes tendências internacionais: estruturas de trabalho permanentes, ferramentas de gestão ambiental e de sustentabilidade e outras atividades relacionadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

Zhao & Zou (2015) examinaram iniciativas verdes na China, na Universidade Tsinghua. Foi um estudo de caso no qual realizaram observação participante e análise de documentos. O princípio da universidade verde em Tsinghua está dividido em três dimensões (educação verde, pesquisa verde e campus verde).

Wu et al. (2015) exploraram a sustentabilidade nos currículos do ensino superior na Ásia. Realizaram análise de conteúdo baseando-se na Educação para a sustentabilidade na educação superior. Foram investigados cursos on-line, métodos de ensino e formação educacional dos instrutores. Sugeriram que as universidades da Ásia deveriam adicionar uma conexão internacional e ativar a promoção da educação sustentável em seus *websites*.

Vagnoni & Cavicchi (2015) traçaram o status atual da implementação de práticas sustentáveis no contexto das universidades públicas italianas. Com base em uma abordagem qualitativa, um estudo exploratório com foco no Ciclo de Deming. Os componentes Plan-Do-Check-Act do modelo foram usados como uma ferramenta para coleta e análise de dados de Web sites oficiais e outras páginas Web relacionadas de universidades italianas. Descreveram um sistema universitário que responde às agendas internacionais de forma fragmentada. Muitas universidades foram caracterizadas, principalmente, na dimensão “Do”.

Lo (2015) examinou o foco, a motivação e os desafios para os Campi sustentáveis em IES chinesas. Realizou um estudo multicase mediante entrevistas estruturadas em oito IES. As IESs estão motivadas pelas pressões governamentais e financeiras e enfrentam desafios no acesso limitado a financiamentos. O governo é aconselhado a aumentar o financiamento para instituições de ensino superior em relação à sustentabilidade e para tornar o financiamento mais equitativo. As instituições de ensino superior são aconselhadas a envolver os alunos na governança da sustentabilidade.

White (2014) descreveu e analisou o uso de planos integrados de sustentabilidade nos campi de IES norte-americanas. O documento também ofereceu um quadro preliminar para a avaliação desses planos. Foram examinados 27 planos de campi sustentáveis e concluiu-se que os planos de sustentabilidade para os Campi nos EUA são extremamente diversos. Somando-se o fato de os aspectos ambientais serem mais proeminentes que os aspectos sociais.

Pereira et al. (2014) examinaram a relação entre práticas de gestão ambiental desenvolvidas em um campus da Universidade de São Paulo (USP) e o esverdeamento da sua cultura organizacional. O principal quadro desta pesquisa é o modelo proposto por Harris e Crane. Os autores observaram que o programa de gestão ambiental da USP é limitado pela burocracia universitária e pela hierarquia. A percepção geral foi que a frase “gestão ambiental” é quase sinônimo de “gestão de resíduos sólidos”.

Sayed & Asmuss (2013) realizaram um estudo na Universidade de Saskatchewan, no Canadá, onde identificaram cinco áreas fundamentais no campus para melhorar o desempenho de sustentabilidade da universidade: ensino, pesquisa, operações, governança e participação da comunidade.

Palma et al. (2011) identificaram o número de disciplinas relacionadas à sustentabilidade oferecidas em cursos de bacharelado em Administração em universidades federais brasileiras. O processo de mapear as universidades empregou dados do Cadastro das Instituições de Ensino Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEPE). Somente 33% das IES estudadas oferecem cursos relacionados a esse tópico.

Mitchell (2011) buscou preparar o campus principal da Universidade Brock, St. Catharines, Ontário, Canadá, para uma auditoria de sustentabilidade. Os resultados indicaram iniciativas de ponta na Universidade de Brock, incluindo uma usina de cogeração e a construção “verde” de novos edifícios.

Fonseca et al. (2011) descreveram os relatórios de sustentabilidade no setor do ensino superior do Canadá, buscando quem está relatando sobre o desempenho de sustentabilidade, como a informação está sendo relatada e o que está sendo relatado. Empregaram uma ferramenta baseada no *Global Reporting Initiative* (GRI).

Em que pesem os estudos citados, os temas abordados em esfera internacional remetem à educação ambiental, inserindo a sustentabilidade no currículo dos cursos; à pesquisa; e ao campus verde, abrangendo a economia de água, de energia e menor geração de resíduos. Os planos e relatórios de sustentabilidade também compõem os temas de pesquisa, destacando-se dentre eles o GRI.

1.3 Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior no Brasil

Existem duas correntes de pensamento principais referentes ao papel das IES no tocante à sustentabilidade ambiental. A primeira destaca a prática da educação ambiental na qualificação dos discentes. A segunda abrange a implementação de Sistemas de Gestão Ambiental em seus campi universitários, como modelos e exemplos práticos de gestão sustentável para a sociedade (Tauchen & Brandli, 2006).

Assim, são propostos dois desafios para as IES: O primeiro deles pode ser aqui referenciado como ACADÊMICO e está na transmissão do conhecimento, formação de profissionais para dar respostas às questões nas várias esferas da vida em sociedade, conscientes de seus próprios impactos socioambientais e das demandas coletivas por mudanças nos sistemas insustentáveis vigentes. O segundo desafio, denominado aqui de OPERACIONAL, está na atuação dos gestores na implantação de práticas de responsabilidade socioambiental, compreendendo as operações físicas e serviços oferecidos à comunidade interna e externa (Aglieri et al., 2009; Otero, 2010).

2 Metodologia

A metodologia que norteia o projeto exposto é de natureza descritiva e quantitativa, por ser um estudo bibliométrico. A bibliometria quantifica a produção, a disseminação e o uso de informação registrada, e pode abranger análise de citações, análise de cocitações, agrupamentos bibliográficos e *co-word analysis* (Caldas et al., 2003). Dentre seus benefícios, a bibliometria permite: identificar tendências e crescimento do conhecimento; mapear a cobertura dos periódicos; identificar os principais periódicos no tema; analisar a dispersão e obsolescência da literatura; verificar a produtividade em termos de autores e instituições; indicar o surgimento de novos temas (Spinak, 1998; Vanti, 2002; Francisco, 2011).

Operacionalmente o estudo investiga a produção sobre a Sustentabilidade Ambiental em Instituições de Ensino Superior, compreendendo o período de 2006 a 2015, por ser esse um marco nas pesquisas que tratam de sustentabilidade em IES no Brasil. Foi em 2006 que o trabalho de Tauchen e Brandli foi publicado, se tornando um dos trabalhos seminais sobre o tema no País.

Foram elencadas as seguintes categorias de análise: Distribuição dos artigos por periódico; Quantidade de periódicos por classificação; Distribuição anual dos artigos; Distribuição dos artigos por instituição de afiliação; Distribuição dos artigos por abordagem de pesquisa; Classificação dos artigos por técnica de coleta de dados; Classificação dos artigos por técnica de análise de dados; e Principais autores.

A busca pelos artigos foi realizada nos periódicos associados ao ENGEMA (Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente), sendo os seguintes: ReA UFSM (Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria); GeAS (Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade); RGSA (Revista de Gestão Social e Ambiental); e GEPROS (Gestão da Produção, Operações e Sistemas). Além destes, também foi realizada busca no site de periódicos da CAPES. A seleção dos artigos abrangeu as palavras-chave: sustentabilidade, gestão ambiental, Instituição de Ensino Superior e universidade. Os periódicos foram os seguintes: Revista GUAL (Gestão Universitária na América Latina); Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade; CERNE; RAM (Revista de Administração Mackenzie); UNOESC & Ciências; Ambiente & Sociedade; Revista de Contabilidade da UFBA; Revista de Gestão e Produção; Revista AUGMDOMUS (La Revista Electrónica del Comité de Medio Ambiente de AUGM); Avaliação (Revista da Avaliação da Educação Superior); REUNIR (Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade).

Somente foram selecionados os artigos que abrangiam a relação entre os temas sustentabilidade ou gestão ambiental, por um lado, e universidade ou instituição de ensino superior, por outro. No total, foram selecionados 27 artigos em 15 periódicos diferentes.

3 Resultados e discussões sobre o estudo bibliométrico

3.1 Os artigos que compõem a pesquisa

Essa seção mostra os resultados da análise bibliométrica, iniciando por uma revisão geral dos artigos que a compõem. Os trabalhos foram agrupados com base em seus conteúdos e abrangendo dois eixos: ACADÊMICO (Educação Ambiental em IES; e Evolução das Pesquisas) e OPERACIONAL (Proposição e aplicação de modelos; Gestão de resíduos; e Práticas de Gestão Ambiental). A divisão em acadêmico e operacional se apoia nas proposições que afirmam existirem duas vertentes para a sustentabilidade nas IES. O primeiro aqui denominado ACADÊMICO, composto por 11 artigos, destaca as práticas voltadas ao ensino e à pesquisa; e, o segundo, denominado OPERACIONAL, é composto por 16 artigos e descreve a gestão dos campi (Tauchen & Brandli, 2006; Aglieri et al., 2009; Otero, 2010).

No eixo OPERACIONAL, a maioria dos artigos, sete, aborda a **Proposição e aplicação de modelos** nas IES localizadas no Brasil, o primeiro artigo analisado, desenvolvido por Tauchen & Brandli (2006), trouxe uma abordagem teórica, contextualizando, mediante pesquisa bibliográfica em dados secundários, um panorama histórico e atual da questão ambiental nas

IES. Finalizaram com a proposta de modelo para a implantação de um SGA baseado no ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Action), adaptado às IES que iniciarão a implantação em um campus universitário.

De Marco et al. (2010) realizaram uma sistematização de procedimentos, considerando um modelo para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) adaptado às IES, permitindo a estas o controle dos impactos ambientais e a adequação à legislação. Esse modelo se fundamenta no trabalho de Tauchen & Brandli (2006), e também na norma NBR ISO 14001 (ISO, 2015).

Também analisando uma possibilidade de modelo para a sustentabilidade em uma IES, Kruger et al. (2011) inovaram ao propor um estudo para evidenciar a adesão de uma instituição de ensino comunitária à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). Essa instituição atendeu aos objetivos propostos, mas com necessidade de melhorar as suas ações no que se refere à qualidade de vida dos colaboradores da instituição. O maior gargalo observado foram as compras sustentáveis.

Outra proposta de modelo apareceu no trabalho de Keunecke et al. (2012), quando os autores analisaram o grau de sustentabilidade de uma Instituição de Ensino com base no método SICOGEA (Sistema Contábil Gerencial Ambiental). Como resultado, propuseram a aplicação de um plano de gestão ambiental utilizando a ferramenta 5W2H.

Um estudo de caso para expor a metodologia de Gestão Ambiental aplicada na UFRGS foi realizado por Sgarbi et al. (2013) empregando a ferramenta de gestão LAIA (Levantamento de aspectos e impactos ambientais). A ferramenta mostrou-se competente por se adaptar a qualquer situação diagnosticada até o momento sem perder qualidade de análise. Sugerem que pode ser utilizada por outras instituições.

Em uma proposta semelhante à anterior, mediante a criação de um índice de sustentabilidade socioambiental no ensino e o teste de sua viabilidade ambiental, técnica e econômica no CEFET /RJ, foi a proposta de Trigo et al. (2014). Os autores realizaram pesquisa documental entrevistas e a aplicação de questionários abrangendo cada um dos indicadores propostos: consumo de energia elétrica; consumo de água; consumo de combustíveis; grau de conscientização no uso de papel de escritório; qualidade na destinação de resíduos; e responsabilidade social e ambiental.

Warken et al. (2014) se propuseram a avaliar o nível de sustentabilidade ambiental na Universidade Federal Fronteira Sul, campi de Chapecó/SC, a partir da aplicação do Modelo de Avaliação de Sustentabilidade Socioambiental (MASS) elaborado por Freitas (2013). Concluíram que a IES tem como oportunidade de aperfeiçoamento preparar e sensibilizar seus colaboradores, docentes e discentes para que se engajem nessa causa para a manutenção

da sustentabilidade econômica, social, ambiental e educacional.

No segundo grupo estão cinco trabalhos sobre **Gestão de Resíduos em IES**, começando por Juliatto et al. (2011). Por meio de um estudo de caso na UFSC, propuseram uma sistematização de procedimentos integrados. O enfoque foi nos resíduos como responsabilidade compartilhada, envolvendo a comunidade universitária no planejamento e na gestão dos resíduos.

Outro estudo de caso que abordou a gestão de resíduos foi o de Santos et al. (2012), com o objetivo de melhorar a qualidade das atividades desenvolvidas nos laboratórios da fazenda experimental UNIVASF, assim como minimizar ou eliminar a contaminação ambiental causada pelo descarte incorreto dos resíduos líquidos e sólidos, oriundos das atividades cotidianas da instituição. Propuseram um procedimento para armazenamento e transporte, bem como um manual contendo dados de substâncias utilizadas.

A logística reversa do lixo tecnológico foi analisada por Faro et al. (2012), em um estudo sobre a coleta do e-lixo em uma universidade brasileira. Segundo os autores, o trabalho contribuiu para suprir uma escassez de estudos envolvendo logística reversa de equipamentos eletrônicos em universidades.

As práticas ecológicas e a coleta seletiva foram analisadas por Souza et al. (2013) na Universidade Estadual da Paraíba. Os autores concluíram que a coleta seletiva ainda é falha pois foram encontradas irregularidades em relação à frequência da coleta do lixo e a disposição dos coletores no campus.

Em um estudo técnico, Carli et al. (2013) propuseram diretrizes para o gerenciamento da água dos laboratórios na Universidade de Caxias do Sul para reduzir o desperdício. Incluíram o controle do consumo, ações de minimização de desperdício e alternativas de reuso como recirculação da água e reuso direto nos laboratórios.

No terceiro grupo, quatro trabalhos procuraram identificar, descrever e analisar as **Práticas de Gestão Ambiental nas IES**.

No estudo de Boff et al. (2008), foram entrevistados três dirigentes de uma IES, com o objetivo de descrever a gestão ambiental em uma IES comunitária, na visão de seus dirigentes. Para estes, a Gestão ambiental em IES tende a criar benefícios para o meio ambiente e para a própria instituição, promovendo a melhoria da imagem, nas reações de trabalho, com a comunidade e grupos ambientalistas.

Em 2009, Engelman et al. realizaram entrevistas com os gestores em quatro universidades diferentes, a proposta foi identificar se há um comprometimento por parte das instituições com uma gestão ambiental e quais as práticas realizadas para tanto. Concluíram que, apesar das barreiras financeiras e culturais, há iniciativas e práticas para a gestão ambiental e um

processo crescente de conscientização das pessoas envolvidas com as IES.

Borges et al. (2013) aplicaram um questionário sobre práticas de gestão ambiental em 82 campi dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) para analisar o perfil ambiental. Concluíram que o desempenho ambiental das IES avaliadas apontou uma situação de baixa preocupação com o meio ambiente.

No mesmo ano, Machado et al. (2013) realizaram um *survey* em 75 IES por meio de contato telefônico para identificar práticas de Gestão Ambiental realizadas nas universidades brasileiras. Evidenciaram em uma lista de 22 práticas que estas são realizadas por grande parte das IES avaliadas e que as instituições que apresentam Sistemas de Gestão Ambiental e departamento específico para a sua gestão apresentam nível mais elevado de adoção de práticas.

O eixo ACADÊMICO inicia no quarto grupo, composto por seis trabalhos que tratam da **Educação Ambiental nas IES**.

O estudo de Oliveira et al. (2010) trata da sustentabilidade ambiental na perspectiva da educação, para tanto foram entrevistados 41 professores dos cursos de administração para avaliar a importância atribuída por eles e para a área de Gestão Ambiental, além de analisar as intenções futuras desses profissionais em relação a essa mesma área. Consideraram que essa é uma área relevante e que há uma necessidade moderada dessa área nos cursos, por outro lado o nível de envolvimento dos professores com a área foi baixo.

Jacobi et al. (2011) têm na educação para a sustentabilidade como objetivo contribuir no debate sobre o papel da educação superior e notadamente nos cursos de Administração e Gestão. Como resultado desse estudo teórico, sugerem a integração do conhecimento e a sustentabilidade como janela de oportunidades nos cursos de Administração e que essa formação vá além do treinamento gerencial, educando indivíduos responsáveis e comprometidos com a sustentabilidade.

Um estudo teórico de Gomes et al. (2012) apresentou uma proposta de ensino da controladoria ambiental nos cursos de ciências contábeis das Instituições de Ensino Superior brasileiras. A educação para a sustentabilidade nesse artigo traz a demanda por profissionais de contabilidade que dominem os instrumentos de gestão de impactos socioambientais.

A educação para a sustentabilidade ambiental foi avaliada por Brandli et al. (2012) nos cursos de graduação da UPF, tornando possível identificar prioridades no que tange à busca pela sustentabilidade ambiental. Concluíram que a UPF apresenta muita diferença entre os cursos, o que pode estar relacionado à visão estratégica da universidade.

As disciplinas que tratam da temática ambiental nos currículos de ensino dos cursos de Administração das IES na Paraíba foram investigadas por Lacerda et al. (2014). Mediante pesquisa documental, identificaram que 77% dos cursos de administração do estado da Paraíba apresentam em sua matriz curricular temas que discutem os problemas ambientais.

Munaretto & Busanello (2014) verificaram como as práticas de gestão ambiental são incorporadas e desenvolvidas nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação do Centro de Educação Superior Norte do Rio Grande do Sul (CESNORS), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Consideraram que os PPCs dos cursos do CESNORS não apresentam capítulos ou itens específicos que articulem a educação ambiental, de acordo com o previsto nos documentos institucionais.

Ainda no eixo ACADÊMICO, com cinco artigos que mostram a **Evolução das pesquisas sobre sustentabilidade nas IES**; seguem os seus principais apontamentos.

Uehara et al. (2010) analisaram a evolução histórica dos diferentes enfoques das pesquisas em gestão ambiental na Universidade de São Paulo (USP), com base em uma busca pelas informações no diretório de pesquisa do CNPQ. Constataram que existe um número reduzido de grupos de pesquisas em Gestão Ambiental e que não existe interação entre eles. Além disso, evidenciaram a falta de uma política institucional que tenha a Gestão Ambiental como princípio integrador.

Em 2010, Vaz et al. (2010) realizaram uma revisão bibliográfica, apresentando uma reflexão sobre o desenvolvimento da pesquisa científica relacionada ao Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior. Concluíram que as IES são pouco exploradas e restritas em relação ao seu gerenciamento ambiental, porém mostram preocupação com o desenvolvimento sustentável, tanto no ensino aos alunos, quanto nas práticas ambientais.

Em uma abordagem bibliométrica, Chaves et al. (2013) construíram o conhecimento sobre o tema gestão socioambiental em Instituições de Ensino,

utilizando o Knowledge Development Process – Constructivist (Pro Know – C) como instrumento de intervenção. Descobriram que os periódicos mais presentes nas referências são o *International Journal of Sustainability in Higher Education* e o *Journal of Cleaner Production*. Utilizaram as bases internacionais disponíveis no periódico do CAPES.

Feil et al. (2015) identificaram as práticas de gestão ambiental empregadas pelas IES brasileiras, verificando se existem correlações que influenciam a implantação dos Sistemas de Gestão Ambiental. Realizaram pesquisa documental secundária com dados publicados em anais, revistas científicas, livros e o portal *Scientific Electronic Library* (SCIELO). Aplicaram meta-análise dos dados em 34 estudos científicos de 23 IES referenciando modelos e práticas de gestão de resíduos publicados entre 2001 e 2012.

Viegas & Cabral (2015) analisaram formas de atuação das IES na construção de um novo modelo de gestão, que incorpore a dimensão socioambiental e contribua para a sustentabilidade. Mediante um estudo teórico consideraram que as IES estão na vanguarda da construção do conhecimento e de valores sustentáveis, bem como na incorporação desses conhecimentos e valores nos seus modelos de gestão.

Na próxima seção, começam a ser descritos os dados alcançados na bibliometria.

3.2 Análise dos resultados

Foi evidenciada uma grande dispersão das publicações sobre sustentabilidade em IES (Tabela 1), não havendo um periódico nacional específico sobre o assunto, tal qual o internacional *Journal of Sustainability in Higher Education*. A Revista GUAL – Gestão Universitária na América Latina é a que tem apresentado maior predisposição para publicações envolvendo essa temática (22,2%). Dentre os periódicos associados ao Engema, as publicações estão presentes em maior número na RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental (14,8%).

Na Tabela 2, consta a classificação dos periódicos, segundo o QUALIS – CAPES nas classificações: Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e

Tabela 1. Distribuição dos artigos por periódico.

Periódicos	N de artigos por periódico	%
GUAL	6	22,2
RGSA	4	14,8
ReA UFSM	3	11,2
GEPROS, GeAS	2 (4 no total)	14,8
RGFC, CERNE, RAM, Unoesc & Ciência, Ambiente & Sociedade, Revista de Contabilidade da UFBA, Gestão & Produção, AUGMDOMUS, AVALIAÇÃO, REUNIR	1 (10 no total)	37
Total	27	100%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ciências Ambientais. Destacaram-se, na classificação em Administração, Ciências Contábeis e Turismo, quatro artigos B1, onze artigos B2, onze B3 e um artigo B4. Na classificação em Ciências Ambientais, não foi possível visualizar três periódicos. Para os demais, há dois artigos B1, um artigo B2, sete artigos B3 e 11 artigos B4. Sendo assim, os periódicos em questão são mais bem avaliados em Administração, Ciências Contábeis e Turismo.

Na Tabela 3, está apresentada a distribuição anual dos artigos, que se tornou mais representativa a partir de 2010 quando mais periódicos começaram a publicar trabalhos sobre sustentabilidade em IES. O ano com maior volume de publicações foi 2013, perfazendo seis artigos em seis periódicos diferentes.

O ano de 2015 ainda está em andamento e já foram observados dois artigos no periódico GUAL, sendo relevante acompanhar as publicações sobre o tema no presente.

Foram encontrados 89 autores diferentes para os 27 trabalhos publicados, conforme Tabela 4, totalizando uma média de 3,3 autores por trabalho.

Foram apenas seis autores com mais de um trabalho publicado. Situação que evidencia o quanto essa área de estudo é recente, pois os pesquisadores ainda estão começando a publicar sobre o assunto.

A distribuição dos autores por instituição de afiliação está na Tabela 5. Os autores que publicaram mais de um artigo tiveram as instituições lançadas todas as vezes que publicaram. Alguns publicaram

Tabela 2. Quantidade de periódicos por classificação em: Administração, Ciências Contábeis e Turismo; e Ciências Ambientais – QUALIS – CAPES.

Periódicos	Classificação		Número de artigos
	Administração, Ciências Contábeis e Turismo	Classificação Ciências Ambientais	
Gestão & Produção	B1	B2	1
RAM	B1	B1	1
Ambiente & Sociedade	B1	A2	1
CERNE	B2	B1	1
ReA UFSM	B2	B3	3
AVALIAÇÃO	B2	NÃO CONSTA	1
GUAL	B2	B4	6
RGSA	B3	B3	4
GEPROS, GeAS, REUNIR	B3	B4	5
RGFC, AUGMDOMUS	B3	NÃO CONSTA	2
Unoesc & Ciência, Revista de Contabilidade da UFBA	B4	NÃO CONSTA	2
Total			

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 3. Distribuição anual dos artigos por periódico.

Periódico	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
GUAL	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	6
RGSA	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	4
ReA UFSM	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	3
GEPROS	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
GeAS	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
RGFC	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
CERNE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
RAM	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Unoesc & Ciências – ACET	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Ambiente & Sociedade	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Revista de Contabilidade da UFBA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Gestão & Produção	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
AUGMDOMUS	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
AVALIAÇÃO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
REUNIR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	1	0	1	1	4	3	5	6	4	2	27

Fonte: Elaborado pelos autores.

por instituições diferentes, como é o caso da autora Engelman, que publicou um artigo pela Feevale e outro pela UFRGS.

A autora Pfitscher publicou três artigos diferentes, todos pela UFSC. Os autores que tiveram dois artigos publicados foram: Freitas pela UFSC, Petri pela UFSC, Fracasso pela UFRGS, e Brandli pela UPF. As IES UFSC, USP e UFRGS foram representadas por um número maior de autores. Estas instituições foram também as que apresentam maior número de estudos de casos sobre as práticas internas de sustentabilidade publicados (Ribeiro et al., 2005; Tauchen & Brandli, 2006; Otero, 2010; Sgarbi et al., 2013).

Tabela 4. Principais autores.

AUTOR	No. de artigos
PFITSCHER, Elisete Dahmer	3
FREITAS, Cláudio Luiz de	2
PETRI, Sérgio Murilo	2
ENGELMAN, Raquel	2
FRACASSO, Edi Madalena	2
BRANDLI, Luciana Londero	2

Fonte: Elaborado pelos autores.

Sobre a distribuição dos artigos por abordagem de pesquisa, a maior parte dos trabalhos (19) é de natureza teórica-empírica, relatando estudos de casos e levantamentos de IES para conhecer as suas práticas de sustentabilidade ambiental. Os estudos teóricos se baseiam em dados secundários publicados sobre o tema sustentabilidade em IES, totalizando 8 trabalhos.

A classificação dos artigos por técnica de coleta de dados é ilustrada na Tabela 6. Destacam-se Keunecke et al. (2012), que empregaram entrevistas e questionários para analisar o grau de sustentabilidade de uma Instituição de Ensino com base no método SICOGEA. Acrescenta-se ainda o trabalho Trigo et al. (2014), que fizeram uso de três técnicas para coleta de dados: entrevistas, questionário e pesquisa documental. O objetivo compreendeu criar um índice de sustentabilidade socioambiental no ensino e testar sua viabilidade ambiental, técnica e econômica em uma instituição de ensino.

As entrevistas foram realizadas nos estudos de caso sobre as práticas de gestão nas IES. No trabalho de Engelman et al. (2009), foram realizadas entrevistas com gestores de quatro universidades para identificar se há comprometimento por parte das instituições

Tabela 5. Distribuição dos autores por instituição de afiliação.

Instituição de origem dos autores	Número de Autores de cada instituição citada
UFSC	12
USP, UFRGS	9
UPF	8
UEPB	7
UNOESC	5
UFLA, FEEVALE, UCS, UNIVASF, UTFPR	4
UECE	3
HORUS FACULDADE, UFBA, IFRO, UFSM	2
UNE, UNOCHAPECÓ, UFRA, UNAMA, Escola de Negócios Internacionais HEC Montreal, CEFET/RIO, UFF, UNIRI, UDESC, UFPR, Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo	1

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 6. Classificação dos artigos por técnica de coleta de dados.

Ano	Entrevista		Questionário		Pesquisa documental	
	N	%	n	%	n	%
2006	0	0	0	0	1	7,5
2007	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	1	7,5
2009	1	17	0	0	0	0
2010	0	0	1	13	3	21,5
2011	1	17	0	0	2	14
2012	2	33	3	29	1	7,5
2013	0	0	3	29	3	14
2014	2	33	2	29	2	14
2015	0	0	0	0	2	14
Total	6	100	9	100	15	100

Fonte: Elaborado pelos autores.

com a gestão ambiental e quais as práticas realizadas para tanto.

Quando a intenção foi entender o comportamento de um número maior de envolvidos a respeito das práticas sustentáveis, foram aplicados os questionários. Este foi o método empregado por Machado et al. (2013) para identificar práticas de Gestão Ambiental realizadas nas IES brasileiras tendo como base um survey em 75 instituições.

Uma pesquisa documental foi realizada por Viegas & Cabral (2015) quando analisaram formas de atuação das IES na construção de um novo modelo de gestão que incorporasse a dimensão socioambiental e contribuísse para a sustentabilidade. Os autores analisaram experiências em instituições brasileiras e em outros países.

Além dos trabalhos citados, os demais que compõem essa pesquisa se enquadram em uma das três categorias de coleta de dados.

No que diz respeito à classificação dos artigos por técnica de análise de dados, em treze artigos não foi informado qual a técnica de análise de dados empregada. A análise quantitativa esteve presente em outros treze trabalhos. Apenas um dos trabalhos mencionou a análise de conteúdo, apesar de provavelmente ter sido realizada em outros momentos, por aqueles que não informaram.

Como exemplo de análise quantitativa, o trabalho de Borges et al. (2013) teve por objetivo central analisar o perfil ambiental dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF), quando analisadas as práticas de gestão ambiental. Uma entrevista por intermédio de questionário foi respondida por representantes de 82 Campi do Brasil, de forma a poder diagnosticar as práticas de gestão ambiental nesse setor.

4 Conclusões e recomendações

Em consonância com o movimento ambientalista, a Sustentabilidade Ambiental nas IES registrou o seu primeiro acordo internacional na década de 1990, responsabilizando essas entidades e firmando o compromisso com o desenvolvimento sustentável. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo investigar o perfil das pesquisas sobre o tema sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior (IES) localizadas no Brasil.

As pesquisas em âmbito internacional tratam de temas que abrangem as tendências internacionais para a sustentabilidade nas IES, práticas sustentáveis e educação ambiental em uma universidade “verde”, aplicação de ferramentas que se inspiram naquelas empregadas na área da qualidade, como o ciclo PDCA, por exemplo. Alguns trabalhos são mais técnicos e trazem soluções para a conservação da água e da energia nas IES. Relatórios de sustentabilidade aplicados em organizações de outros setores também estão sendo trazidos para as IES, como foi o caso do GRI em

uma universidade no Canadá. Diferentemente dos trabalhos nacionais, nenhum deles citou as normas ISO 14000 como modelo de sustentabilidade ambiental para uma IES. Realidade que pode ser investigada mais amplamente com um número maior de artigos.

Quanto ao perfil das pesquisas nacionais sobre sustentabilidade ambiental nas IES, publicadas nos periódicos nacionais no período de 2006 a 2015, primeiramente foi possível verificar que esses estudos estão dispersos em quinze periódicos diferentes, situação que decorre de não existir nacionalmente um periódico específico para a temática. Diferentemente da realidade internacional, em que são observadas publicações específicas para a sustentabilidade em IES, como é o caso do *International Journal of Sustainability in Higher Education* (Chaves et al., 2013).

Houve um crescimento no número de publicações a partir de 2010, passando de um artigo desde 2006 até 2009, para quatro artigos em 2010. Em 2011 foram observados três artigos, em 2012, foram cinco. Até o presente, 2013 foi o ano com o maior número de artigos publicados, totalizando seis. Vale destacar que os trabalhos que trataram da gestão de resíduos foram publicados a partir de 2011, fato interessante se considerada a data da publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei 12305, em 2010. Nesse sentido, a política pública foi, de fato, um indutor de pressão externa para que as IES começassem a gerir os resíduos sistematicamente.

Ainda caracterizam as pesquisas o fato de os vinte e sete estudos terem sido desenvolvidos por oitenta e nove pesquisadores e não existirem pesquisas individuais, indicando que ainda não há especialistas que publiquem sistematicamente na área e que há poucos autores nacionais com um histórico relevante de pesquisas. Apenas seis nomes apareceram como autores de dois a três trabalhos e representam o grupo de pesquisadores que mais tem pesquisado o tema.

Acrescenta-se que, no Brasil, a sustentabilidade ambiental nas IES apresenta duas grandes áreas para o seu desenvolvimento. A primeira é o eixo acadêmico, enfatizando o ensino e a pesquisa como formadores de conhecimento para os egressos das IES. A segunda área está no eixo operacional, o qual se manifesta nas ações cotidianas dos campi para a sustentabilidade ambiental (Tauchen & Brandli, 2006; Aglieri, et al., 2009; Otero, 2010). Neste estudo, os dois eixos agruparam cinco categorias. No eixo OPERACIONAL estão: Proposição e aplicação de modelos; Gestão de resíduos em IES; e Práticas de gestão ambiental. No eixo ACADÊMICO estão: Educação ambiental em IES; e Evolução das pesquisas.

Observou-se, ademais, que a evolução do aprendizado acadêmico obtido pela experiência dos pesquisadores vem trazendo um amadurecimento nos trabalhos, que já apresentam um histórico de pesquisas, conceitos

e resultados que estão sendo agregados ao longo do tempo, construindo-se assim o conhecimento na área.

Como sugestões para pesquisas futuras, recomenda-se um acompanhamento dos periódicos já consultados a fim de observar a continuidade das publicações na área e a sua evolução, bem como as instituições que ainda publicarão os resultados de suas experiências com a sustentabilidade ambiental. Os autores atuais são, em sua maioria da UFSC (doze), USP (nove), UFRGS (nove) e UPF (oito). Tendo em vista que esses autores podem estar inseridos em IES pioneiras nas ações para a sustentabilidade ambiental no Brasil, uma recomendação é o desenvolvimento de estudos para levantar as práticas destas IES nos eixos acadêmicos e operacional, representando assim o estado da arte nacional.

Há também a possibilidade de se criar um modelo de relatório e avaliação específico para as instituições de ensino, com critérios próprios às suas especificidades, evitando a variedade de modelos e incertezas oriundas de cada um deles por não se saber qual é o mais adequado para cada IES.

Por fim, aponta-se como limitações do artigo o fato de ser uma área muito recente de estudo e práticas, abrangendo dez anos nessa pesquisa, assim, não há muitas informações longitudinais de longa data que demonstrem o aprendizado já alcançado. Soma-se o fato de a interdisciplinaridade apresentada no tema trazer a riqueza e a complexidade em tratar de um assunto presente em diversas áreas de conhecimento e em contextos diversos, cabendo ao pesquisador a sutileza em descobrir as experiências práticas e pesquisas dispersas em inúmeras publicações, cada qual com as suas contribuições para a evolução do conhecimento sobre a sustentabilidade nas IES.

Referências

- Aglieri, L., Aglieri, L. A., & Krugianskas, I. (2009). *Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio*. São Paulo: Atlas.
- Barbieri, J. C. (2007). *Gestão ambiental empresarial* (2. ed.). São Paulo: Saraiva.
- Blewitt, J. (2001). *Good practice in sustainable development education: evaluation report and good practice guide*. UK: LSDA. Recuperado em 15 de maio de 2005, de <http://www.lsd.org.uk/research/sustainability/goodpractice.pdf>
- Boff, L. M., Oro, I. M., & Beuren, I. M. (2008). Gestão ambiental em Instituição de Ensino Superior na visão de seus dirigentes. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 2(1), 4-13.
- Borges, A. F., Rezende, J. L. P., Borges, L. A. C., Borém, R. A. T., Macedo, R. L. G., & Borges, M. A. C. S. (2013). Análise da Gestão Ambiental nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. *Cerne*, 19(2), 177-184. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-77602013000200001>.
- Brandli, L. L., Frandoloso, M. A. L., Fraga, K. T., Vieira, L. C., & Pereira, L. A. (2012). Avaliação da presença da sustentabilidade ambiental no ensino dos cursos de graduação da Universidade de Passo Fundo. *Avaliação*, 17(2), 433-454. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772012000200008>.
- Brasil. Ministerio do Meio Ambiente – MMA. (2015). *Agenda 21 Global*. Recuperado em 21 de maio de 2005, de <http://www.ministeriodomeioambiente.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>
- Caldas, M. P., Tinoco, T., & Chu, R. A. (2003). Análise bibliométrica dos artigos de RH publicados no Enanpad na década de 1990: um mapeamento a partir das citações dos heróis, endogenias e jactâncias que fizeram a história recente da produção científica na área. In *Anais do XXVII Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD)*. Maringá: ANPAD.
- Carli, L. N., Conto, S. M., Beal, L. L., & Pessin, N. (2013). Racionalização do uso da água em uma Instituição de Ensino Superior: estudo de caso da Universidade de Caxias do Sul. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 2(1), 143-165. <http://dx.doi.org/10.5585/geas.v2i1.30>
- Chaves, L. C., Freitas, C. L., Ensslin, L., Pfitscher, E. D., Petri, S. M., & Ensslin, S. R. (2013). Gestão ambiental e sustentabilidade em instituições de ensino superior: construção de conhecimento sobre o tema. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 6(2), 33-54.
- De Marco, D., Milani, J. D. F., Passos, M. G., & Prado, G. P. (2010). Sistemas de gestão ambiental em instituições de ensino superior. *Unesc & Ciências - ACET*, 1(2), 189-198.
- Elkington, J. (1999). *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone Publishing.
- Engelman, R., Guisso, R. M., & Fracasso, E. M. (2009). Ações de gestão ambiental em instituições de ensino superior: o que tem sido feito. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 3(1), 22-33.
- Faro, O. E., Calia, R. C., & Pavan, V. H. G. (2012). A logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre a coleta do e-lixo em um importante universidade brasileira. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 6(3), 142-153. <http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v6i3.461>.
- Feil, A. A., Strasburg, V. J., & Naime, R. H. (2015). Meta-análise das publicações científicas das IES brasileiras com SGA. *Gestão Universitária na América Latina*, 8(1), 214-235. <http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n1p214>.
- Fonseca, A., Macdonald, A., Dandy, E., & Valenti, P. (2011). The state of sustainability reporting at Canadian universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(1), 22-40. <http://dx.doi.org/10.1108/14676371111098285>.

- Francisco, E. R. (2011). RAE-eletrônica: exploração do acervo à luz da bibliometria, geoanálise e redes sociais. *RAE Eletrônica*, 51(3), 280-306.
- Freitas, C. L. (2013). *Avaliação de Sustentabilidade em Instituições Públicas Federais de Ensino Superior (IFES): proposição de um modelo baseado em sistemas gerenciais de avaliação e evidenciação socioambiental* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Gomes, S. M. S., Sampaio, M. S., Azevedo, T. C., & Slamski, V. G. (2012). Proposta para o ensino da controladoria ambiental nos cursos de graduação de ciências contábeis nas IESS brasileiras. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 6(1), 177-189. <http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v6i1.403>.
- International Organization for Standardization – ISO. (2015). *ISO 14001:2015: environmental management systems: requirements with guidance for use*. Geneva: ISO.
- Jacobi, P. R., Raufflet, E., & Arruda, M. P. (2011). Educação para a sustentabilidade nos cursos de Administração: reflexão sobre paradigmas e práticas. *Revista de Administração Mackenzie*, 12(3), 21-50.
- Juliatto, D. L., Calvo, M. J., & Cardoso, T. E. (2011). Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 4(3), 170-193.
- Keunecke, G. R., Uhlmann, V. O., & Pfitscher, E. D. (2012). Análise da sustentabilidade ambiental de uma instituição de ensino segundo o Sistema Contábil Gerencial Ambiental: geração 2. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 5(3), 179-198.
- Kruger, S. D., Freitas, C. L., Pfitscher, E. D., & Petri, S. M. (2011). Gestão Ambiental em Instituição de Ensino Superior: uma análise da aderência de uma instituição de ensino superior comunitária aos objetivos da agenda ambiental na administração pública (A3P). *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 4(3), 44-62.
- Lacerda, C. C. O., Silva, L. B., Silva, N. E. F., & Souza, S. M. A. (2014). Temática ambiental nos currículos de ensino dos cursos de administração das instituições de Ensino Superior do Estado da Paraíba. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 3(1), 28-42. <http://dx.doi.org/10.5585/geas.v3i1.68>.
- León-Fernández, Y., & Domínguez-Vilches, E. (2015). Environmental management and sustainability in higher education: the case of Spanish universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(4), 440-455. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-07-2013-0084>.
- Lo, K. (2015). Campus sustainability in Chinese higher education institutions: Focuses, motivations and challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(1), 34-43. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-04-2013-0032>.
- Machado, R. E., Fracasso, E. M., Tometich, P., & Nascimento, L. F. (2013). Práticas de gestão ambiental em universidades brasileiras. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 7(3), 37-51.
- Mitchell, R. C. (2011). Sustaining change on a Canadian campus: preparing Brock University for a sustainability audit. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(1), 7-21. <http://dx.doi.org/10.1108/14676371111098276>.
- Munaretto, L. F., & Busanello, S. (2014). Um estudo sobre inserção da educação ambiental nos projetos pedagógicos dos cursos do CESNORS/UFMS. *Revista de Administração da UFMS*, 7, 24-39.
- Oliveira, L. G. L., de Oliveira, D. M., & da Costa, J. (2010). A gestão ambiental nos cursos de administração: uma análise da perspectiva dos professores. *Revista de Administração da UFMS*, 3(2), 205-218.
- Organização Internacional de Universidades pelo Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – OIUDSMA. (2002). Recuperado em 11 de agosto de 2005, de <http://www.ugr.es/~oiudsma/Welcome.html>
- Otero, G. G. P. (2010). *Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: práticas dos campi da Universidade de São Paulo* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Palma, L. C., Oliveira, L. M., & Viacava, K. R. (2011). Sustainability in Brazilian federal universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(3), 250-258. <http://dx.doi.org/10.1108/14676371111148036>.
- Pereira, G. S. M., Jabbour, C., Oliveira, S. V. W. B., & Teixeira, A. A. (2014). Greening the campus of a Brazilian university: cultural challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(1), 34-47. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-10-2011-0067>.
- Ribeiro, A. L., Bressan, L. W., Lemos, M. F., Dutra, C., & Nascimento, L. F. (2005). Avaliação de barreiras para implementação de um sistema de gestão ambiental na UFRGS. In *Anais do XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro: ABEPRO.
- Sachs, I. (1993). Estratégias de transição para o século XXI. In M. Bursztyl (Ed.), *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Brasiliense.
- Santos, V. M. L., Medrado, L. S., Santos, J. E., Jr., & Silva, J. A. B. (2012). Proposta de disposição final dos resíduos químicos identificados nos laboratórios do Campus da Fazenda Experimental UNIVASF. *Revista Gestão da Produção. Operações e Sistemas*, 7(2), 65-79.
- Sayed, A., & Asmuss, M. (2013). Benchmarking tools for assessing and tracking sustainability in higher educational institutions: Identifying an effective tool for the University of Saskatchewan. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14(4), 449-465. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-08-2011-0052>.
- Sgarbi, M., Schlosser, R., & Campan, D. B. (2013). Implantação do Sistema de Gestão Ambiental em uma universidade pública no Rio Grande do Sul, Brasil. *AUGMDOMUS*, 5, 120-140.

- Souza, V. O., Lacerda, C. C. O., Silva, N. E. F., & Silva, L. (2013). de B. Práticas ecológicas e coleta seletiva na Universidade Estadual da Paraíba. *Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 3(3), 83-98. <http://dx.doi.org/10.18696/reunir.v3i3.124>.
- Spinak, E. (1998). Indicadores cientométricos. *Ciência da Informação*, 27(2), 141-148. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000200006>.
- Tauchen, J., & Brandli, L. L. (2006). A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Revista Gestão e Produção*, 13(3), 503-515. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012>.
- Termignoni, L. D. (2012). *Framework de sustentabilidade para instituições de ensino superior comunitárias* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- The Club of Rome. (2015). *About the club of Rome*. Recuperado em 21 de maio de 2015, de www.cubofrome.org
- The Halifax Declaration. (1991). Recuperado em 20 de setembro de 2013, de <http://www.iisd.org/educate/declarat/halifax.htm>
- The Swansea Declaration. (1993). Recuperado em 20 de setembro de 2013, de <http://www.iisd.org/educate/declarat/swansea.htm>
- The Talloires Declaration. (1990). Recuperado em 20 de setembro de 2013, de http://ulsf.org/programs_talloires.html
- Trigo, A. G. M., Lima, R. S. X., & Oliveira, D. M. (2014). Índice de sustentabilidade socioambiental no ensino. *Revista de Administração da UFSM*, 7, 7-22.
- Uehara, T. H. K., Otero, G. G. P., Martins, E. G. A., Philippi, A. Jr., & Mantovani, W. (2010). Pesquisas em gestão ambiental: análise de sua evolução na Universidade de São Paulo. *Ambiente & Sociedade*, 13(1), 165-185. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2010000100011>.
- Vagnoni, E., & Cavicchi, C. (2015). An exploratory study of sustainable development at Italian universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(2), 217-236. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028>.
- Vanti, N. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, 31(2), 152-162. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652002000200016>.
- Vaz, C. R., Fagundes, A. B., Kachba, Y. R., Oliveira, I. L., & Kovaleski, J. L. (2010). Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 5(3), 45-58.
- Viegas, S. F. S., & Cabral, E. R. (2015). Práticas de sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior: evidências de mudanças na gestão organizacional. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 8(1), 236-259.
- Warren, I. L. M., Henn, V. J., & Rosa, F. S. (2014). Gestão da sustentabilidade: um estudo sobre o nível de sustentabilidade socioambiental de uma instituição federal de ensino superior. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 4(3), 147-166. <http://dx.doi.org/10.18028/2238-5320/rgfc.v4n3p147-166>.
- White, S. S. (2014). Campus sustainability plans in the United States: where, what, and how to evaluate? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(2), 228-241. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-08-2012-0075>.
- World Commission on Environment and Development – WCED. (1987). *Our common future: the Brundtland report*. Oxford: Oxford University Press.
- Wu, Y.-C. J., Shen, J.-P., & Kuo, T. (2015). An overview of management education for sustainability in Asia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(3), 341-353. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-10-2013-0136>.
- Zhao, W., & Zou, Y. (2015). Green university initiatives in China: a case of Tsinghua university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(4), 491-506. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2014-0021>.