



Revista Gestão Universitária na América  
Latina - GUAL

E-ISSN: 1983-4535

revistagual@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina  
Brasil

da Rocha, Adilson Carlos; Rosseto Camargo, Caroline; Marques Kneipp, Jordana; Veiga Ávila, Lucas;  
da Rosa Gama Madruga, Lúcia Rejane

UM PANORAMA SOBRE OS ESTUDOS RELACIONADOS À TEMÁTICA EDUCAÇÃO E  
SUSTENTABILIDADE

Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL, vol. 6, núm. 2, abril-mayo, 2013, pp. 160-184  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Santa Catarina, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319327519010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## **UM PANORAMA SOBRE OS ESTUDOS RELACIONADOS À TEMÁTICA EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE**

**AN OVERVIEW ON STUDIES RELATED TO EDUCATION AND SUSTAINABILITY**

**Adilson Carlos da Rocha, Mestrando**  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
[adilson28@hotmail.com](mailto:adilson28@hotmail.com)

**Caroline Rosseto Camargo, Mestranda**  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
[carolinercc@gmail.com](mailto:carolinercc@gmail.com)

**Jordana Marques Kneipp, Doutoranda**  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
[jordana.mk@gmail.com](mailto:jordana.mk@gmail.com)

**Lucas Veiga Ávila, Mestrando**  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
[admlucasveiga@gmail.com](mailto:admlucasveiga@gmail.com)

**Lúcia Rejane da Rosa Gama Madruga, Doutora**  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM  
[lucia.rejane@hotmail.com](mailto:lucia.rejane@hotmail.com)

Recebido em 16/janeiro/2013  
Aprovado em 17/abril/2013

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



Esta obra está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso.

## RESUMO

O estudo tem como objetivo analisar as características das publicações sobre Educação e Sustentabilidade (Education and Sustainability), nas bases de dados Web of Science (WOS) e Scopus, no período de 1991 a 2012, e identificar quais tópicos estão sendo estudados junto a este tema e quais são os mais relevantes (hot topics), realizando uma comparação dos resultados encontrados nas duas bases de dados (WOS e Scopus). O estudo possui abordagem quantitativa tendo em vista que procurou quantificar algumas variáveis referentes à produção científica sobre o tema pesquisado. A busca das publicações sobre Educação e Sustentabilidade no período de 1991 a 2012, encontrou 2.419 publicações na base WOS e 5.124 na Scopus. Comparando-se ambas as bases pesquisadas verificou-se que o número de publicações aumentou de forma expressiva na última década e que os Estados Unidos lidera o ranking quanto ao número de publicações. Percebe-se que em ambas as bases de dados, os autores das publicações mais citadas não estão entre os autores que mais publicaram no período. Constatou-se que as publicações com maior número de citações estão relacionadas à área da saúde, e, as publicações que ocupam 1º e 2º lugar no ranking das mais citadas são as mesmas tanto na base WOS quanto na Scopus.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Educação. Bibliometria.

## ABSTRACT

The study aims to analyze the characteristics of publications on Education and Sustainability (Education and Sustainability), the databases Web of Science (WOS) and Scopus for the period 1991 to 2012, and identify what topics are being studied at this theme and what are the most relevant (hot topics), making a comparison of the results in two databases (WOS and Scopus). The study has a quantitative approach in order that sought to quantify some variables related to the scientific literature on the topic searched. A search of publications on Education and Sustainability in the period from 1991 to 2012, found 2419 publications based on WOS and Scopus in 5124. Comparing both bases surveyed it was found that the number of publications increased dramatically in the last decade and that the United States leads the ranking as the number of publications. We notice that in both databases, the authors of the most cited publications are not among the authors who published in the period. It was found that the publications with the highest number of citations are related to health, and the publications that occupy 1st and 2nd place in the ranking of most frequently cited are the same as in the base WOS Scopus.

**Keywords:** Sustainability. Education. Bibliometrics.

## **1 INTRODUÇÃO**

As discussões relacionadas ao desenvolvimento sustentável do planeta são cada vez mais recorrentes em diferentes contextos e áreas do conhecimento. Em virtude dos inúmeros problemas sociais e ambientais que vêm ocorrendo nas últimas décadas, a fim de garantir condições de sobrevivência para as gerações futuras, são crescentes os movimentos em prol do desenvolvimento sustentável, definido como o “desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações (CMMAD, 1991, p. 9)”.

A crise ambiental e social ocorrida no início dos anos de 60 impulsionou a emergência da temática referente ao desenvolvimento sustentável, que passou a ser difundida em meados da década de 1980 e vem sendo debatida por muitos grupos e de diversas maneiras nos mais amplos espaços de diálogo acadêmico ou empresarial (BARBIERI, 2007; BRITO; LOMBARDI, 2007).

Hoff (2008) ressalta que tanto as discussões teóricas quanto as iniciativas científicas giram em torno da busca por soluções para a redução do impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente, e, ao mesmo tempo, buscam mecanismos para melhorar a distribuição das riquezas e o bem-estar entre indivíduos e regiões.

O debate referente ao desenvolvimento sustentável somente possui sentido ao buscar subsídios para um processo de mudanças, no qual a exploração de recursos, a direção dos investimentos e a orientação do desenvolvimento tecnológico das organizações e da sociedade tratem os recursos naturais como finitos, considerando que a sua má utilização pode levar a um colapso global (BRITO; LOMBARDI, 2007).

As discussões relacionadas ao desenvolvimento sustentável trazem novas perspectivas para as empresas e para a sociedade. Para Hoff (2008), a sustentabilidade requer um novo paradigma de desenvolvimento, que integre crescimento econômico, preocupação social e proteção ambiental como elementos interdependentes que visam o longo prazo e que se suportam mutuamente.

Nesse panorama, a educação tem sido um elemento fundamental. Zitzke (2002) destaca que a educação possui importante papel para a sustentabilidade, atuando como tradutora do conhecimento técnico e científico para a compreensão de todos os envolvidos com as questões ambientais, podendo induzir ao pensamento crítico e a busca por

demonstrações ou justificativas, de modo que o indivíduo passe a não aceitar sem analisar, a implantação de qualquer projeto que ofereça riscos sociais ou ambientais.

Diante desse contexto torna-se importante ampliar o conhecimento referente à temática educação e sustentabilidade. O presente estudo tem como objetivo geral analisar as características das publicações sobre educação e sustentabilidade nas bases de dados Web of Science (WOS) e Scopus. Tendo como objetivos específicos: identificar os hot topics relacionados à educação e sustentabilidade, e identificar os principais artigos citados.

Este trabalho está estruturado em quatro seções além desta introdução. A primeira apresenta a contextualização teórica sobre educação e sustentabilidade, a segunda seção trata dos procedimentos metodológicos do estudo. Logo após, apresenta-se a análise e discussão dos resultados. Por fim, apresentam-se as considerações finais da pesquisa.

## **2 A EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE**

A educação para a sustentabilidade representa um novo paradigma para o ensino e a aprendizagem. O tema implica em uma nova forma de pensar e de aprender, em novos comportamentos pessoais e de tomada de decisão, trazendo consigo novos conhecimentos e habilidades, para o campo da ciência, da pesquisa e para as organizações (NOLET; GILDA, 2010).

Para Gabriel e Morriguchi (2005) a educação é um elemento fundamental para a sustentabilidade, pois é possível formar cidadãos com a capacidade de enfrentar as mudanças que vem ocorrendo em todos os níveis da sociedade. Segundo Tamaio (2000), em virtude dos inúmeros problemas ambientais, vários setores sociais almejam que o processo educativo venha a provocar mudanças e alterar a situação crítica de degradação do meio ambiente.

Na visão de Rowe (2005), um dos grandes desafios da educação é contribuir na formação de um indivíduo integrante e atuante na sociedade. Nesse contexto, a universidade por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, assume um importante papel na preparação de novas gerações com pensamento voltado para as questões relacionadas ao desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável, sendo a educação um dos caminhos para realização deste processo (STEPHENS et al, 2008).

De acordo com Dias (2007), a educação prepara os estudantes para desenvolverem uma visão crítica, de forma a criticar e a repensar o modo de ver a sociedade, contribuindo para a internalização do conceito de gestão ambiental. Jacobi (2003) enfatiza que a educação

assume cada vez mais, uma posição de transformadora de opiniões e atitudes, uma vez que estimula os indivíduos a se tornarem responsáveis por promover o desenvolvimento sustentável no meio em que vivem.

Educar para a sustentabilidade representa um novo desafio no campo educacional, tendo em vista a complexidade e importância deste processo na formação de uma geração mais consciente e engajada com a sustentabilidade do Planeta. Complementando, Dias (2007) coloca que a educação para a sustentabilidade é um processo bastante complexo e não pode ser considerado de forma fragmentada.

Para Gadotti (2008, p. 67) a educação para o desenvolvimento sustentável busca fornecer caminhos a fim de utilizar a educação como meio para construir um futuro mais sustentável e requer ir além da discussão teórica sobre o tema. Na visão do mesmo autor, a educação para o desenvolvimento sustentável propicia a aprendizagem de atitudes, perspectivas e valores que orientam e impulsionam as pessoas a viverem de forma sustentável, tomando consciência dos danos causados pelos seres humanos ao Planeta e estimulando o desenvolvimento de ações a fim de minimizar os problemas socioambientais.

Jacobi (2003) destaca o importante papel do professor como agente impulsionador das transformações em prol de uma educação que assume um compromisso com a formação de valores de sustentabilidade, como parte de um processo coletivo.

No ano de 2002, a Assembleia Geral das Nações Unidas proclamou a Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, com duração de 2005 a 2014. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) foi escolhida para liderar o processo, que possui como objetivo global integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa (UNESCO, 2005).

O Plano de implementação da Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável inclui importantes dimensões, tais como: direitos humanos, paz e segurança humana, igualdade de gênero, diversidade cultural e compreensão intercultural, saúde, governabilidade, recursos naturais, mudanças climáticas, desenvolvimento rural, urbanização sustentável, prevenção e atenuação de desastres naturais, redução da pobreza, responsabilidade e deveres das empresas e economia de mercado (UNESCO, 2005).

Segundo Gadotti (2008) várias regiões já definiram as suas estratégias de implementação da Década, dentre elas: a Europa, a região da Ásia-Pacífico, a América Latina e o Caribe. Na visão do autor, na estratégia da Europa definida em 2005, destacam-se os objetivos de formação dos educadores para a inclusão do desenvolvimento sustentável na sua atividade docente e a garantia de acesso aos instrumentos e materiais necessários à educação para o desenvolvimento sustentável.

A América Latina definiu sua estratégia regional em 2006, na qual se destacam: a articulação de esforços convergentes, a integração e harmonização da política educativa em cada país com a educação para o desenvolvimento sustentável, o fortalecimento de marcos normativos e políticas públicas para o seu incremento, a comunicação e a informação do conceito de sustentabilidade e o fortalecimento da cooperação e da associação estratégica entre os diferentes setores e agentes do âmbito público, privado e da sociedade civil organizada (GADOTTI, 2008).

No Brasil, a relação entre Educação e Sustentabilidade está presente como exigência e determinação desde a Constituição Federal Brasileira de 1988, que no artigo 214, estabelece o sistema nacional de educação em regime de colaboração e apresenta definições de diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação procurando assegurar a manutenção e o desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis (CFB, 1988, p. 127-28).

Além da CFB, o Conselho Nacional de Educação – CNE retoma esta questão no artigo 15 da Lei Federal nº 9.795, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências: Por meio do capítulo I (artigos 1º, 2º e 3º) estabelece que a educação ambiental é componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (LEI FEDERAL 9.795, 1999).

A partir deste movimento em prol do desenvolvimento sustentável na educação brasileira, em especial na grade curricular das disciplinas de cursos de graduação, foi proposta a inserção da sustentabilidade na formação do discente. Por meio desta proposta, o Presidente do CNE em conformidade com o disposto na Lei nº 9.394 do CNE, de 20 de dezembro de 1996, e no parecer nº 14/2012, publicado no DOU de 15 de junho de 2012, aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental (DOU, 2012). A presente resolução estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental a serem



observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de Educação Básica e de Educação Superior (MEC, 2012).

Verifica-se, que no Brasil há mais de duas décadas o processo de educação com vistas para a sustentabilidade encontra-se em andamento. Após a conferência Rio + 20, o MEC, por meio da resolução, propôs novos mecanismos para inserção da sustentabilidade no ensino.

Segundo Engelman, Fracasso e Tometich (2012) a educação torna-se um aliado importante na difusão da sustentabilidade, pois o ensino pode preparar profissionais que sejam capazes de usar seus conhecimentos para promover ações que atendam as necessidades sociais e ambientais nos diferentes ambientes por onde circulam. O aluno deve fazer parte de um processo educacional holístico, em que sejam desenvolvidas habilidades em prol da sustentabilidade, por meio de uma pedagogia criativa, para que o discente aprenda a tomar decisões, realizar ações a partir de critérios, normativas, regras, que não prejudiquem o desenvolvimento sustentável.

### **3 MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de estudo**

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliométrica, objetivando ampliar o conhecimento referente às publicações relacionadas aos temas Educação e Sustentabilidade (Education and Sustainability), nas bases de dados WOS e Scopus. Segundo Silva (2004) a bibliometria possui como objetivo analisar a atividade científica ou técnica por meio do estudo quantitativo das publicações. Complementando esta ideia, Rostaing (1997) coloca que o estudo bibliométrico consiste na aplicação dos métodos estatísticos ou matemáticos sobre o conjunto de referências bibliográficas. Para Macedo, Casa Nova e Almeida (2007) a bibliometria ajuda a conhecer o estágio em que uma pesquisa em determinada área se encontra.

O estudo possui abordagem quantitativa tendo em vista que procurou quantificar algumas variáveis referentes à produção científica sobre Educação e Sustentabilidade (Education and Sustainability).

#### **3.2 Definição da amostra**

Os dados para realização desta pesquisa foram coletados nas bases de dados WOS do Institute for Scientific Information (ISI) e Scopus da Elsevier.



A WOS consiste em uma base multidisciplinar que indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas. É também um índice de citações na web, que além de possibilitar a identificação das citações recebidas, referências utilizadas e registros relacionados, permite analisar a produção científica com cálculo de índices bibliométricos e o percentual de auto-citações, assim como a criação de rankings por inúmeros parâmetros. Possui atualmente cerca de 12.000 periódicos indexados (CAPES, 2012).

As referências de todos os itens indexados são extraídas e a interface das referências citadas demonstram todas as citações de trabalhos às obras de um autor, independentemente dos itens citados serem indexados pela WOS ou não (BAR-ILAN, 2008).

A Scopus consiste em uma base de dados das áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Físicas e Ciências Sociais. Indexa mais de 15 mil periódicos, cerca de 265 milhões páginas da Internet, 18 milhões de patentes, além de outros documentos. Dispõe de funcionalidades de apoio à análise de resultados - bibliometria (CAPES, 2012).

A coleta dos dados foi realizada a partir dos mecanismos de busca da WOS e da Scopus, com as palavras-chave: Educação e Sustentabilidade (Education and Sustainability), delimitando a coleta de dados para o período de 1991 a 2012.

### 3.3 Modelo conceitual

Para proceder à análise bibliométrica o estudo buscou identificar as variáveis dispostas no Quadro 1, de modo que a partir das funcionalidades de cada uma das bases de dados foram delimitadas as características a serem investigadas na WOS e na Scopus.

Características gerais das publicações	WOS 1991 - 2012	SCOPUS 1991 - 2012
Total de publicações	X	X
Áreas temáticas	X	X
Tipos de documentos	X	X
Ano das publicações	X	X
Autores	X	X
Título das fontes	X	X
Instituições	X	X
Países	X	X
Idiomas	X	X
Índice h-b	X	
Índice m	X	
Autores <i>versus</i> citações	X	X

**Quadro 1** Modelo Conceitual para análise bibliométrica

Na base de dados WOS foram analisados os índices h-b e m para posteriormente realizar-se a análise dos hot topics. O h-index (índice-h) foi proposto por Hirsch (2005) na pesquisa denominada “An index to quantify an individual’s scientific research output” como forma de caracterizar a produção científica de um pesquisador. Hirsch (2005) parte do princípio de que, a quantificação do impacto e a relevância da produção científica individual são muitas vezes necessárias para a avaliação de pesquisadores e comparação de propósitos de pesquisa.

Posteriormente, Banks (2006) propôs o índice h-b uma extensão do h-index, que é obtido por meio do número de citações de um tópico ou combinação em determinado período, listados em ordem decrescente de citações. O índice h-b é encontrado em publicações que tenham obtido um número de citações igual ou maior à sua posição no ranking. Banks (2006) também explica o cálculo do índice m, o qual é obtido pela divisão do índice “h-b” pelo período de anos que se deseja obter informações (n). Para a análise dos índices h-b e m, foram utilizadas as definições de Banks (2006) evidenciadas no Quadro 2.

Índice m	Tópico/combinação
$0 < m \leq 0,5$	Pode ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa, o qual engloba uma comunidade pequena;
$0,5 < m \leq 2$	Provavelmente pode se tornar um “hot topic” como área de pesquisa, no qual a comunidade é muito grande ou o tópico/combinação apresenta características muito interessantes;
$m \geq 2$	É considerado um “hot topic”, tópico exclusivo com alcance não apenas na sua própria área de pesquisa e é provável que tenha efeitos de aplicação ou características únicas.

**Quadro 2** Definições para classificação de *hot topics*.

Fonte: Banks (2006).

A partir das definições de Banks (2006) neste estudo serão considerados hot topics as combinações com índice  $m \geq 2$ .

### 3.4 Etapas para a coleta dos dados

A realização da pesquisa dividiu-se em seis etapas. Inicialmente digitaram-se as palavras: Educação e Sustentabilidade (Education and Sustainability) como tópico no campo de pesquisa das bases WOS e Scopus, delimitando-se o período de 1991 a 2012. Ressalte-se que as duas palavras-chave utilizadas no estudo, foram pesquisadas conjuntamente, na forma de uma expressão.

A seguir, nas bases WOS e Scopus foram levantadas as informações: áreas temáticas, tipos de documentos, ano das publicações, autores, título das fontes, instituições, agências financiadoras, países, idiomas e autores versus citações. Destaca-se que o índice h-b e o índice m para posterior a definição dos hot topics, foram pesquisados somente na base WOS.

Na segunda etapa foram identificados os tópicos a serem combinados com os tópicos Educação e Sustentabilidade (Education and Sustainability). A partir de uma breve análise das publicações encontradas na primeira etapa foram enumerados 20 tópicos a serem combinados com a expressão Education and Sustainability. Para a seleção dos tópicos utilizou-se como principal critério a relação com o termo pesquisado.

Na terceira etapa, ocorreu a segunda busca ao sistema, combinando cada um dos tópicos relacionados com o termo Education and Sustainability no período de 22 anos (1991 a 2012). Em seguida, na quarta etapa, foram identificados os “hot topics” por meio do cálculo do índice h-b e m. Na quinta etapa realizou-se uma comparação entre as publicações mais citadas e os autores que mais publicaram no mesmo período. O Quadro 3 evidencia as etapas da pesquisa.

Etapas da pesquisa	Descrição
Primeira	Pesquisa do tópico “ <i>Education and Sustainability</i> ” na <i>WOS</i> e <i>Scopus</i> ; Análise das características das publicações;
Segunda	Identificação dos tópicos relacionados à área de Educação e sustentabilidade; Foram selecionados 20 tópicos – <i>WOS</i> e <i>Scopus</i> ;
Terceira	Combinação na <i>WOS</i> com os 20 tópicos relacionados;
Quarta	Cálculo índice h-b e m e identificar os <i>Hot topics</i> na <i>WOS</i> ;
Quinta	Relação entre autores com mais publicações e publicações mais citadas na <i>WOS</i> e <i>Scopus</i> ;
Sexta	Análise dos dados

**Quadro 3** Etapas da pesquisa

Desse modo, de acordo com as etapas expostas no Quadro 3 foi realizada a análise bibliométrica do referido estudo, apresentada a seguir.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da pesquisa evidenciaram as principais características da produção científica relacionada a expressão Education and Sustainability (Educação e Sustentabilidade). Primeiramente foi realizada a pesquisa com o termo na base WOS, no período de 1991 a 2012, sendo encontradas 2.419 publicações. Em segundo momento,

realizou-se a pesquisa na base de dados da Scopus, sendo encontradas no mesmo período 5.124 publicações, após realizou-se a comparação entre o número de publicações por autor e o número de citações.

#### 4.1 Características gerais das publicações sobre Education and Sustainability na WOS e Scopus

A seguir estão apresentadas as características gerais das publicações relacionadas ao tema de acordo com as seguintes categorias: áreas temáticas, tipo de documentos, ano das publicações, autores, título das fontes, instituições, países e idiomas.

##### 4.1.1 Áreas temáticas das publicações

O Quadro 4 apresenta as dez principais áreas temáticas relacionadas ao tema de acordo com o número de publicações.

Base WOS		Base Scopus	
Áreas temáticas	Nº publicações	Áreas temáticas	Nº publicações
<i>Education Research</i> (Pesquisa Educacional)	706	<i>Social Sciences</i> (Ciências Sociais)	1979
<i>Environmental Sciences Ecology</i> (Ciência Ambiental e Ecologia)	534	<i>Medicine</i> (Medicina)	1049
<i>Engineering</i> (Engenharia)	398	<i>Engineering</i> (Engenharia)	1037
<i>Business Economics</i> (Economia)	183	<i>Environmental Science</i> (Ciência Ambiental)	1018
<i>Public Environmental Health</i> (Saúde Ambiental Pública)	172	<i>Business, Management and Accounting</i> (Negócios, Gestão e Contabilidade)	390
<i>Agriculture</i> (Agricultura)	137	<i>Energy</i> (Energia)	359
<i>Health Care Sciences Services</i> (Ciências e Serviços da Saúde)	130	<i>Agricultural and Biological Sciences</i> (Agricultura e Ciências Biológicas)	330
<i>Computer Science</i> (Ciência da Computação)	100	<i>Computer Science</i> (Ciência da Computação)	256
<i>Public Administration</i> (Administração Pública)	87	<i>Nursing</i> (Enfermagem)	232
<i>Social Sciences</i> (Ciências Sociais)	82	<i>Earth and Planetary Sciences</i> (Ciências Planetárias e da Terra)	193

**Quadro 4** Áreas temáticas no estudo sobre *sustainability and education*

Fonte: WOS e Scopus (Dez./2012)

A diversidade de áreas temáticas relacionadas com a temática Education and Sustainability, pode ser observada no Quadro 4, outro fator que pode ser destacado é a diferença entre os resultados encontrados nas duas bases de dados. Enquanto a “Pesquisa para Educação” ocupa o primeiro lugar em número de publicações na WOS, na base Scopus o primeiro lugar é ocupado pelas “Ciências Sociais”, área que está em décimo lugar na base WOS. Cabe destacar também que a base Scopus abrange um número maior de publicações quando comparado com a WOS.

#### 4.1.2 Tipos de documentos

O Quadro 5 apresenta os tipos de documentos referentes as publicações encontradas na WOS e Scopus.

Base WOS			Base Scopus		
Tipos de publicação	Frequência	%	Tipos de publicação	Frequência	%
Artigos	1744	71.94	Artigo	3343	65.24
Papers	610	25.59	Papers	1064	20.77
Resenhas	104	4.31	Resenhas	556	10.85
Material Editorial	72	3.06	Breve levantamento	56	1.09
Resenha de Livro	21	0.77	Nota	37	0.72
Resumo de Reunião	07	0.30	Editorial	36	0.70
Capítulo de Livro	03	0.12	Indefinido	20	0.39
Carta	03	0.12	Carta	07	0.14
Item Bibliográfico	02	0.08	Livro	03	0.06
			Relatório	01	0.02
			Errata	01	0.02
Total	2566*	100%	Total	5124	100%

**Quadro 5** Classificação das publicações quanto ao tipo.

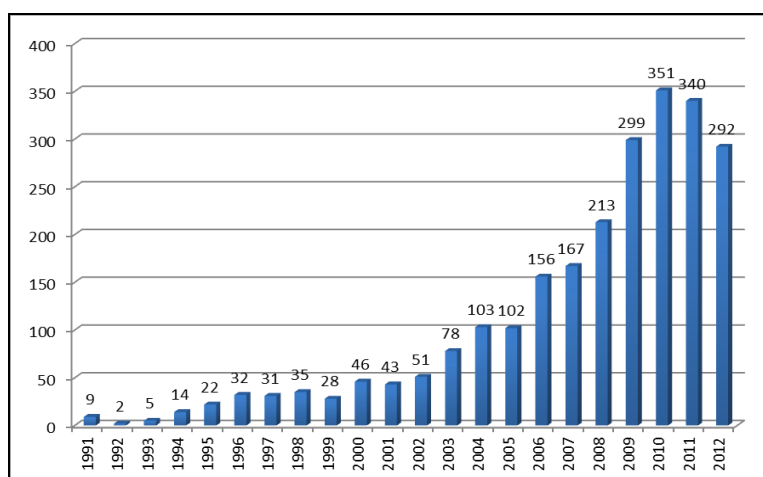
\* As publicações foram classificadas em mais de um tipo, desse modo o total é superior ao número total de publicações.

Fonte: WOS e Scopus (Dez/2012)

Em ambas as bases de dados a maioria das publicações encontradas são artigos, correspondendo a 72% das publicações na WOS e 65% na Scopus, seguido de papers (mais de 20% em cada base), evidenciando o caráter científico das mesmas.

#### 4.1.3 Publicações por ano

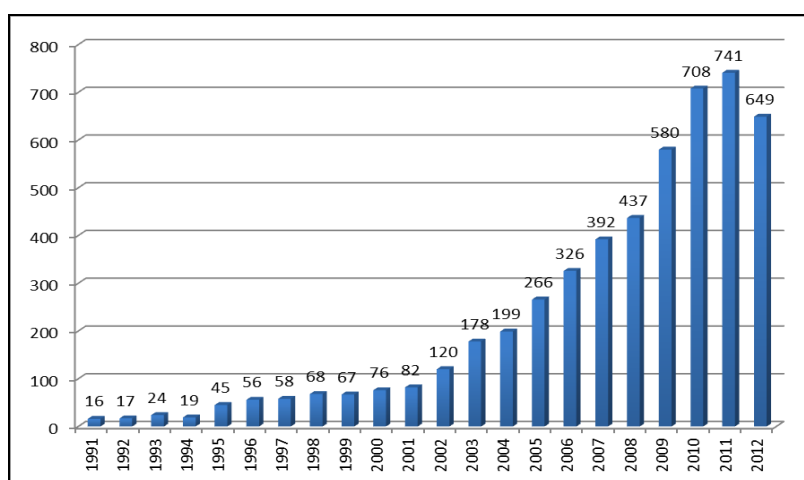
A Figura 2 apresenta a quantidade de artigos publicados por ano relacionados ao tema Education and Sustainability na WOS.



**Figura 2** Publicações por ano  
Fonte: Base WOS (Dez./2012)

No período de 1991 a 2012 na base de dados da WOS realizando a pesquisa com a expressão Education and Sustainability foram encontrados 2.419 publicações

A Figura 3 apresenta a quantidade de artigos publicados por ano relacionado ao tema Education and Sustainability na base Scopus.



**Figura 3** Publicações por ano  
Fonte: Scopus (Dez./2012)

No período de 1991 a 2012 na base de dados da Scopus realizando a pesquisa com o tópico Education and Sustainability foram encontradas 5.124 publicações. Comparando o número de publicações no período de 1991 a 2012 nas duas bases pesquisadas, evidencia-se que ano a ano a quantidade de publicações relacionadas ao tema é maior na Scopus.

É evidente o crescimento no número de publicações nos últimos 10 anos em ambas as bases de dados. Tal fato demonstra a emergência da temática Educação e Sustentabilidade no campo da pesquisa.

#### 4.1.4 Principais autores

Os autores que mais publicaram sobre a temática Educação e Sustentabilidade, nas duas bases analisadas, desconsiderando as publicações não assinadas, estão apresentadas no Quadro 6. Foram selecionados os 10 primeiros.

Base WOS		Base Scopus	
Autor	Artigos publicados	Autor	Artigos publicados
Huisingh, D.	8	Huisingh, D.	10
Barth, M.	6	Mihelcic, J.R.	10
Booth, C. A.	6	Ferrer-Balas, D.	9
Fullen, M. A.	6	Allenby, B.	8
Scott, W.	6	Barth, M.	7
Davies, K.	5	Davidson, C.I.	7
Diehl, J. C.	5	Haigh, M.	7
Ferrer-Balas, D.	5	Sutherland, J.W.	7
Marinova, D.	5	Vanasupa, L.	7
Mihelcic, J. R.	5	Lozano, R.	6

**Quadro 6** Quantidade de artigos publicados por autor

Fonte: *WOS* e *Scopus* (Dez./2012)

Observou-se uma multiplicidade e diversidade quanto à autoria dos trabalhos, já que uma pequena parcela desses autores publicou um número elevado de artigos sobre a temática. O autor Donald Huisingh lidera o número de publicações nas duas bases de dados, na WOS possui 08 publicações e na Scopus com 10 publicações. Huisingh atualmente é cientista sênior em Desenvolvimento Sustentável da Center Conference localizada nos Estados Unidos da América - EUA. Possui Ph.D. em Bioquímica e Fitopatologia pela Universidade de Wisconsin, BS (EUA); Especialização em Ciência Genética, Biologia e Química pela Universidade de Minnesota (EUA).

Na base Scopus o autor James R. Mihelcic encontra-se com 10 publicações. James atualmente é Engenheiro Civil e Ambiental, Professor do Estado da Flórida Classe 21st da Century Scholar Mundial localizado nos EUA. Possui Ph. D. em Engenharia Civil, pela



Universidade Carnegie Mellon, MS Engenharia Civil pela Universidade de Carnegie Mellone, Bacharelado em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual da Pensilvânia.

Além dos autores mencionados, outros autores possuem importantes estudos. Na WOS destacam-se Adam Booth e Mike Fullen com 6 publicações. Já na base Scopus evidenciam-se estudos de Ferrer-Balas e Braden Allenby com 9 e 8 trabalhos publicados, respectivamente.

#### 4.1.5 Títulos das fontes

O Quadro 7 apresenta as principais fontes de publicações relacionadas a temática Education and Sustainability.

Base WOS		Base Scopus	
Título da fonte	Artigos	Título da fonte	Artigos
<i>Journal of Cleaner Production</i>	61	<i>ASEE Annual Conference and Exposition Conference Proceedings</i>	247
<i>Environmental Education Research</i>	58	<i>International Journal of Sustainability in Higher Education</i>	131
<i>International Journal of sustainability in Higher Education</i>	53	<i>Journal of Cleaner Production</i>	88
<i>International Journal of Engineering Education</i>	40	<i>Sustainability</i>	67
<i>WIT Transactions on Ecology and the Environment</i>	32	<i>WIT Transactions on Ecology and the Environment</i>	41
<i>International Journal of Educational Development</i>	23	<i>ASEE Annual Conference Proceedings</i>	37
<i>Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice</i>	23	<i>International Journal of Engineering Education</i>	37
<i>Journal of Geography in Higher Education</i>	20	<i>Proceedings Frontiers in Education Conference Fie</i>	34
<i>NATO Science for Peace and Security series C Environmental Security</i>	18	<i>Environmental Education Research</i>	34
<i>International Journal of Sustainable Development and World Ecology</i>	17	<i>Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice</i>	28

#### Quadro 7 Principais fontes

Fonte: WOS e Scopus (Dez/2012)

Na base WOS as publicações encontradas estão em sua maioria nos seguintes periódicos: *Journal of Cleaner Production*; *Environmental Education Research International*; *Journal of Sustainability in Higher Education*; *International Journal of Engineering Education* e *WIT Transactions on Ecology and the Environment*.

Na base de dados da Scopus evidenciou-se que as publicações pertencem em sua maioria as seguintes fontes: *ASSE Annual Conference and Exposition Conference*

Proceedings; International Journal of Sustainability in Higher Education; Journal of Cleaner Production; Sustainability e Wit Transactions on Ecology and the Environment.

Entre os periódicos com maior número de publicações na WOS, destacou-se o periódico que trata especificamente de estudos relacionados à sustentabilidade, o Journal of Cleaner Production, seguido pelos periódicos com foco nas duas áreas, Education Research International e Journal of Sustainability in Higher Education. Na base de dados da Scopus a primeira colocação ficou com a ASSE Annual Conference and Exposition Conference Proceedings, seguida do International Journal of Sustainability in Higher Education.

#### 4.1.6 Principais Instituições

As instituições que mais publicaram trabalhos relacionados ao tema Education and Sustainability estão em destaque no Quadro 8.

Base WOS		Base – Scopus	
Instituição	Nº Artigos	Instituição	Nº Artigos
Monash University	28	Virginia Polytechnic Institute and State University	44
University North Carolina	21	The University of British Columbia	36
University Toronto	21	University of Sydney	34
Arizona State University	19	Monash University	32
Delft University Technol	19	Pennsylvania State University	31
Pennsylvania State University	19	University of Queensland	30
University British Columbia	19	Michigan State University	30
Queensland University Technology	18	Queensland University of Technology	28
University Michigan	18	Royal Melbourne Institute of Technology University	28
University California Los Angeles	17	University of Toronto	28

**Quadro 8** Principais instituições.

Fonte: WOS e Scopus (Dez/2012).

As instituições que mais se destacaram na WOS, foram as seguintes: Monash University (Austrália); University North Carolina (EUA); Pennsylvania State University (EUA); University British Columbia (Canadá); e University Toronto (Canadá). E, na Scopus as seguintes universidades: Virginia Polytechnic Institute and State University (EUA); The University of British Columbia (Canadá); University of Sydney (Austrália); Monash University (Austrália); Pennsylvania State University (EUA).

#### 4.1.7 Idiomas e países

O idioma inglês se sobressai nas duas bases, com 2.332 (96,4%) na base WOS e com 4.954 (96,68%) na base Scopus. O Quadro 9 apresenta os principais países que possuem publicações relacionadas ao tema pesquisado.

Base WOS		Base Scopus	
Países	Publicações	Países	Publicações
Estados Unidos da América	839	Estados Unidos da América	1714
Inglaterra	244	Reino Unido	594
Austrália	242	Austrália	486
Canadá	173	Canadá	309
Alemanha	100	Alemanha	173
Holanda	78	Holanda	117
Espanha	66	Espanha	108
China	62	China	106
África do Sul	46	Brasil	89
Escócia	43	África do Sul	81
Brasil	42	Índia	75

**Quadro 9** Principais países.

Fonte: WOS e Scopus (Dez/2012).

Os Estados Unidos lideram o ranking de publicações nas duas bases de dados. Na WOS a Inglaterra é o segundo país que mais publica, seguida por Austrália, Canadá e Alemanha. Na Scopus, o Reino Unido é o segundo que mais publica, seguido por Austrália, Canadá e Alemanha.

Dentre os países apresentados no Quadro 9, destaca-se que pertencem ao continente Europeu, cinco países na WOS e quatro na Scopus. Este resultado demonstra a importância dada a temática por esta região, que segundo Gadotti (2008) já definiu as suas estratégias de implementação da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Destaca-se que o Brasil ocupa a 9ª posição na Scopus e 11ª posição na WOS, no ranking das publicações relacionadas ao tema pesquisado, o que corrobora com o fato de que no Brasil, a relação entre Educação e Sustentabilidade está presente como exigência e determinação desde a Constituição Federal Brasileira - CFB de 1988 (CFB, 1988, p. 127-28).

#### 4.2 Educação e Sustentabilidade - os “hot topics”

Nesta etapa da pesquisa, foram investigados os principais tópicos relacionados à educação para sustentabilidade que estão sendo estudados nos últimos anos. Com base em

uma análise prévia das publicações encontradas na WOS, foram selecionados 20 tópicos relacionados à temática.

O Quadro 10 classifica os referidos tópicos relacionados à temática Educação e Sustentabilidade, selecionados conforme o número de publicações:

Área temático	Nº de publicações
Gestão ( <i>Management</i> )	1.137.180
Saúde ( <i>Health</i> )	962.790
Meio ambiente ( <i>Environment</i> )	929.844
Estratégia ( <i>Strategy</i> )	873.728
Tecnologia ( <i>Technology</i> )	798.471
Social ( <i>Social</i> )	647.403
Aprendizagem ( <i>Learning</i> )	467.976
Planejamento ( <i>Planning</i> )	436.127
Engenharia ( <i>Engineering</i> )	392.128
Administração pública ( <i>Government</i> )	170.837
Economia ( <i>Economy</i> )	161.016
Saúde pública ( <i>Public Health</i> )	132.725
Inovação ( <i>Innovation</i> )	102.111
Estudos urbanos ( <i>Urban Studies</i> )	78.322
Agricultura ( <i>Agriculture</i> )	74.797
Ciências Sociais ( <i>Social Sciences</i> )	52.933
Recursos Hídricos ( <i>Water Resources</i> )	47.011
Recursos Humanos ( <i>Human Resources</i> )	46.894
Governança ( <i>Governance</i> )	37.857
Responsabilidade social ( <i>Social Responsibility</i> )	15.063

**Quadro 10** Tópicos relacionados aos temas *Education and Sustainability*.

Fonte: WOS (Dez/2012).

Posteriormente, foi realizada a combinação de cada tópico listado no Quadro 11 com a expressão *Education and Sustainability*, sendo calculado o total de publicações para cada combinação (tópico relacionado), o h-b e o coeficiente m.

Tópicos – Base WOS	Total de publicações	Índice h-b	Coeficiente m
Saúde ( <i>Health</i> )	562	31	1,41
Gestão ( <i>Management</i> )	607	28	1,27
Meio ambiente ( <i>Environment</i> )	527	25	1,14
Estratégia ( <i>Strategy</i> )	428	24	1,09
Social ( <i>Social</i> )	595	23	1,05
Saúde pública ( <i>Public Health</i> )	151	22	1,00
Planejamento ( <i>Planning</i> )	308	20	0,91
Administração pública ( <i>Government</i> )	250	19	0,86
Aprendizagem ( <i>Learning</i> )	567	18	0,82
Agricultura ( <i>Agriculture</i> )	163	17	0,77
Tecnologia ( <i>Technology</i> )	401	17	0,77

Inovação ( <i>Innovation</i> )	163	13	0,59
Engenharia ( <i>Engineering</i> )	313	12	0,55
Recursos Hídricos ( <i>Water Resources</i> )	76	12	0,55
Recursos Humanos ( <i>Human Resources</i> )	117	12	0,55
Ciências Sociais ( <i>Social Sciences</i> )	127	11	0,50
Governança ( <i>Governance</i> )	64	10	0,45
Estudos urbanos ( <i>Urban Studies</i> )	68	9	0,41
Economia ( <i>Economy</i> )	148	8	0,36
Responsabilidade social ( <i>Social Responsibility</i> )	62	6	0,27

**Quadro 11** Hot topics no estudo sobre o tema pesquisado.

Fonte: WOS (Dez/2012).

Orientando-se pelas considerações de Banks (2006) não é possível classificar como hot topics ou tópicos quentes as combinações dos temas Education and Sustainability, pois nenhum deles apresentou o coeficiente  $m \geq 2$ .

Os tópicos Health (Saúde), Management (Gestão), Environmental (Meio Ambiente), Strategy (Estratégia), Social (Social), Public Health (Saúde Pública), obtiveram um coeficiente  $m$  entre 0,5 e 2, são considerados como hot topics emergentes em suas áreas de pesquisa. Já os tópicos que apresentaram  $m \leq 0,5$  podem ser de interesse para pesquisadores em um campo específico de pesquisa.

Nesse sentido, denota-se que a temática Educação e Sustentabilidade consiste em um tema emergente, apresentando grandes desafios no que se refere ao desenvolvimento de seus estudos.

#### 4.3 Relação dos trabalhos com maior número de citações

Nesta fase foram selecionadas dez (10) publicações, que obtiveram o maior número de citações em cada base, conforme está apresentado nos Quadros 12 e 13.

Nº	Titulo / Autor / Periódico / Ano	Nº Citações 1991 a 2012
01	Title: Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm Author(s): Bethony, J; Brooker, S; Albonico, M; et al. Source: LANCET Volume: 367 Published: May 6 2006	343
02	Title: Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis Author(s): Wu, JG; Hobbs, R Source: LANDSCAPE ECOLOGY Volume: 17 Published: 2002	255
03	Title: Planning for the sustainability of community-based health programs: conceptual frameworks and future directions for research, practice and policy Author(s): Shediak-Rizkallah, MC; Bone, LR Source: HEALTH EDUCATION RESEARCH Volume: 13 Published: Mar	151

	1998	
04	Title: <i>Sustaining Interventions In Community Systems - On The Relationship Between Researchers And Communities</i> Author(s): Altman, DG Source: <i>HEALTH PSYCHOLOGY</i> Volume: 14 Published: Nov 1995	147
05	Title: <i>Meeting ecological and societal needs for freshwater</i> Author(s): Baron, JS; Poff, NL; Angermeier, PL; et al. Source: <i>ECOLOGICAL APPLICATIONS</i> Volume: 12 Published: Oct 2002	137
06	Title: <i>A randomized, controlled effectiveness trial of an AIDS prevention program for low-income African-American youths</i> Author(s): Stanton, BF; Li, XM; Ricardo, I; et al. Source: <i>Archives of Pediatrics &amp; Adolescent Medicine</i> Vol: 150 Publ: Apr 1996	130
07	Title: <i>New Moves: a school-based obesity prevention program for adolescent girls</i> Author(s): Neumark-Sztainer, D; Story, M; Hannan, PJ; et al. Source: <i>PREVENTIVE MEDICINE</i> Volume: 37 Published: Jul 2003	126
08	Title: <i>From safe yield to sustainable development of water resources - the Kansas experience</i> Author(s): Sophocleous, M Source: <i>JOURNAL OF HYDROLOGY</i> Volume: 235 Published: Aug 22 2000	108
09	Title: <i>Local communities and protected areas: Attitudes of rural residents towards conservation and machalilla national park, Ecuador</i> Author(s): Fiallo, EA; Jacobson, SK Source: <i>ENVIRONMENTAL CONSERVATION</i> Volume: 22 Published: 1995	103
10	Title: <i>Effectiveness of alliances and partnerships for health promotion</i> Author(s): Gillies, P Source: <i>HEALTH PROMOTION INTERNATIONAL</i> Volume: 13 Publ: Jun 1998	97

**Quadro 12** Principais artigos em números de citações.

Fonte: WOS (Dez/2012).

Nº	Titulo / Autor / Periódico / Ano	Nº Citações 1991 a 2012
01	Title: <i>Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm</i> Author(s): Bethony, J; Brooker, S; Albonico, M; et al. Source: <i>LANCET</i> Volume: 367 Published: May 6 2006	376
02	Title: <i>Key issues and research priorities in landscape ecology: An idiosyncratic synthesis</i> Author(s): Wu, JG; Hobbs, R Source: <i>LANDSCAPE ECOLOGY</i> Volume: 17 Published: 2002	277
03	Title: <i>Enhancing School-Based Prevention and Youth Development Through Coordinated Social, Emotional, and Academic Learning</i> Author(s): Greenberg, M.T., Weissberg, R.P., O'Brien, M.U., Zins, J.E., Fredericks, L., Resnik, H., Elias, M.J., Source: <i>AMERICAN PSYCHOLOGIST</i> Volume: 58 Published: 2003	239
04	Title: <i>Participatory learning for sustainable agriculture</i> Author(s): Pretty, J.N., Source: <i>WORLD DEVELOPMENT</i> Volume: 23 Published: 1995	219
05	Title: <i>Issues in disseminating and replicating effective prevention programs</i>	202



Nº	Titulo / Autor / Periódico / Ano	Nº Citações 1991 a 2012
	<i>Author(s): Elliott, D.S., Mihalic, S., Source: PREVENTION SCIENCE Volume: 5 Published: 2004</i>	
06	<i>Title: Rapid diagnostic tests compared with malaria microscopy for guiding outpatient treatment of febrile illness in Tanzania: Randomised trial Author(s): Reyburn, H., Mbakilwa, H., Mwangi, R., Mwerinde, O., Olomi, R., Drakeley, C., Whitty, C.J.M., Source: BRITISH MEDICAL JOURNAL Vol: 334 Published: 2007</i>	153
07	<i>Title: Meeting ecological and societal needs for freshwater Author(s): Baron, J.S., LeRoy Poff, N., Angermeier, P.L., Dahm, C.N., Gleick, P.H., Hairston Jr., N.G., Jackson, R.B., Johnston, C.A., Richter, B.D., Steinman, A.D., Source: ECOLOGICAL APPLICATIONS Vol: 12 Published: 2002</i>	153
08	<i>Title: New Moves: a school-based obesity prevention program for adolescent girls Author(s): Neumark-Sztainer, D., Story, M., Hannan, P.J., Rex, J., Source: PREVENTIVE MEDICINE Volume: 37 Published: Jul 2003</i>	135
09	<i>Title: Hunger, waiting time and transport costs: Time to confront challenges to ART adherence in Africa Author(s): Hardon, A.P., Akurut, D., Comoro, C., Ekezie, C., Irunde, H.F., Gerrits, T., Kglatwane, J., Kinsman, J., Kwasa, R., Maridadi, J., Moroka, T.M., et. al. Source: AIDS Care - Psychological and Socio-Medical Aspects of AIDS/HIV Volume: 19 Published: 2007</i>	125
10	<i>Title: Family planning: the unfinished agenda Author(s): Cleland, J., Bernstein, S., Ezeh, A., Faundes, A., Glasier, A., Innis, J., Source: LANCET Volume: 368 Publ: Jun 2006</i>	124

**Quadro 13** Principais artigos em números de citações.

Fonte: Scopus (Dez/2012).

A pesquisa referente aos trabalhos com maior número de citações teve como objetivo verificar a relação das publicações mais citadas com os autores que mais publicaram nesse mesmo período, apresentados no Quadro 6.

Percebe-se que em ambas as bases de dados, os autores das publicações mais citadas não estão entre os autores que mais publicaram no período. Ainda é possível constatar que as publicações com maior número de citações estão relacionadas à área da saúde, tendo em vista que a temática educação e sustentabilidade é de fundamental importância em questões relacionadas a este contexto. Destaca-se que os temas relacionados à saúde estão entre as áreas prioritárias definidas no Plano de implementação da Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2005).



Constatou-se ainda que, quatro publicações aparecem entre as mais citadas em ambas as bases de dados, as publicações que ocupam 1º e 2º lugar no ranking das mais citadas são as mesmas tanto na base WOS quanto na Scopus.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização deste estudo permitiu constatar que o tema educação para a sustentabilidade está em evolução. Comparando-se ambas as bases pesquisadas verificou-se que o número de publicações aumentou consideravelmente nos últimos 10 anos. Entre os periódicos com maior número de publicações na base WOS, destaca-se o Journal of Cleaner Production e na base Scopus a ASSE Annual Conference and Exposition Conference Proceedings.

Os Estados Unidos lidera o ranking dos países que mais publicam sobre a temática nas duas bases. Na WOS a Austrália é o segundo país que mais publica, seguido por Inglaterra, Canadá e Alemanha. Na Scopus, o Reino Unido é segundo que mais publica, seguido por Austrália, Canada e Alemanha. Destaca-se que o Brasil ocupa a 11ª posição no ranking da WOS e 9º na Scopus.

Os tópicos Health (saúde), Management (gestão), Enviromental (meio ambiente), obtiveram um coeficiente m entre 0,5 e 2. Estes então podem ser considerados como “hot topics” emergentes em suas áreas de pesquisa. Na busca de um quadro comparativo entre as publicações mais citadas versus os autores que mais publicaram no período pesquisado, foi possível verificar que as publicações com o maior número de citações não pertencem aos autores que mais publicam sobre o mesmo tema.

No decorrer do trabalho, foi possível verificar a utilidade de mecanismos de busca como a WOS e a Scopus para a realização de pesquisas acadêmicas, que servem de ferramentas para que a comunidade acadêmica tenha acesso às publicações, bem como, buscar informações a respeito da evolução de seus temas de interesse.

Diante do estudo apresentado sobre a temática educação e sustentabilidade, verifica-se o crescimento de estudos relacionados a temática, visto pela sua importância para o campo do ensino, pesquisa, bem como para mobilização da sociedade em prol do desenvolvimento sustentável.

Como limitação do estudo, destaca-se a sua realização utilizando apenas duas bases de dados específicas. Por esta razão, sugere-se que estudos futuros desta natureza, possuam uma

amplitude maior, abrangendo, por exemplo, eventos acadêmicos nacionais e internacionais, periódicos científicos ou outras importantes bases de dados científicos.

## REFERÊNCIAS

BANKS, M. G. **An extension of the Hirsch index**: indexing scientific topics and compounds. 2006. Disponível em <<http://www.arxiv.org/abs/physics/0604216>> Acesso em Jul. 2010.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In: BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. A. (Org.). **Organizações inovadoras sustentáveis**: uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo: Atlas, 2007.

BAR-ILAN J. Which h-index? A comparison of *WOS*, *Scopus* and Google Scholar. *Scientometrics*, v. 74, n. 2, p. 257–271, 2008.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: Dez. 2012.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: Dez. 2012.

BRITO, E. P. Z.; LOMBARDI, M. S. Desenvolvimento sustentável como fator de competitividade. In: ENANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Acervo**. 2012. Disponível em: <[http://www.periodicos.capes.gov.br/ez47.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pcollection&mn=70&smn=79](http://www.periodicos.capes.gov.br/ez47.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcollection&mn=70&smn=79)>. Acesso em: Dez. 2012.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO-CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas - FGV, 1991.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO – DOU. **A responsabilidade social e sustentabilidade como disciplina**. Resolução nº 2, 15 junho de 2012. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=71&data=18/06/2012>>. Acesso em: Out. 2012.

DIAS, R. Gestão ambiental: **Responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

ENGELMAN, R.; FRACASSO, E. M.; TOMETICH, P. **Gestão ambiental em universidades brasileiras**. **Anais do XIV ENGEMA**. São Paulo, 2012.

GABRIEL, F. S.; MORIGUCHI, S. N. Avaliação do curso de administração da UFU: validando os 8 A's. In: VII Seminários em Administração - SEMEAD, 2005, São Paulo. **Anais**. São Paulo, 2005.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**: uma contribuição à década da educação. para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

HIRSCH, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 102, n. 46, p. 16569-16572, 2005.

HOFF, D. N. **A construção do desenvolvimento sustentável através das relações entre as organizações e seus stakeholders**: a proposição de uma estrutura analítica. 2008. 425p. Tese (Doutorado em Agronegócios) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

MACEDO, M. A. S.; CASA NOVA, S. P.; ALMEIDA, K. Mapeamento e análise bibliométrica da utilização da análise envoltória de dados (DEA) em estudos das áreas de contabilidade e administração. In: ENANPAD, 23, 1999, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – ME. **Sistema de acompanhamento de processos das instituições de ensino superior – SAPIENs** / Plano de Desenvolvimento Institucional / Diretrizes para elaboração. 2012. Disponível em: <<http://www2.mec.gov.br/sapiens/pdi.htm>>. Acesso em: Mai. 2012.

NOLET, V.; GILDA W. Education for Sustainability in Washington State: A Whole Systems Approach. **The Journal of Sustainability Education**. Disponível em <[http://www.jsedimensions.org/wordpress/content/education-for-sustainability-in-washington-state-a-whole-systems-approach\\_2010\\_05/](http://www.jsedimensions.org/wordpress/content/education-for-sustainability-in-washington-state-a-whole-systems-approach_2010_05/)>. Acesso em: Jan. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA - UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005.

ROSTAING, H. **La bibliométrie et ses techniques**. Toulouse: Sciences de la Société; Marseille: Centre de Recherche Rétrospective de Marseille, 1997.

ROWE, D. E. O. **Perspectivas do ensino-aprendizagem e habilidades necessárias ao administrador**: um estudo de caso. Revista ANGRAD. v. 5, n. 1, 2005.

SILVA, M. R. **Análise bibliométrica da produção científica docente do programa de pós-graduação em educação especial/UFSCar: 1998-2003.** Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

STEPHENS, J. C.; HERNANDEZ, M. E.; ROMÁN, M.; GRAHAM, A. C.; SCHOLZ, R. W. (2008). 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.

TAMAIÓ, I. **A mediação do professor na construção do conceito de natureza.** Campinas, 2000. 254 p. Dissertação (Mestrado em Geociências). Faculdade de Educação – Unicamp, 2000.

ZITZKE, V. A. Educação ambiental e eco desenvolvimento. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 9, p.175-188, jul.-dez. 2002.