
Estudo bibliométrico da sustentabilidade ambiental: os 15 anos do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI

Bibliometric study of environmental sustainability: the 15 years of the Symposium of Management of the Production, Logistics and International Operations – SIMPOI

Celso Machado Júnior¹, Maria Tereza Saraiva de Souza², Henrique César Melo Ribeiro³, Cristiane Jaciara Furlaneto⁴, William Nunes da Silva⁵, Paula Marques Campanario⁶

¹Programa de Mestrado Profissional em Governança Corporativa do Complexo Educacional das Faculdades Metropolitanas Unidas, São Paulo-SP, Brasil; ²Programa de Mestrado em Administração do Centro Universitário da Faculdade de Engenharia Industrial, São Paulo-SP, Brasil; ³Curso de Administração da Universidade Nove de Julho, São Paulo-SP, Brasil; ⁴Curso de Ciências Biológicas da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil; ⁵Curso de Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul-SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Verificar as características da produção científica dos artigos sobre o tema sustentabilidade ambiental no Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI, no período de 1998 a 2011. O SIMPOI se posiciona como um agente de divulgação de pesquisas e descobertas que possui uma área temática voltada à sustentabilidade das operações. Nesta condição, este simpósio se contextualiza como um meio de difusão de pesquisas que abordam a temática ambiental. **Métodos** – Realizou-se uma pesquisa exploratória e descritiva, com procedimento documental de abordagem qualitativa e quantitativa. **Resultados** – A pesquisa identificou 2.114 títulos de artigos apresentados no período, sendo que 230 tratam do tema sustentabilidade ambiental. **Conclusão** – A análise dos dados mostra estabilidade no número de artigos aprovados no evento anualmente, com um crescimento significativo na participação de pesquisas na área de sustentabilidade ambiental. Os artigos voltados para a cadeia de suprimentos verdes, sustentabilidade empresarial, gestão ambiental, desenvolvimento sustentável e sistema de gestão ambiental se mostraram predominantes em relação às demais categorias de temas tratados pela sustentabilidade ambiental. Dentre as seis IESs mais participantes do SIMPOI cinco são as que apresentam pesquisadores com maior participação, a exceção é a Universidade de São Paulo que apesar de ser a terceira em volume de participação com o tema da sustentabilidade ambiental não apresenta nenhum pesquisador dentre os mais prolíferos.

Descritores: Desenvolvimento sustentável; Bibliometria; Indicadores de produção científica

Abstract

Objective – To verify the characteristics of scientific articles on the topic of environmental sustainability in the Symposium of Management of the Production, Logistics and International Operations – SIMPOI in the period 1998 to 2011. The SIMPOI positions itself as an agent of dissemination of research and discoveries that have a thematic area dedicated to the sustainability of operations. In this condition, this symposium is contextualized as a means of disseminating research addressing environmental issues. **Methods** – We carried out an exploratory and descriptive, documentary approach procedure with qualitative and quantitative. **Results** – The search identified 2.114 titles of papers presented during the period, of which 230 deal with the environmental sustainability theme. **Conclusion** – The data analysis shows stability in the number of items approved in the event annually, with a significant increase in the share of research on environmental sustainability. The articles focused on green supply chain, corporate sustainability, environmental management, sustainable development and environmental management system proved to be predominant in relation to other categories of topics covered by environmental sustainability. Among the six IESs with more participants in the SIMPOI five are researchers who have more participation, the exception is the University of Sao Paulo who despite being the third volume of participation with the theme of environmental sustainability has none among the most prolific researcher.

Descriptors: Sustainable development; Bibliometrics; Scientific publication indicators

Introdução

O Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI é um evento que ocorre desde 1998 com o propósito de favorecer a aproximação e o debate entre professores, pesquisadores, discentes, empresários e profissionais voltados à Administração da Produção e Operações¹. Nesse sentido o SIMPOI se posiciona como um agente de divulgação de pesquisas e descobertas na área de produção e operações. A realização do simpósio favorece assim tanto o estabelecimento de novos relacionamentos,

quanto o fortalecimento dos já existentes entre pesquisadores e os profissionais da área.

Os artigos apresentados e posteriormente publicados nos anais do simpósio se constituem em um importante elemento de comunicação científica. Conforme apontam Curty e Boccato² (2005) a comunicação científica incide na exposição dos resultados advindos de pesquisas à comunidade científica e a especialistas interessados.

A cada nova edição do SIMPOI uma comissão específica delibera os temas que serão abarcados. O enfoque desta comissão é definir enfoques temáticos que tanto consolidem as pesquisas em desenvolvimento quanto

incorporem novas tendências de pesquisa na área de Operações no Brasil. Na edição de 2012 que comemora os 15 anos do SIMPOI há dez áreas temáticas, uma delas incorpora os estudos de sustentabilidade das operações, constituindo-se assim em um espaço apropriado para o encaminhamento de produção científica voltada para a sustentabilidade ambiental.

Assim, o objetivo neste trabalho foi verificar as características da produção científica dos artigos sobre o tema sustentabilidade ambiental no Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI, no período de 1998 a 2011.

Martins *et al.*³ (2009) desenvolveram uma pesquisa que levantou o perfil dos participantes do SIMPOI de 1998 a 2008, que identificou a presença dos principais pesquisadores neste evento. Apesar desta pesquisa se voltar para a sustentabilidade ambiental, muitos dos valores totais são esboçados a fim de se estabelecer indicadores para posicionar a área no macrocontexto. Desta forma esta pesquisa adicionalmente atualiza os valores de participação de pesquisadores obtidos no estudo anterior.

A estrutura do trabalho está organizada em seis seções, incluindo esta seção introdutória. Na seção seguinte é apresentada a fundamentação teórica, enquanto na terceira seção discorre sobre os procedimentos metodológicos. A quarta seção apresenta os resultados da pesquisa, enquanto a quinta seção faz a análise e discussão desses resultados. A última seção se destina às considerações finais.

Referencial teórico

A fundamentação teórica aborda a produção do conhecimento científico e as pesquisas sobre a produção científica em administração no Brasil.

A produção do conhecimento científico

A produção do conhecimento científico é produto do trabalho de pesquisadores, que têm como uma das suas principais responsabilidades a publicação dos resultados de pesquisa em periódicos e eventos para a comunidade científica da qual fazem parte. Bertero *et al.*⁴ (2005) frisaram que uma das características importantes do conhecimento científico é a possibilidade de acumulação, pois a produção do conhecimento ocorre no tempo. Não é obra de uma ou algumas pessoas, mas uma sequência de estudos que levam ao prosseguimento daquilo que outras pessoas iniciaram. Esses sistemas explicativos inserem-se num processo ininterrupto de investigação, o que faz da ciência uma instituição social, dinâmica e cumulativa que amplia de forma permanente e contínua as fronteiras do conhecimento⁵.

O conhecimento científico se fundamenta em investigações desenvolvidas por cientistas e pesquisadores responsáveis por desvendar as proposições. A teoria e os métodos de investigação permitem a verificação e comprovação da veracidade dos fatos. Assim, o conhecimento científico pode ser o resultado de análise

e reflexões pontuais que contribuem para vários aspectos, os quais incluem características não só científicas, mas políticas, socioeconômicas, culturais, dentre outras⁶.

Para Lordsleem *et al.*⁷ (2009) uma publicação acadêmica é a expressão do estudo de um autor ou grupo de autores num momento particular. Assim a análise da literatura produzida pode permitir compreender um campo de estudo por meio da verificação quantitativa. Tal dinâmica permite identificar e analisar a base da produção científica de uma determinada área do conhecimento.

A recuperação da informação se constitui em uma preocupação quando se torna impossível para um cientista acompanhar o que se produz em sua área de estudo, forçando-o a se especializar cada vez mais. Meis e Leta⁸ (1996) frisaram que a enorme produção científica disponível demanda dos pesquisadores uma superespecialização em áreas específicas do saber, sob pena de não conseguir ler todas as informações pertinentes a determinado tema.

O conhecimento se torna científico, quando a informação é registrada e divulgada, permitindo a sua utilização por outros indivíduos que se apoiam na transmissão por compartilhamento entre os pares, de acordo com Moom⁶ (2009). Destarte a comunicação científica desempenha um papel de suma importância porque “consiste na divulgação dos resultados das pesquisas à comunidade científica e a outros especialistas interessados, de forma a favorecer a geração e a disseminação de conhecimentos e de atividades de pesquisas”².

A comunicação científica é indispensável à atividade científica, pois permite aos membros das comunidades a troca de informações com seus pares, emitindo-as para seus sucessores e/ou adquirindo-as de seus predecessores⁵. É a comunicação científica que favorece ao produto (produção científica) e aos produtores (pesquisadores) a necessária visibilidade e possível credibilidade no meio social em que produto e produtores se inserem.

Há centros, indivíduos e grupos que são mais influentes que outros. Uma das características do conhecimento científico é sua forma de distribuição não equitativa. Se fosse usada uma analogia, a distribuição do conhecimento e de capacitação científica estaria positivamente correlacionada à distribuição de renda e de riqueza, quem mais produz em conhecimento e tecnologia é quem mais avança no processo desenvolvimentista global^{4,9-10}.

Leite Filho¹¹ (2008) observou a existência de concentração de autoria vinculada a poucas instituições, que apresentaram as mais altas frequências relativas nos veículos de publicação estudados, denotando indícios de uma elite de pesquisadores e instituições detentoras dos maiores percentuais de publicação na área de Contabilidade. Estudos anteriores mostraram também essa concentração da produção na área de Recursos Humanos em alguns programas, 50% dos trabalhos apresentados provinham de três instituições¹².

Produção científica em administração no Brasil

A produção científica nas áreas de conhecimento ligada à administração vem aumentando de volume no Brasil. É possível identificar pesquisadores que elaboram balanços críticos das publicações científicas em diferentes disciplinas, buscando avaliar a qualidade dos trabalhos¹³.

A produção da área acadêmica de Administração começou a ser objeto de estudo na década de noventa, a partir dos trabalhos de Siqueira¹⁴ (1988) e Machado-da-Silva *et al.*¹⁵ (1990) que analisaram a produção científica brasileira na área de organizações. Bertero *et al.*¹⁶⁻¹⁷ (1998, 1999) Wood Júnior e Paula¹⁸ (2002) e Fleury¹⁹ (2003) analisaram o campo de administração de forma ampla.

Outros autores que realizaram pesquisas bibliométricas nesta área foram: Rosa e Ensslin²⁰ (2007) por exemplo, desenvolveram um estudo exploratório sobre gestão ambiental nos eventos avaliados segundo o critério da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Já Sgarbi *et al.*²¹ (2008) desenvolveram uma pesquisa bibliográfica em um universo composto pelos anais de alguns congressos e revistas eletrônicas com a finalidade de identificar a produção acadêmica brasileira de Administração e Engenharia de Produção na área de sustentabilidade. Os autores identificaram 67 textos que originaram 48 termos na área de sustentabilidade. Os termos foram classificados em quatro quadrantes de ações de sustentabilidade que geram valor ao acionista. Por sua vez, Gallon *et al.*²² (2008) apresentaram um estudo longitudinal da produção científica em administração abordando a dimensão ambiental. Finalmente, Moretti e Campanário²³ (2009) desenvolveram estudo bibliométrico abarcando a produção intelectual brasileira em responsabilidade social empresarial.

A dimensão ambiental foi mapeada por Jabbour *et al.*²⁴ (2008), cujo objetivo foi mostrar as principais características de pesquisas publicadas em gestão ambiental empresarial, registrada em seis periódicos nacionais da área de administração no período 1996 e 2005. Os autores apontam que a produção acadêmica brasileira em gestão ambiental empresarial teve seu início e expansão a partir da década de 1990, acompanhando assim, a produção científica internacional. O foco da pesquisa foi o âmbito empresarial da gestão ambiental. Os resultados da pesquisa mostraram que apenas cinco instituições de ensino (EASP/FGV, USP, UFRGS, UFBA e UFSC) foram responsáveis por 60% da produção observada que se mostra atrelada a quatro pesquisadores que tomados em conjunto, correspondem a 32% das pesquisas em gestão ambiental empresarial dos periódicos examinados pelos autores. Os autores abordam na discussão que a produção acadêmica na área de gestão ambiental empresarial apresenta-se modesta nos periódicos de prestígio, comparada ao destaque que vem recebendo em eventos acadêmicos de administração.

Métodos

A fim de atender ao objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa exploratória e descritiva, com procedi-

mento documental de abordagem qualitativa e quantitativa. Essa pesquisa classifica-se como exploratória pelo pouco conhecimento que se tem a respeito do assunto²⁵, da produção de artigos publicados no Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI. Caracteriza-se como pesquisa descritiva pela observação, classificação, análise e interpretação dos estudos ambientais os referidos artigos analisados. O aspecto qualitativo da pesquisa deve-se ao uso da análise de conteúdo, que por meio da pré-análise, segundo Bardin²⁶ (2009), estabeleceram-se a categorização e a codificação. Caracteriza-se como uma abordagem quantitativa pelo emprego da quantificação tanto na coleta quanto no tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas²⁷.

Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados se desenvolveu por meio de pesquisa documental, que se justifica por selecionar, organizar, tratar e interpretar informações que se encontram em estado bruto e dispersas²⁸. A pesquisa documental buscou informações na base de dados do SIMPOI e envolveu três diferentes fases. A primeira fase contempla os dados do período de 2005 a 2011 que estão disponíveis no site do SIMPOI¹. A segunda fase contempla os dados de 2000 a 2004 que foram disponibilizados em meio magnético pela organização do SIMPOI. A última fase contém os dados de 1998 e 1999 disponibilizados em papel pela organização do SIMPOI. Trata-se assim de um estudo longitudinal, com dados de um período de 14 anos, 1998 a 2011.

O estudo levantou os dados considerando as seguintes variáveis: ano de publicação, título, autores e respectivas Instituições de Ensino Superior – IES ou empresas vinculadas. Vale destacar que para os autores que apresentaram mais de um vínculo institucional, este estudo considerou apenas a primeira indicação.

Procedimentos de análise e classificação dos dados

O procedimento de análise dos dados iniciou com a leitura e classificação de 2.114 títulos de artigos, buscando palavras-chave que tivessem relação com os aspectos ambientais e socioambientais. Dos 2.114 foram encontrados 230 títulos nesse grupo. A classificação dos temas ambientais e socioambientais utilizou a categorização apresentada por Souza *et al.*²⁹ (2011) com 26 categorias que incorporam temas pertinentes à área de conhecimento. O Quadro 1 apresenta a divisão das categorias. De acordo com Bardin²⁶ (2009), “as categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos”.

Procedimentos de tratamento dos dados

Os dados foram armazenados e tabulados em planilhas compatíveis com o *software* Microsoft Excel 2007

Quadro 1. Categorias de palavras

Nome da categoria	Palavras-chave
Análise de riscos ambientais	Análise de riscos ambientais; Acidente ambiental; Dano ambiental
Avaliação do ciclo de vida	ACV; Análise do ciclo de vida; Avaliação do ciclo de vida
Cadeia de suprimentos verde	Cadeia de suprimento orgânico; Cadeia reversa; Compra verde; Logística ambiental; Logística reversa
Conflitos socioambientais	Conflito ambiental; Conflito socioambiental
Contabilidade socioambiental	Contabilidade ambiental; Passivo ambiental
Desenvolvimento sustentável	Agenda 21; Cidade sustentável; Crescimento sustentável; Desenvolvimento (local/municipal/regional/rural/econômico) sustentável; Ecodesenvolvimento; <i>Footprint</i> ; Indicadores de desenvolvimento sustentável; Pegada ecológica; Sustentabilidade e desenvolvimento
Ecodesign	Ecodesign
Ecoeficiência	Ecoeficiência; Produtividade + ambiental
Economia ambiental	Compensação ambiental; Externalidade ecológica; Valoração ambiental; Viabilidade ecológica
Educação ambiental	Educação ambiental
Energias alternativas	Bicombustível; Biodiesel; Etanol; Energia alternativa; Sucroalcooleiro
Gestão ambiental	Desempenho ambiental; Gestão ambiental municipal; Gestão do meio ambiente; Governança ambiental; Impacto ambiental; Práticas ambientais; Responsabilidade ambiental; Sustentabilidade ambiental.
Gestão de resíduos	Catador; Coletador de material; Coleta seletiva; Descarte; Gerenciamento/ Gestão de resíduos (sólidos/ urbanos); Gestão de perdas; Lixo; Material (reaproveitável/ reciclável); Reaproveitamento; Reciclagem; Redução de desperdício
Inovação ambiental	Inovação ambiental; Tecnologias + Meio ambiente
Legislação ambiental	ICMS Ecológico; Imposto verde; Jurídico-ambiental; Procedimento ambiental legal; licenciamento/ Regulamentação/ Política (ambiental)
Marketing verde	Apelo/ Atributo (ecológico); Atitude + meio ambiente (Eco-atitude); Comportamento (ambiental/socioambiental); Consumidor ambiental; Consumo (consciente/ sustentável/ + Meio ambiente); Decisão de compra ecológica; Discurso/ Percepção (ambiental); Marketing ambiental; Processo de compra + meio ambiente; Produto sustentável; Propaganda ecológica
Mecanismo de desenvolvimento limpo	(Certificado de) redução de emissão; MDL; Mercado de carbono; Mudanças climáticas; Protocolo de Kyoto
ONG ambiental	ONG ambiental; Organização ambientalista, movimento ambientalista, ecologicamente correto
Produção mais limpa	P+L; Produção mais limpa
Recursos hídricos	Gestão de recursos hídricos
Recursos florestais	Desmatamento florestal; Preservação ambiental; Reserva extrativista
Responsabilidade socioambiental	Norma socioambiental; Gestão socioambiental; Incorporação de questões ambientais e sociais; Responsabilidade (social/ ambiental/socioambiental)
Rotulagem ambiental	Agricultura orgânica; Alimento orgânico; Produção de orgânicos; Produto orgânico; Selo verde
Sistema de gestão ambiental	Auditoria ambiental; Certificação ambiental; (Certificação) ISO 14001; SGA; Segurança e Meio ambiente; Sistema de avaliação de segurança, saúde, meio ambiente e qualidade (SASSMAQ); Sistemas de gestão integrados
Sustentabilidade empresarial	Índice de sustentabilidade; Negócio sustentável; Organização sustentável; Relatórios de sustentabilidade; Sustentabilidade corporativa
Turismo sustentável	Ecoturismo; Turismo ecológico; Turismo + ambiental

Fonte: Souza et al.²⁹ (2011)

e sua descrição e análise foi realizada pela estatística descritiva, utilizando como principal recurso a distribuição de frequência e a média. A análise percentual também foi utilizada, pois possibilita a comparação e evita que os números absolutos gerem interpretações errôneas.

Resultados

O Gráfico 1 compara a evolução do número de artigos na dimensão ambiental e socioambiental com o total dos trabalhos publicados entre 1998 e 2011 no SIMPOI, bem como a porcentagem que representam em relação ao total.

Os dados mostram uma evolução percentual dos artigos da sustentabilidade ambiental em relação ao total dos artigos apresentados no SIMPOI. O total de artigos apresentados a partir de 2001 apresenta uma discreta evolução ao longo do período com picos superiores em 2006 e 2009. Os artigos da sustentabilidade ambiental apresentam um crescimento significativo, e aleatório durante o mesmo período. Os anos de 1998 e 1999 apresentam valores discretos em comparação com o atual volume de trabalhos apresentados no SIMPOI, no entanto os anos de 2000 e 2001 apresentam um significativo acréscimo de artigos com um crescimento superior a 500%, mas com baixa participação da sustentabilidade ambiental. O ano de 2000 é o que apresenta menor participação de trabalhos em sustentabilidade ambiental, mas com expressivo aumento desde então. O somatório dos trabalhos na área de sustentabilidade ambiental do período de estudo é de 230, que representa 10,9% do total de 2.114 trabalhos apresentados.

A sustentabilidade ambiental foi subdividida em vários temas que nortearam os agrupamentos de palavras-chave em categorias, como mostra o Gráfico 2.

Os dados mostram uma predominância de artigos voltados para os temas: cadeia de suprimentos verdes com 41 trabalhos (17,8%), sustentabilidade empresarial com 30 trabalhos (13%), gestão ambiental com 29 trabalhos (12,6%), desenvolvimento sustentável com 25 trabalhos (10,9%) e sistemas de gestão ambiental com 21 trabalhos (9,1%). Estes temas representam os de maior interesse dentre os pesquisadores que apresentaram artigos da sustentabilidade ambiental no SIMPOI. Na sequência aparecem os seguintes temas: gestão de resíduos com 9 trabalhos (3,9%), marketing verde com 9 trabalhos (3,9%), responsabilidade socioambiental com 8 trabalhos (3,5%), produção mais limpa com 8 trabalhos (3,5%), ecoeficiência com 7 trabalhos (3,0%), inovação ambiental com 6 trabalhos (2,6%), rotulagem ambiental com 6 trabalhos (2,6%) e turismo ambiental com 4 trabalhos (1,7%). As demais 9 categorias pertencentes às da sustentabilidade ambiental somadas perfazem 14 trabalhos (6,1%). Vale destacar que as categorias contabilidade ambiental, ONG ambiental e recursos

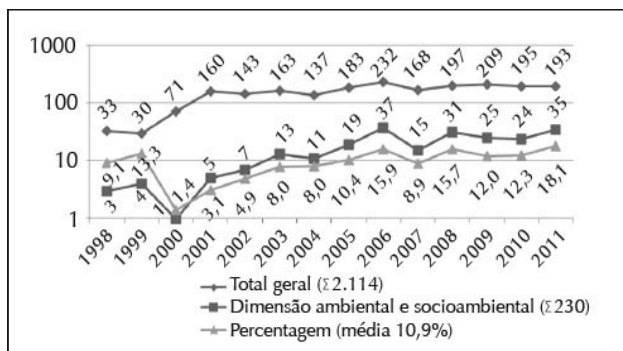


Gráfico 1. Evolução dos artigos da sustentabilidade ambiental no SIMPOI de 1998 a 2011

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: O eixo das ordenadas está formatado em escala logarítmica

hídricos identificadas no trabalho de Souza *et al.*²⁹ (2011) não foram identificadas nos artigos apresentados no SIMPOI.

O Quadro 2 apresenta o desempenho dos temas da sustentabilidade ambiental ao longo do período de análise, complementando assim a informação do Gráfico 2.

Os dados mostram que o tema cadeia de suprimentos verdes se apresenta em um patamar médio com picos, para mais, nos anos de 2006, 2008, 2010 e 2011. A sustentabilidade empresarial apresenta um pico em 2008 com sete trabalhos e mantém constante com quatro trabalhos a partir de 2009. O tema gestão ambiental apresenta alternância com picos positivos em 2008 e 2011. O tema desenvolvimento sustentável teve seu melhor ano em 2006 e um triênio constante a partir de 2008, no entanto sem nenhum trabalho em 2011. O tema sistema de gestão ambiental e a gestão de resíduos alterna entre 2 e 3 artigos, em 2003 a 2009 não houve apresentação de trabalhos, no entanto nos últimos dois anos há apenas um trabalho. A responsabilidade socioambiental apresenta um pico de cinco trabalhos em 2011, com anos anteriores pouco expressivos. Vale destacar que os relatórios de sustentabilidade passaram a ser publicados pelas empresas a partir de 2000, utilizando predominantemente a metodologia da GRI, e a criação do Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE Bovespa em 2005. Esses fatos podem ter contribuído para o acréscimo de trabalhos sobre sustentabilidade empresarial a partir de 2005.

O Gráfico 3 apresenta os oito autores com maior número de artigos em sustentabilidade ambiental no período de 1998 a 2011 no SIMPOI. Além da apresentação do nome dos autores com maior volume de publicação no SIMPOI. O Gráfico 3 apresenta adicionalmente a quantidade de docentes com três, dois e um artigos respectivamente.

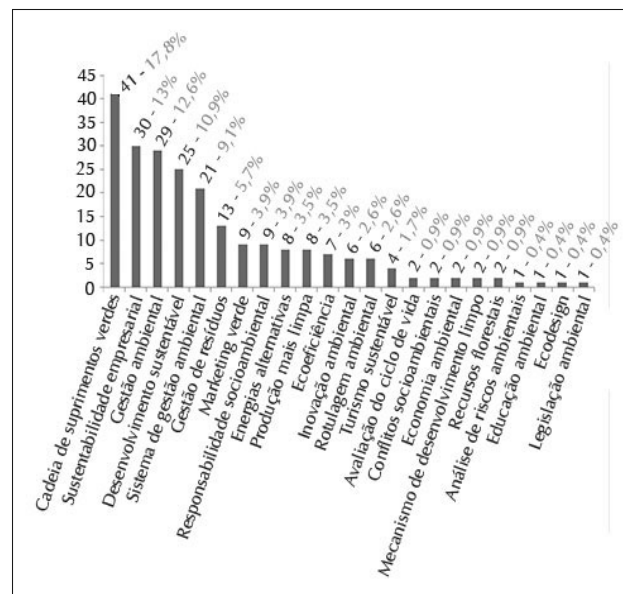


Gráfico 2. Distribuição dos trabalhos da sustentabilidade ambiental do SIMPOI de 1998 a 2011

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 2. Distribuição dos trabalhos da sustentabilidade ambiental por tema e ano no período de 1998 a 2011 no SIMPOI

Temas da área ambiental	Anos de análise															Total
	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
Cadeia de suprimentos verdes		1			2	2	1	3	9	2	6	2	6	7	41	
Sustentabilidade empresarial		1		1			1	2	4	2	7	4	4	4	30	
Gestão ambiental		1		2	1	1		3	2	2	5	2	4	6	29	
Desenvolvimento sustentável			1			2	3		9	1	3	3	3		25	
Sistema de gestão ambiental	2	1			1	3	3	3	2	2		2	1	1	21	
Gestão de resíduos						1		3	3	2	2		1	1	13	
Marketing verde	1			1		1		1	1			2		2	9	
Responsabilidade socioambiental									2		1	1		5	9	
Energias alternativas						2	2		1		1	2			8	
Produção mais limpa					1		1	2		1	1			2	8	
Ecoeficiência									1		1	2	2	1	7	
Inovação ambiental				1		1		1		1	1			1	6	
Rotulagem ambiental					1				1	1	1		1	1	6	
Turismo sustentável												1		3	4	
Análise do ciclo de vida											1	1			2	
Conflitos socioambientais					1							1			2	
Economia ambiental								1	1						2	
Mecanismo de desenvolvimento limpo									1				1		2	
Recursos florestais											1	1			2	
Análise de riscos ambientais										1					1	
Educação ambiental												1			1	
Ecodesign														1	1	
Legislação ambiental													1		1	
Total	3	4	1	5	7	13	11	19	37	15	31	25	24	35	230	

Fonte: Dados da pesquisa

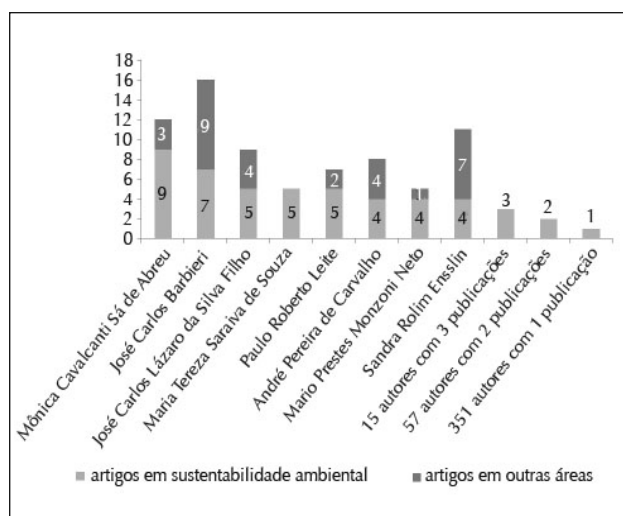


Gráfico 3. Distribuição da participação dos autores nos artigos da sustentabilidade ambiental no período de 1998 a 2011 no SIMPOI

Fonte: Dados da pesquisa

A pesquisadora Mônica Cavalcanti Sá de Abreu, vinculada à Universidade Federal do Ceará – UFC, aparece em destaque com nove artigos na área de sustentabilidade ambiental de um total de 12 artigos apresentados. Na sequência, o pesquisador José Carlos Barbieri, vinculado à Fundação Getúlio Vargas – FGV, com sete ar-

tigos na sustentabilidade ambiental de um total de 16 artigos apresentados.

Os dados apontam ainda os pesquisadores, José Carlos Lázaro da Silva Filho (Universidade Federal do Ceará – UFC), Maria Tereza Saraiva de Souza (Universidade Nove de Julho – UNINOVE) e Paulo Roberto Leite (Mackenzie – UPM) com cinco artigos na sustentabilidade ambiental. Os pesquisadores, André Pereira de Carvalho (Fundação Getúlio Vargas – FGV), Mario Prestes Monzoni Neto (Fundação Getúlio Vargas – FGV) e Sandra Rolim Ensslin (Universidade Federal de Santa Catarina). Adicionalmente há mais quinze pesquisadores com três participações, 57 pesquisadores com duas participações e 351 pesquisadores com uma participação no SIMPOI na área de sustentabilidade ambiental.

A média do total de autores por artigo de 2,3 é bastante próxima à média de autores da sustentabilidade ambiental de 2,4. Com relação ao total de autores observa-se que no período de 1998 a 2001, os artigos apresentavam em sua maioria um ou dois autores, no entanto no ano de 2001 ocorreu um significativo aumento de artigos com vários autores. A partir de 2002 observa-se a limitação máxima de três autores por artigo. No período de 2002 a 2011 a média de autores por artigo aumenta de 2,0 para 2,5 representando um acréscimo de 25%. Comportamento semelhante pode ser observado nos artigos da sustentabilidade ambiental.

em mídia eletrônica. Destarte é possível afirmar que esses trabalhos se configuram em componentes de divulgação do conhecimento como proposto por Moom⁶ (2009). Esses artigos são corriqueiramente citados em artigos apresentados em congressos científicos e periódicos o que corrobora Targino⁵ (2000) e Curty e Bocato² (2005).

Os dados mostraram uma evolução quantitativa e percentual de artigos voltados à sustentabilidade ambiental no período de 1998 a 2011 no SIMPOI. Este contexto se distancia dos observados no estudo desenvolvido por Jabbour *et al.*²⁴ (2008) que apontaram os anos de 2002 e 2003 como aqueles de maior produção de artigos da dimensão, no caso dos artigos apresentados no SIMPOI. Os anos subsequentes a estes indicados mostram uma evolução dos trabalhos em sustentabilidade ambiental com pico superior nos anos de 2006 e 2011.

Os aumentos de participação dos trabalhos em sustentabilidade ambiental ocorrem após um pico negativo no ano de 2000. O ano de 2006, com 37 trabalhos é o melhor desempenho quantitativo e o ano de 2011 com 35 trabalhos e índice de 18,1% é o melhor desempenho percentual dos trabalhos em sustentabilidade ambiental. O ano de 2007, com 15 trabalhos, expressa um pico negativo na tendência de crescimento observada desde o ano de 2000. Tais dados confirmam as afirmações de Targino⁵ (2000) e Bertero *et al.*⁴ (2005), que o conhecimento científico é obra de muitas pessoas feitas por uma sequência de estudos que levam ao prosseguimento daquilo que outras iniciaram, criando um processo ininterrupto de investigação, que amplia de forma permanente as fronteiras do conhecimento.

Os dados mostram uma predominância de artigos voltados para a cadeia de suprimentos verdes com 17,8% do total, sustentabilidade empresarial com 13%, gestão ambiental 12,6%, desenvolvimento sustentável com 10,9% e sistema de gestão ambiental com 9,1%. A cadeia de suprimentos verdes como assunto de maior destaque se distingue do estudo em teses e dissertações desenvolvido por Souza *et al.*²⁹ (2011) no qual o tema não aparece em destaque. No entanto se aproxima do estudo da referida autora no destaque para os temas sustentabilidade empresarial, gestão ambiental e desenvolvimento ambiental. Neste sentido os referidos temas se materializam como de maior interesse para os pesquisadores da área. Vale destacar que a diversidade de subáreas e temas mostra que os trabalhos desse campo do conhecimento estão se especializando, para maior aprofundamento dos estudos, o que pode favorecer um melhor conhecimento da área conforme aponta Lordsleem *et al.*⁷ (2009).

Dentre as catorze IESs com maior participação de pesquisadores no SIMPOI na sustentabilidade ambiental oito encontra-se na região sudeste (FGV, USP, UPM, UNINOVE, UFRJ, UNISANTOS, UNIP e UFSCAR) três encontram-se na região sul (UFSC, UFRGS e UTFPR) e três na região nordeste (UFC, UFPE e UFCG). Tal

composição vai ao encontro das conclusões de: Bertero *et al.*⁴ (2005), Meadows⁹ (1999), Price¹⁰ (1976), Leite Filho¹¹ (2008), Tonelli *et al.*¹² (2003) e Jabbour *et al.*²⁴ (2008) que mostram a concentração de autoria vinculada a poucas instituições de ensino.

Os pesquisadores em sustentabilidade ambiental que se destacaram como os mais prolíferos nesse período foram: Mônica Cavalcanti Sá de Abreu, José Carlos Barbieri, José Carlos Lázaro da Silva Filho, Maria Tereza Saraiva de Souza, Paulo Roberto Leite, André Pereira de Carvalho, Mario Prestes Monzoni Neto e Sandra Rolim Ensslin. Na sequência identifica-se 15 autores com três publicações, 57 autores com duas publicações e 351 autores com uma publicação. Estes dados apresentam aderência às conclusões de: Bertero *et al.*⁴ (2005), Meadows⁹ (1999), Price¹⁰ (1976), Leite Filho¹¹ (2008), Tonelli *et al.*¹² (2003) e Jabbour *et al.*²⁴ (2008) em que se observa concentração de autoria vinculada tanto a poucas instituições de ensino, quanto ao número reduzido de pesquisadores.

Conclusão

A análise dos dados mostra estabilidade no número de artigos que participam do evento, com um acréscimo na participação do campo do conhecimento voltado para a sustentabilidade ambiental que apesar de possuir uma média de 10,9% em relação ao volume, apresentou uma maior participação nos últimos quatro anos.

Os artigos voltados para a cadeia de suprimentos verdes, sustentabilidade empresarial, gestão ambiental, desenvolvimento sustentável e sistema de gestão ambiental se mostraram predominantes em relação às demais categorias de temas tratados pela sustentabilidade ambiental.

Dentre as seis IESs mais participantes do SIMPOI cinco são a que apresentam pesquisadores com maior participação, a exceção é a Universidade de São Paulo que apesar de ser a terceira em volume de participação com o tema da sustentabilidade ambiental não apresenta nenhum pesquisador dentre os mais prolíferos.

A principal limitação deste estudo foi a ausência da informação sobre o vínculo institucional dos pesquisadores nos anos de 1998 e 1999, fator este que pode causar um pequeno impacto na análise dos resultados das IESs. Os dados mostram que 12 autores (2,1% considerando o total de 553) apresentaram esta ausência de informação.

Recomenda-se para futuras pesquisas a execução de levantamento da sustentabilidade ambiental, tanto no SIMPOI como em outros eventos Qualis/Capes, incluindo a rede de colaboração de autoria.

Agradecimentos

A pesquisa é um dos resultados do Projeto Pró-Administração que recebeu apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

Referências

1. Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI) 2012 [acesso fev 2012]. Disponível em <http://www.simpoi.fgvsp.br>
2. Curty MG, Boccato VRC. O artigo científico como forma de comunicação do conhecimento na área de Ciência da Informação. *Perspect Ciênc Inf.* 2005;10(1):94-107.
3. Martins GS, Csillag JM, Pereira SCF. Produtividade e cooperação no campo de operações no Brasil: um estudo da rede de pesquisadores e instituições do SIMPOI (1998-2008). *In: Anais do XII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI: 2009; São Paulo. São Paulo; 2009.*
4. Bertero CO, Caldas MP, Wood Júnior T. Produção científica em administração no Brasil: o estado-da-arte. São Paulo: Atlas; 2005.
5. Targino MG. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. *Inf Soc Estud.* 2000;10(2):37-85.
6. Moom CF. O conhecimento científico em turismo no Brasil: cursos de pós-graduação (*Stricto Sensu*) – período de 2000 a 2006 [dissertação de mestrado]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina; 2009.
7. Lordsleem NLC, Araújo RM, Oliveira BMK, Alexandrera MLO. Ensino e pesquisa em administração: um estudo bibliométrico de publicações do ENANPAD (2001-2008). *Rev Ciênc Adm.* 2009;15(2):356-78.
8. Meis L, Leta J. O perfil da ciência brasileira. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ; 1996.
9. Meadows AJ. A comunicação científica. Brasília, DF: Briquet de Lemos; 1999.
10. Price DJS. O desenvolvimento da ciência: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; 1976.
11. Leite Filho GA. Padrões de produtividade de autores em periódicos e congressos na área de contabilidade no Brasil: um estudo bibliométrico. *Rev Adm Contemporânea.* 2008;12(2): 533-54.
12. Tonelli MJ, Caldas MP, Lacombe BMB, Tinoco T. Produção acadêmica em recursos humanos no Brasil: 1991-2000. *Rev Adm Empresa.* 2003;43(1):1-18.
13. Hocayden-da-Silva AJ, Rossoni L, Ferreira Júnior I. Administração pública e gestão social: a produção científica brasileira entre 2000 e 2005. *Rev Adm Pública.* 2008;42(4):655-80.
14. Siqueira M. O tema recursos humanos nas reuniões da ANPAD: trajetórias e perspectivas. *In: Anais do XII Encontro Anual da ANPAD: 1988: Foz do Iguaçu, PR. Rio de Janeiro: ANPAD; 1988.*
15. Machado-da-Silva CL, Cunha VC, Amboni N. Organizações: o estado da arte da produção acadêmica no Brasil. *In: Anais do XIV Encontro Anual da ANPAD: 1990; Belo Horizonte, MG. Rio de Janeiro: ANPAD; 1990.*
16. Bertero CO, Caldas MP, Wood Júnior T. Produção científica em administração de empresas: provocações, insinuações e contribuições para um debate local. *In: Anais do XXII Encontro Anual da ANPAD: 1998; Foz do Iguaçu, PR. Rio de Janeiro: ANPAD, 1998.*
17. Bertero CO, Caldas MP, Wood Júnior T. Produção científica em administração de empresas: provocações, insinuações e contribuições para um debate local. *Rev Adm Contemporânea.* 1999; 3(1):147-78.
18. Wood Júnior T, Paula APP. Pop-management: pesquisa sobre as revistas populares de gestão no Brasil. *In: Anais do XVI Encontro Anual da ANPAD: 2002, Salvador, BA. Rio de Janeiro: ANPAD; 2002.*
19. Fleury S, coordenador. Análise do perfil dos artigos publicados na Revista de Administração Pública – RAP – no período 1992-2002. Rio de Janeiro: EAESP/FGV; 2003.
20. Rosa F, Ensslin SR. Tema “a gestão ambiental” em eventos científicos: um estudo exploratório nos eventos avaliados segundo critério qualis da Capes. *In: Anais do IX Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente: 2007, Curitiba. Curitiba: Unicenp; 2007.*
21. Sgarbi VS, Lima MTA, Santos CFSO, Falcão MC. Os jargões da sustentabilidade: uma discussão a partir da produção científica nacional. *In: Anais do X Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente: 2008; Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS; 2008.*
22. Gallon AV, Souza FC, Rover S, Bellen HMV. Um estudo longitudinal da produção científica em administração direcionada à temática ambiental. *Rev Alcance.* 2008;15(1):81-101.
23. Moretti SLA, Campanário MA. A produção intelectual brasileira em responsabilidade social empresarial – RSE sob a ótica da bibliometria. *Rev Adm Contemporânea.* 2009;13 (ed. esp.):39-52.
24. Jabbour CJC, Santos FCA, Barbieri JC. Gestão ambiental empresarial: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de administração entre 1996 e 2005. *Rev Adm Contemporânea.* 2008;12(3):689-715.
25. Selltiz C. Métodos de pesquisa das relações sociais. São Paulo: Herder; 1965.
26. Bardin L. Análise de conteúdo. 5.ed. Lisboa: Edições 70; 2009.
27. Richardson RJ, Peres JAS. Pesquisa social: métodos e técnicas. 2.ed. São Paulo: Atlas; 1989.
28. Beuren IM, Longaray AA. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas; 2003.
29. Souza MTS, Machado Júnior C, Parisotto IRS, Silva HHM. A pós-graduação *stricto sensu* em administração como elemento de formação de pesquisadores na área ambiental. *In: Anais do XXXV Encontro Anual da ANPAD: 2011; Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: ANPAD; 2011.*

Endereço para correspondência:

Celso Machado Júnior
Rua General Lecor, 367 - apto. 122 - Ipiranga
São Paulo-SP, CEP 04213-020
Brasil

E-mail: celsomachado1@gmail.com

Recebido em 21 de agosto de 2012
Aceito em 6 de maio de 2013