

APROFUNDANDO A PESQUISA SOBRE SUSTENTABILIDADE ESTRATÉGICA NO BRASIL: UMA ANÁLISE CIENTOMÉTRICA

FURTHERING RESEARCH ON STRATEGIC SUSTAINABILITY IN BRAZIL: A SCIENTOMETRIC ANALYSIS

Data de submissão: 11/01/2014

Aceite: 18/11/2015

Gabriel Aguiar De Araújo¹

Josir Simeone Gomes²

RESUMO

A globalização iniciada no final do século passado, aliada a movimentos sociais que buscam a afirmação dos direitos civis e ao ambientalismo, dentre outros fenômenos, provocou grandes mudanças na sociedade, que começou a cobrar das empresas um posicionamento responsável. Como resposta, algumas organizações começaram a incluir em suas estratégias de negócios as questões socioambientais. A academia, por sua vez, não ficou alheia a estes assuntos, estudando, pesquisando e publicando obras sobre sustentabilidade e responsabilidade corporativa e sobre estratégias e ações ambientais que, caso implementadas, tornam as organizações sustentáveis. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo entender como os trabalhos sobre sustentabilidade estratégica estão se desenvolvendo no Brasil. Para alcançar esse objetivo, após pesquisa de natureza bibliométrica, foram identificados pesquisadores, instituições e regiões brasileiras que se destacam no assunto. Em seguida, foi possível construir redes sociais, indicando que: os autores mostraram-se bastante difusos, o que aponta para um longo caminho ainda a ser percorrido a fim de que o assunto seja sedimentado; as redes de instituições apresentaram-se mais densas, porém mais dependentes de algumas instituições-chave; e as regiões das instituições apresentaram comportamento isomórfico com predomínio de redes endógenas.

Palavras-chave: Sustentabilidade estratégica. Cientometria. Análise de redes sociais.

¹ Possui graduação em Ciências Aeronáuticas pela Academia da Força Aérea, AFA, mestrado em Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio e doutorado em andamento em Administração De Empresas pela Universidade do Grande Rio, UNIGRANRIO. Duque de Caxias. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: gabriel_aguiar@hotmail.com

² Possui graduação em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, graduação em Contabilidade pela Fundação Getúlio Vargas, FGV, mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ e doutorado em Administração pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Atualmente é professor Adjunto no Programa de Mestrado e Doutorado em Administração da Universidade Unigranrio. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Brasil. E-mail: josirgomes@superig.com.br

ABSTRACT

The globalization started at the end of the last century, together with social movements seeking establishment of civil rights and the environmentalism, among other phenomena, caused major changes in society that began claiming companies a responsible position. In response, some organizations have begun to include social and environmental issues in their business strategies. The academy has not been blind to these matters, studying, researching and publishing studies on sustainability and corporate responsibility and on strategies and environmental initiatives that, if implemented, make these businesses sustainable. This study aims to understand how the work on strategic sustainability is being developed in Brazil. To accomplish this aim, after a bibliometric nature study, researchers have identified Brazilian institutions and regions that stand out on the subject. Then, it was possible to build social networks that, in the case of authors, proved quite diffuse and that indicates a long way still to go before the matter is settled. Institutions networks are denser, but are more dependent on some key actors. The regions of the institutions presented isomorphic behavior with predominance of endogenous networks.

Keywords: Strategic sustainability. Scientometrics. Social network analysis.

1 INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados à sobrevivência e ao bem-estar da humanidade tiveram início na Europa quando um grupo de pesquisadores criou o Clube de Roma, empreendendo, no final da década de 60, um estudo sobre os limites do crescimento do planeta. Mesmo sofrendo muitas críticas em função das soluções apresentadas, a principal contribuição desse estudo diz respeito ao início das análises ambientais de longo prazo.

Na década seguinte, no ano de 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu a Conferência de Estocolmo, em que foram debatidas questões ambientais em nível global. A partir de então, diversos eventos, pesquisas e tratados tornaram as legislações sobre o meio ambiente e os direitos civis mais rígidas e incentivaram uma nova forma de agir das comunidades. As sociedades passaram a estar mais cientes do seu poder de reivindicação e capacidade de exercer pressão sobre as organizações. Assim, as empresas foram gradativamente se adaptando a essa nova realidade, reformulando sua maneira de trabalhar e passando a considerar questões como a origem de suas matérias-primas, os processos produtivos empregados e a geração e o armazenamento de resíduos gerados.

Nesse contexto, as empresas precisam reorganizar-se, incluindo as questões ambientais em suas estratégias. A academia, por sua vez, não ficou alheia a esses assuntos, que se tornaram um novo campo de estudos organizacionais que continua em evolução e que trata de temas relevantes, como a responsabilidade social corporativa e os sistemas de gestão ambiental, seja sob o viés qualitativo – apreende o objeto de estudo por meio das percepções de especialistas e da discussão teórica – ou quantitativo – capta a realidade do objeto por meio dos números.

Com base no exposto, este trabalho tem como objetivo principal entender quantitativamente de que modo as pesquisas brasileiras sobre sustentabilidade estratégica empresarial estão evoluindo. Para tanto, foi realizado um estudo cientométrico composto de duas etapas principais: 1) levantamento bibliométrico com o intuito de identificar as publicações acadêmicas do campo; e 2) levantamento sociométrico para verificar de que maneira os pesquisadores, as instituições de ensino superior (IES) e/ou as pesquisas estão trabalhando. A fim de aprofundar o entendimento sobre o objeto em questão, acrescentaram-se ao estudo prévio de Araújo e Gomes (2014) artigos publicados em 2014 e uma análise do desempenho de publicações por região. Como objetivos secundários, pretende-se verificar se pesquisadores da área que publi-

cam isoladamente são mais produtivos do que autores que publicam em grupo, identificando se uma rede de pesquisadores é um fator que contribui para o desenvolvimento deste campo de conhecimento.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este artigo dá continuidade ao trabalho desenvolvido por Araújo e Gomes (2014), agregando dados sobre o ano de 2014, realizando novas análises e ampliando as perspectivas sobre o campo em estudo. Portanto, optou-se por permanecer com o mesmo referencial teórico apresentado no referido estudo.

2.1 Sustentabilidade estratégica

A degradação ambiental resultante da atividade industrial do século XX chamou a atenção de diversos setores da sociedade e impôs uma série de restrições às cadeias produtivas. Tais restrições chegaram às empresas por meio de alterações legais ou na forma de escassez de matérias-primas. Associado a isso, diversas crises e escândalos financeiros abalaram a confiança das pessoas nas empresas, principalmente nas grandes corporações. Dessa maneira, a partir da década de 1970, diversos movimentos de conscientização social e ambiental passaram a influenciar as empresas por meio dos seus *stakeholders*.

Em função da importância do tema, vários estudos foram conduzidos para tentar compreender como as empresas podem superar os desafios impostos pela sustentabilidade. Elkington (1997) argumenta que as empresas ou indústrias que não forem capazes de se adaptar podem estar fadadas ao fracasso. Hart (2006) defende a ideia de que o mundo capitalista passa por um momento de destruição criativa em que os padrões de consumo insustentáveis serão logo suplantados.

O termo sustentabilidade estratégica está relacionado aos investimentos sociais e ambientais diretamente realizados no núcleo dos negócios de uma empresa. Dessa maneira, as organizações que conseguem integrar a sustentabilidade em suas estratégias estão mais aptas a aproveitar oportunidades e neutralizar ameaças decorrentes de demandas sociais e ambientais, garantindo, assim, vantagem competitiva (CLARO; CLARO, 2014).

Porter e Kramer (2011) argumentam que boa parte das empresas possui uma visão míope sobre a criação de valor. Desse modo, ainda estão presas a um pensamento antigo de que a criação de valor econômico é incompatível com o progresso social. Para esses autores, a criação de valor compartilhado, ou seja, aquele que considera as necessidades e os desafios sociais em conjunto com a criação de valor econômico, é a perspectiva que funcionará para aumentar a competitividade das empresas.

Nesse sentido, é crescente a preocupação das organizações quanto à incorporação de ações de responsabilidade social corporativa nas suas estratégias empresariais, visando desenvolver produtos, aplicar processos e realizar negócios pautados nos preceitos da sustentabilidade, além de responder às expectativas e pressões dos *stakeholders* (SANTOS; DA SILVA; GÓMEZ, 2012).

2.2 Análise de redes sociais

O desenvolvimento científico é responsável por buscar soluções para os problemas existentes. Assim, diversas organizações empenham-se em aprimorar seus produtos e processos por meio do conhecimento advindo de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Além delas,

as universidades e os pesquisadores contribuem para o desenvolvimento das inovações científicas. Nos dias atuais, em função da complexidade e abrangência dos desafios existentes, a dinâmica de P&D está cada vez mais plural, fazendo com que pesquisadores e instituições formem redes de cooperação a fim de difundir conhecimento, aprendizagem e desenvolvimento tecnológico (BULGACOV; VERDU, 2001).

Segundo Yayavaram e Ahuja (2008), em um ambiente tecnológico e dinâmico, as estruturas de conhecimento que são caracterizadas por grupos densos de pesquisadores e instituições conectados por laços fracos a outros grupos densos de pesquisadores e instituições são mais propensas a desenvolver inovações mais úteis do que as estruturas caracterizadas somente por grupos densos ou somente por grupos isolados. Tal constatação pode se apoiar no conceito de buracos estruturais, desenvolvido por Burt (1992) e fundamentado no trabalho de Granovetter (1973), que entende que os laços fracos entre dois atores de uma rede social geram um efeito paradoxal. Mesmo que se especule o contrário, essa aparente fraqueza dos laços é indispensável no aproveitamento de oportunidades e na integração entre comunidades, uma vez que os laços fracos não demandam a mesma energia para serem mantidos, mas permitem igual acesso ao conhecimento. Dessa maneira, um ator eficiente é aquele que possui muitos buracos estruturais em sua rede.

A análise de redes sociais (SNA) é uma metodologia empregada na análise do comportamento de indivíduos conectados por laços específicos, refletindo as interações e interconectividades ali presentes. Dessa forma, o foco da análise não está no indivíduo em si, mas no seu papel e no papel desempenhado pelo grupo (SOUZA; QUANDT, 2008).

Segundo Carpenter, Li e Jiang (2012), diversos estudos empregaram a SNA nos ambientes organizacionais, tanto a nível interpessoal quanto a nível interorganizacional. Para os autores, existem basicamente dois tipos desses estudos: aqueles focados na pesquisa sobre o capital social e aqueles focados na pesquisa sobre o desenvolvimento da rede. Naturalmente, em função do foco e do nível pretendido, há a necessidade de o pesquisador usar métodos, indicadores e constructos específicos.

3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, realizou-se um recorte longitudinal de 41 eventos, ocorridos entre 1997 e 2014. Foram considerados artigos acadêmicos publicados no Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (EnANPAD) entre 1997 e 2014; nos Seminários em Administração da FEA-USP (SemeAd) entre 1998 e 2014; publicados no Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA) entre 2001 e 2014; no Encontro de Estudos em Estratégia (3Es) entre 2003 e 2013; e no Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT) entre 2004 e 2014.

Selecionaram-se apenas trabalhos publicados em anais de eventos, pois se considera que nestes ocorre o nascimento de artigos que serão posteriormente publicados em periódicos após passarem por revisões e debates. Dessa maneira, evita-se a contagem duplicada de autores e artigos. Tais argumentos vão ao encontro do trabalho de Walter e Bach (2013), que defendem que esse tipo de seleção favorece a homogeneidade da amostra, bem como garante maior quantidade de dados.

A seleção dos artigos foi feita na área temática sobre estratégia em cada um dos eventos e também nas áreas específicas (sustentabilidade, SGA ou RSC) quando fosse o caso. Para tanto, foi utilizado um sistema de busca em que as palavras sustentabilidade, sustentável, ambiental, ambiente ou social – e suas correspondentes nos idiomas inglês e espanhol – estivessem presentes no título ou nas palavras-chave dos artigos da área de estratégia e as palavras estratégia,

estratégico ou estratégica – e suas correspondentes nos idiomas inglês e espanhol – estivessem presentes no título ou nas palavras-chave dos artigos das áreas de RSC, SGA ou sustentabilidade quando aplicável. Após esse primeiro filtro, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos, buscando verificar se estes realmente tratavam da temática em análise.

Após essa fase de seleção, foram analisadas as estatísticas descritivas sobre os artigos a fim de, por meio de teste não paramétrico (*Mann-Whitney*), identificar se os autores que escrevem coletivamente são mais produtivos que os autores que escrevem isoladamente. Para essas análises, utilizou-se o *software* SPSS, versão 22.0. Além disso, os autores e suas respectivas instituições foram identificados, sendo elaboradas matrizes quadradas com esses dados visando identificar a rede de pesquisadores e a rede de IES sobre o tema.

Dessa maneira, no presente estudo, foram analisadas três redes, uma em que os atores são os autores dos artigos; outra em que os atores são as IES; e outra em que os atores são as regiões do país. Todas foram formadas por laços de coautoria. Além da matriz quadrada, foram elaboradas apresentações gráficas da rede. As análises de redes sociais foram realizadas por meio do *software* Ucinet, versão 6.588, e visaram: 1) identificar a centralidade dos atores e sua ação como *gatekeepers*, considerando que atores proeminentes são aqueles envolvidos em muitos relacionamentos com outros atores; 2) identificar a quantidade de buracos estruturais e comparar a eficiência entre atores, levando em conta que contatos redundantes tendem a ser desnecessários; e 3) identificar blocos de pesquisadores e instituições por meio da análise de equivalência estrutural.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 1, exposta a seguir, apresenta a quantidade total de artigos nos eventos pesquisados, bem como a quantidade de artigos nas áreas de estratégia e temas relacionados à sustentabilidade (o somatório dessas áreas é apresentado também). Além dessas informações, na penúltima coluna, apresenta-se a quantidade de artigos que se enquadram nos critérios mencionados na seção anterior e que foram selecionados para o estudo.

Tabela 1 – Quantitativo de artigos

Evento	Quantidade total de artigos	Artigos nas áreas de estratégia e/ou sustentabilidade	Artigos selecionados
3Es	679 (100%)	679 (100%)	17 (2,5%)
EnANPAD	12352 (100%)	1538 (12,5%)	65 (0,5%)
ENGEMA	1591 (100%)	1591 (100%)	65 (4,1%)
SEGeT	3884 (100%)	1180 (30,4%)	24 (0,6%)
SemeAd	5135 (100%)	878 (17,1%)	28 (0,5%)
TOTAL	23641 (100%)	5866 (24,8%)	199 (0,8%)

Fonte: dados da pesquisa.

Com base nos números apresentados na Tabela 1, observa-se que os campos de estratégia e sustentabilidade representam quase um quarto dos trabalhos apresentados nos eventos analisados (24,8%), porém, pelos critérios de filtragem estabelecidos nesta pesquisa, apenas 0,8% dos artigos tratam de ambos os assuntos em pauta. Isso indica que tanto o tema da estratégia quanto o tema da sustentabilidade atraem pesquisadores, porém poucos empreendem pesquisas que levem em conta como ocorre a interação entre essas duas áreas.

Ao todo, 444 pesquisadores foram os responsáveis pela publicação dos artigos selecionados. Destes, 94,8% (421) escreveram seus artigos com coautores e apenas 5,2% (23) publicaram isoladamente.

A Tabela 2 apresenta a quantidade de artigos por evento ao longo do período analisado. Os traços indicam que não houve evento no ano, ao passo que o algarismo “0” indica que houve evento, porém não houve artigo publicado que atendesse aos filtros desta pesquisa.

Tabela 2 – Quantidade de artigos publicados por evento

Evento\ano	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	Total	%
ENGEMA	-	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	5	0	17	12	11	7	7	65	32,6%
EnANPAD	1	0	0	0	3	5	4	1	3	3	3	1	4	8	4	8	6	11	65	32,6%
SEGeT	-	-	-	-	-	-	-	0	4	5	3	2	0	2	1	3	2	2	24	12,1%
SemeAd	-	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	2	4	1	2	5	2	6	28	14,1%
3Es	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0	-	3	-	7	-	7	-	17	8,6%
Total	1	0	0	0	5	5	8	2	11	8	7	10	11	28	26	27	24	26	199	100%
%	1%	0%	0%	0%	3%	3%	4%	1%	6%	4%	4%	5%	6%	14%	13%	14%	12%	13%	100%	

Fonte: dados da pesquisa.

Analisando os dados contidos na Tabela 2, observa-se que a maior parte dos artigos publicados (65,8%) se concentra nos últimos cinco anos (2010 a 2014). De 1997 a 2000, apenas um artigo foi publicado (0,5%), e, entre 2001 e 2009, houve acréscimo gradual da quantidade de artigos publicados (33,6%). Estes números indicam que este campo de pesquisa apresenta franco crescimento e corroboram a importância que a sustentabilidade está tomando dentro das organizações.

Os eventos mais visados pelos pesquisadores são o ENGEMA (32,6%) e o EnANPAD (32,6%) – nos últimos cinco anos, o primeiro apresenta 46% a mais de artigos do que o segundo. Tal fato indica que o ENGEMA está se tornando o evento brasileiro de maior vulto nas pesquisas sobre sustentabilidade estratégica, mesmo tendo publicado menos que o EnANPAD em 2014. Essa conclusão pode estar embasada no fato de o evento ser o único dos cinco pesquisados que apresenta exclusividade na temática ambiental.

A Tabela 3 apresenta, em ordem decrescente, o número de artigos que as dez instituições de pesquisa mais produtivas publicaram. Destacam-se, como polos de pesquisa sobre sustentabilidade estratégica, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Juntas, elas representam 25% dos artigos publicados. Observa-se que o número total de artigos publicados é 249, dos quais foram selecionados 199. Tal discrepância ocorre em função de um mesmo artigo poder ser escrito por pesquisadores de diferentes instituições.

Tabela 3 – Quantidade de artigos publicados por instituição de ensino

Rótulos de Linha	3Es	EnANPAD	ENGEMA	SEGeT	SemeAd	TOTAL
UFSM	2	5	8	1	5	21
USP	1	4	6	1	4	16
UFSC		5	5	2	1	13
UFC		8	2			10
UNIVALI		4	2	2	1	9
EAESP-FGV		3	4	1	1	8
UFBA		6	2	1		8
UFRGS		7	1	2		8
UFPB		3	2		1	6
UNIFOR	1	2	3	2		6
OUTRAS	19	41	62	30	28	178
TOTAL	23	88	97	36	39	283

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 4 apresenta a produtividade de autores que escreveram mais de um artigo. Observa-se que, em termos absolutos, os autores que publicaram seus artigos com coautores foram muito mais produtivos que os autores que publicaram isoladamente. Isso indica que a rede de autores deve possuir correlação com a produtividade dos seus integrantes. Para testar essa suposição, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. O referido teste foi escolhido, pois, além de a amostra utilizada não atender aos pressupostos da análise de variância (ANOVA), também serve para verificar se a média dos grupos é estatisticamente igual. Assim, tem-se que:

H_0 = média entre os grupos são iguais

H_a = média entre os grupos são diferentes

Tabela 4 – Autores que publicaram dois ou mais artigos

Autores isolados	Qtde	Autores em grupo	Qtde
José Milton de Sousa Filho	2	Clandia Maffini Gomes	9
João Fernando Zamberlan	2	Jordana Marques Kneipp	7
Luciano Munck	1	Luciana Aparecida Barbieiri da Rosa	7
		Mônica Cavalcanti Sá de Abreu	6
		Roberto Schoproni Bichueti	5
		José Milton de Sousa Filho	4
		Flavia Luciane Scherer	4
		Alexandre de Oliveira e Aguiar	3
		Elaine Ferreira	3
		Luana das Graças Queiroz de Farias	3
		Lucas Veiga Ávila	3
		Lucia Santana de Freitas	3
		Luciano Barin Cruz	3
		Maria de Fátima Barbosa Goés	3
		Samuel Carvalho De Benedicto	3
		Adilson Carlos da Rocha	2
		Alexandre de Almeida Faria	2
		André Gustavo Carvalho Machado	2
		André Luis Rocha de Souza	2
		Andréa Cardoso Ventura	2
		Attus Pereira Moreira	2
		Carla Regina Pasa Gómez	2
		Carlos Ricardo Rossetto	2
		Christiane Madalena Matheus de Alcântara	2
		Edilei Rodrigues de Lames	2
		Edison Fernandes Polo	2
		Eliete Pozzobon Palma	2
		Geraldo Sardinha Almeida	2
		Gesinaldo Ataíde Cândido	2
		Gilnei Luiz de Moura	2
		Hamilton Luiz Corrêa	2
		Hans Michael van Bellen	2
		João Serafim Tusi da Silveira	2
		Jorge Cunha	2
		José Carlos Barbieri	2
		José Célio Silveira Andrade	2
		Josiane de Andrade Pereira	2
		Josuéilton da Costa Silva	2
		Larissa Teixeira da Cunha	2
		Lúcia Rejane Da Rosa Gama Madruga	2
		Luciel Henrique de Oliveira	2
		Marcos Antonio Gaspar	2
		Marcos Cohen	2
		Minelle Enéas da Silva	2
		Paulo Mauricio Selig	2
		Rafael Barreiros Porto	2
		Rivanda Meira Teixeira	2
		Rodrigo Belmonte da Silva	2
		Sidnei da Col de Brito	2
		Soraya Giovanetti El-Deir	2
		Uiara Gonçalves de Menezes	2
		Valentina Gomes Haensel Schmitt	2
		Vicente Lima Crisóstomo	2
		Luciano Munck	1

Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 5, exposta a seguir, apresenta os resultados do teste de Mann-Whitney. Observa-se que o valor de significância (p-valor) ficou abaixo de 0,1, indicando que se rejeita a hipótese nula. Assim, conclui-se que as médias são estatisticamente diferentes e, portanto, há diferença entre a produtividade dos autores que escrevem isoladamente e a dos autores que escrevem coletivamente. De acordo com o resultado do teste, os autores que escreveram mais de dois artigos com coautores foram mais produtivos do que os autores que escreveram sozinhos.

Tabela 5 – Teste de Mann-Whitney

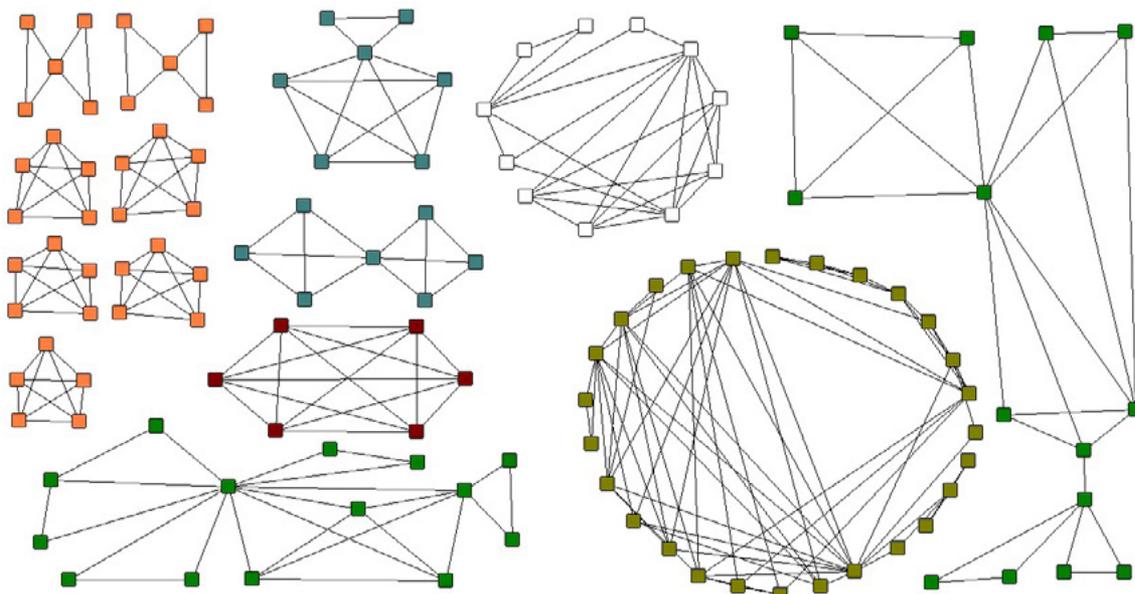
	Número de artigos publicados
Mann-Whitney U	40,50
Wilcoxon W	46,50
Z	-1,793
Sig. da assimetria (calda dupla)	0,73

Fonte: dados da pesquisa.

Como observado na Tabela 5, ao nível de significância de 90%, há diferença significativa entre a média de trabalhos publicados por autores isolados ou em grupo. Dessa maneira, este estudo considerou o efeito das redes entre pesquisadores, porque, cada vez mais, a ciência está se tornando um empreendimento coletivo. Assim, autores e instituições de pesquisa formam grupos com o intuito de aperfeiçoar a produção de trabalhos. Tal fenômeno é muito recorrente nas ciências naturais, porém está se tornando cada vez mais presente também nas ciências sociais (MOODY, 2004). A esse respeito, Watanabe, Gomes e Hoffmann (2013) afirmam que a coautoria é o principal atributo para se configurar uma rede entre pesquisadores.

Considerando o exposto, a Figura 1 apresenta graficamente as redes formadas pelos autores (foram suprimidos componentes menores que cinco atores). Para facilitar a visualização, os componentes estão indicados por cores diferentes de acordo com o seu tamanho.

Figura 1 – Rede de autores

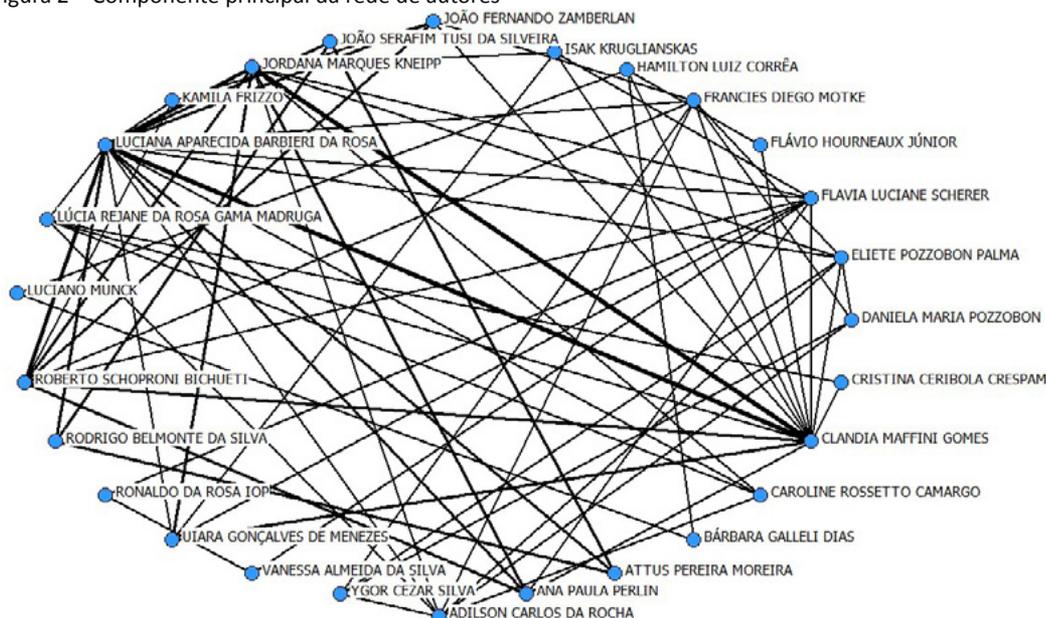


Fonte: dados da pesquisa.

Analisando a Figura 1, chega-se à conclusão de que a produção acadêmica nas áreas de estratégia e sustentabilidade é composta de diversas sub-redes de pesquisadores, muitas vezes isoladas, e também de autores isolados (também não representados na Figura). Foram gerados 137 componentes: 40 com dois autores, 37 com três autores, 25 com quatro autores e o restante com cinco ou mais autores. O componente principal possui 28 atores. A Figura 2 apresenta graficamente o componente principal. Neste diagrama, é possível visualizar que as autoras Cláudia M. Gomes, Luciana A. B. da Rosa e Jordana M. Kneipp possuem maior quantidade de artigos em comum, fato esse evidenciado pela largura dos laços.

A densidade de uma rede é calculada pela proporção entre a quantidade máxima de laços possíveis e a quantidade de laços existentes. Essa medida serve para indicar o nível de proximidade entre os atores da rede (SOUZA; QUANDT, 2008). O grau médio indica o valor da média aritmética do número de laços dos atores da rede (HANNEMAN; RIDDLE, 2005). O componente é considerado uma sub-rede de uma rede maior, e o diâmetro indica a maior distância possível entre os pontos da rede, sendo medido pelo número de laços (SOUZA; QUANDT, 2008).

Figura 2 – Componente principal da rede de autores



Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 6 apresenta os dados gerais da rede. Observa-se baixa densidade geral (0,6%), corroborando a visualização da Figura 1. O grau médio da rede também é baixo (2,46), indicando que os autores possuem pouca autoria em conjunto. A distância média entre autores é de 1,82 laço, e o diâmetro da rede é de cinco laços.

Tabela 6 – Dados gerais

Redes de autores	
Grau médio	2,46
Densidade	0,006
Componentes	137
Distância média	1,82
Diâmetro	5

Fonte: dados da pesquisa.

Atores proeminentes são aqueles muito envolvidos em relacionamentos com outros atores (WASSERMAN; FAUST, 1994). Para essa variável, não há uma preocupação explícita com a direção do relacionamento, pois o que conta é em quantos laços o ator está envolvido. Basicamente, há três tipos de centralidade: de grau, de proximidade e de intermediação. A primeira diz respeito ao número de laços que o ator possui com os demais; a segunda refere-se à relação entre as distâncias de um ator com os demais; e a terceira indica quantas vezes um ator pode intermediar as relações entre os demais atores (FAUST; WASSERMAN, 1992).

Com relação à centralidade dos autores, os achados explicitados na Figura 2 são corroborados pelos dados da Tabela 7, exposta a seguir.

Tabela 7 – Centralidade dos autores

Autor	Grau	Proximidade	Intermediação
Clandia Maffini Gomes	14	0,240	145,65
Monica Cavalcanti Sá de Abreu	11	0,233	69,00
Jordana Marques Kneipp	10	0,240	50,11
Luciana A. Barbieri Da Rosa	10	0,240	21,59
Flavia Luciane Scherer	9	0,240	51,67
Adilson Carlos da Rocha	8	0,240	45,46
Francies Diego Motke	8	0,240	26,02
Luana das G. Queiroz de Farias	8	0,230	13,00
Roberto Schoproni Bichueti	8	0,240	12,87
Samuel Carvalho de Benedicto	8	0,232	37,00

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que as três medidas de centralidade apresentam resultados pouco dissonantes. Isso significa que os autores mais centrais também exercem a função de *gatekeepers*, ou seja, servem de ponte entre autores menos proeminentes e conseguem acessar mais facilmente todos os demais atores da rede.

Além dessa análise, a Tabela 8 apresenta em ordem alfabética os *gatekeepers*, que, segundo Hanneman e Riddle (2005), são os atores responsáveis pela conexão dos sub-grupos dentro dos componentes da rede. Por sua posição estratégica na rede, são considerados atores relevantes.

Tabela 8 – *Gatekeepers*

Ator
Adilson Carlos da Rocha
Caroline Rossetto Camargo
Eliete Pozzobon Palma
Flavia Luciane Scherer
Francies Diego Motke
Hamilton Luiz Corrêa
João Fernando Zamberlan
Jordana Marques Kneipp
Lucas Veiga Avila
Lúcia R. da Rosa Gama Madruga
Luciana Aparecida Barbieri da Rosa
Roberto Schoproni Bichueti

Fonte: dados da pesquisa.

Dos atores apresentados na Tabela 8, 60% figuram entre os dez mais centrais. Isso evidencia sua importância na rede, mas também indica a característica de dispersão e baixa densidade da rede, pois 40% de atores com menor centralidade assumem papéis considerados importantes e de relevância na rede.

Utilizam-se os termos buracos ou lacunas estruturais para definir a separação e conexão entre os contatos não redundantes da rede. Como resultado da existência de buracos estruturais, dois contatos proveem benefícios que são aditivos em vez de repetitivos (GRANOVETTER, 1973; BURT, 1992). A Tabela 9 apresenta os dados acerca da eficiência dos atores em estruturar sua rede de contatos.

Ao analisar as lacunas estruturais apresentadas na Tabela 9, observa-se boa eficiência por parte dos atores selecionados. Tal fato pode ser explicado pela baixa densidade da rede e pelo grande número de componentes isolados. Os pesquisadores José Milton e Mônica Abreu destacam-se dos demais pesquisadores por apresentarem boa eficiência, mesmo com grande número de lacunas e densidade menor que a maioria dos pesquisadores.

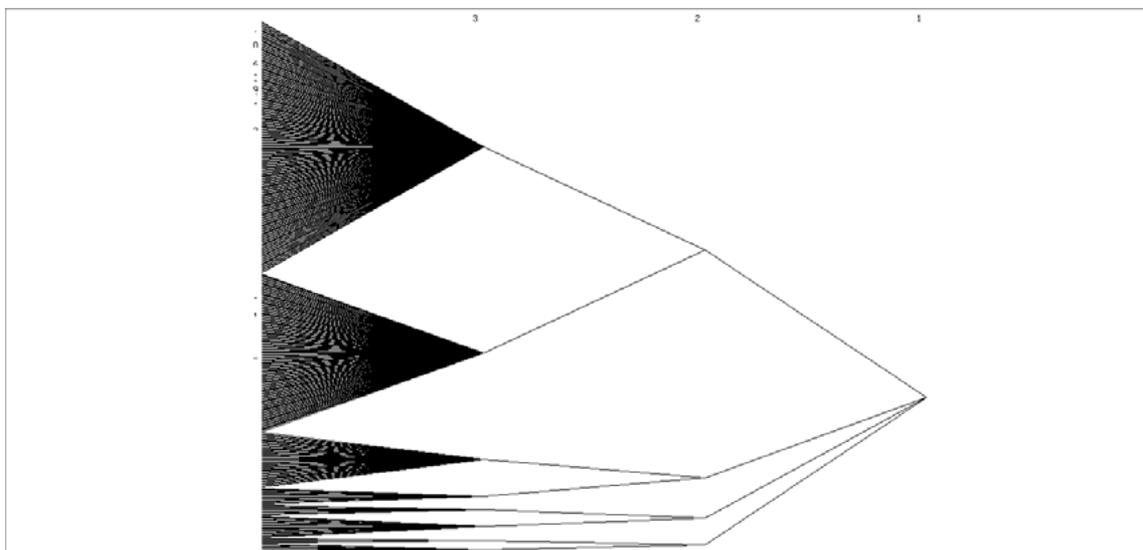
Tabela 9 – Dez maiores lacunas estruturais (rede de autores)

Pesquisador	Eficiência	Lacunas	Densidade
José Milton de Sousa Filho	0,84	4,2	0,2
Monica Cavalcanti Sá de Abreu	0,834711	9,181818	0,181818
Alexandre de Oliveira e Aguiar	0,777778	2,333333	0,333333
Elaine Ferreira	0,777778	2,333333	0,333333
Geraldo Sardinha Almeida	0,777778	2,333333	0,333333
Gesinaldo Ataíde Cândido	0,777778	2,333333	0,333333
Luciano Barin Cruz	0,777778	2,333333	0,333333
Marcos Cohen	0,777778	2,333333	0,333333
Paulo Mauricio Selig	0,777778	2,333333	0,333333
Rafael Barreiros Porto	0,777778	2,333333	0,333333

Fonte: dados da pesquisa.

Em SNA, a análise de posição pode ser mais útil do que a análise individual dos agentes e de suas conexões. O conceito-chave por trás desse posicionamento é a equivalência estrutural, ou seja, um tipo específico de relações estabelecido por uma categoria particular de agentes. A característica mais relevante nesta abordagem é evidenciada nas relações entre estes grupos de pontos na matriz, chamados de blocos (SCOTT, 2000). O primeiro algoritmo para a investigação da equivalência estrutural foi desenvolvido por Breiger, Borrmann e Arabie (1975) e Schwartz (1977), sendo denominado *CONvergence of iterated CORrelations* (CONCOR). O resultado deste procedimento é apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Dendograma CONCOR de equivalência estrutural

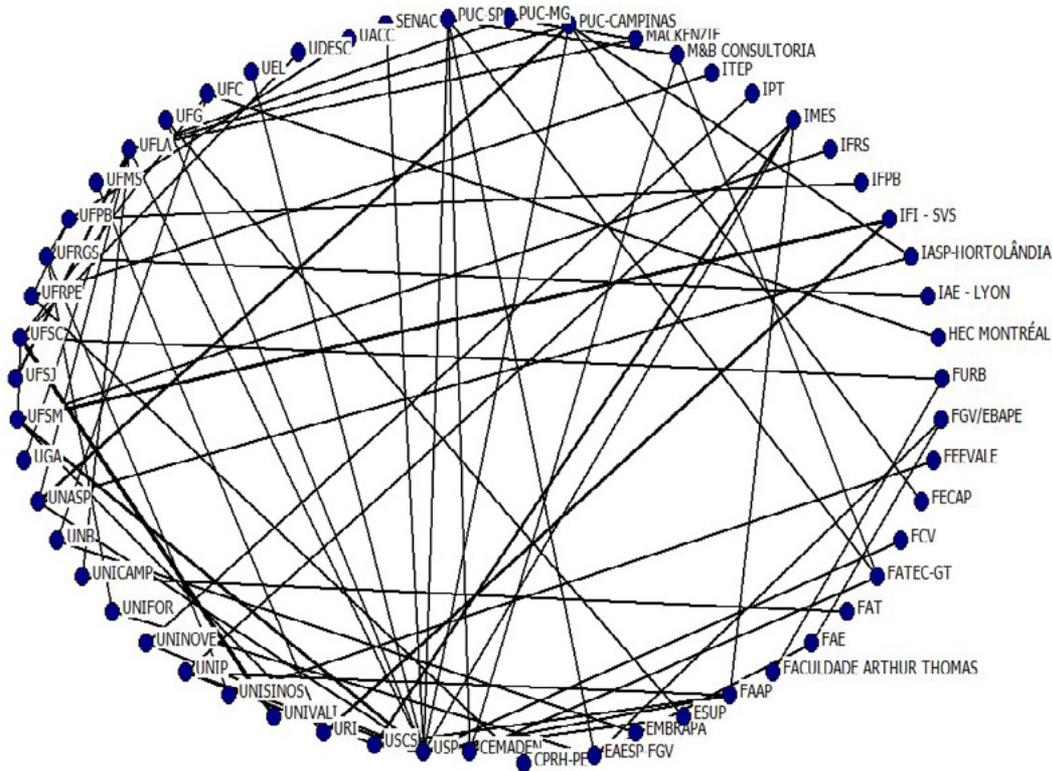


Fonte: dados da pesquisa.

Ao observar a Figura 3, verifica-se a existência de oito grupos equivalentes no nível 3 e quatro grupos no nível 2. Isso significa que estes atores apresentam o mesmo papel dentro do nível de análise realizado. Observando-se que os dois primeiros grupos formados possuem mais de 50% dos pesquisadores, conclui-se que não há muita heterogeneidade entre os atores da rede, indicando que, de maneira geral, os autores trabalham em conformidade e suas redes apresentam configurações relativamente similares. Analisando a distribuição dos componentes, infere-se que os papéis de maior recorrência nesta rede são aqueles dos componentes isolados de dois ou três pesquisadores.

Considerando-se as instituições de pesquisa a que os pesquisadores pertencem, foi elaborado um diagrama (Figura 4) com as redes formadas pelas mesmas. Os laços foram determinados pela produção em conjunto, de modo que a filiação dos pesquisadores foi considerada na elaboração da matriz. Casos redundantes, em que mais de um pesquisador da mesma instituição participou da escrita do mesmo artigo, foram desconsiderados.

Figura 5 – Componente principal da rede de instituições



Fonte: dados da pesquisa.

A Tabela 10 apresenta os dados gerais das redes. Observa-se que o grau médio desta rede é menor que o grau médio da rede de pesquisadores. Isso pode ser explicado pelo menor número de atores na rede. Em contrapartida, a densidade da rede é praticamente três vezes maior que a densidade da rede de autores. A distância média e o diâmetro também são maiores, indicando que esta rede se apresenta mais distribuída e dependente de *gatekeepers*.

Tabela 10 – Dados gerais

Redes de instituições	
Grau médio	1,75
Densidade	0,017
Componentes	30
Distância média	4,56
Diâmetro	12

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação à centralidade das instituições, os dados apresentados na Tabela 11 mostram que a USP é a IES mais central. Isso implica que esta instituição goza de mais prestígio na publicação de trabalhos referentes ao tema.

Tabela 11 – Dez instituições mais centrais

Autor	Grau	Proximidade	Intermediação
USP	14	0,13	1124
UFLA	8	0,13	301
PUC-Campinas	5	0,13	78,5
PUC-SP	5	0,13	671
UFSC	5	0,12	389
UFSM	5	0,13	572
EAESP-FGV	4	0,12	555
FAAP	4	0,12	0
IMES	4	0,12	0
UFPB	4	0,11	252

Fonte: dados da pesquisa.

Em termos de capacidade de intermediação, a USP também é líder. Porém, chama a atenção o desempenho da PUC-São Paulo e da UFSM, que ocupam o segundo e terceiro lugar respectivamente. Isso indica que estas instituições funcionam como *gatekeepers* e, portanto, também possuem elevado prestígio e conseqüente acesso ao conhecimento.

Os dados apresentados na Tabela 12 corroboram esses achados. A UFSM é a IES mais eficiente em termos relativos. Isso significa que, dentre as instituições pesquisadas, ela consegue tirar melhor proveito de seus laços. Isso não implica que, em termos absolutos, ela tenha desempenho superior às outras IES no compartilhamento do conhecimento. De maneira geral, as cinco maiores lacunas estruturais demonstram alto índice de eficiência por parte das IES pesquisadas, evidenciando que há bom potencial de inovação entre as pesquisas desenvolvidas na área.

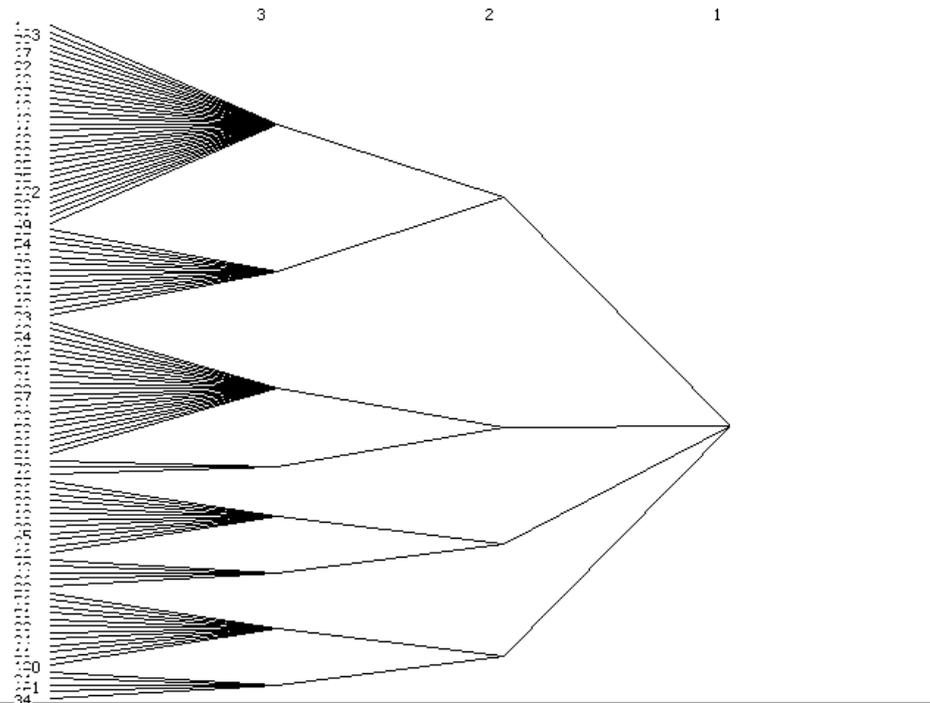
Tabela 12 – Sete maiores lacunas estruturais (rede de instituições)

Pesquisador	Eficiência	Lacunas	Densidade
UFSM	0,92	4,60	0,100
USP	0,91	13,67	0,095
EAESP-FGV	0,88	3,50	0,167
UFLA	0,88	7,00	0,143
URI	0,78	2,33	0,333
PUC-SP	0,76	3,80	0,300
PUC-Campinas	0,68	3,40	0,400

Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 6 apresenta o dendograma CONCOR de equivalência estrutural. Diferente da rede de pesquisadores, em que existiam dois grupos majoritários que detinham mais de 50% dos pesquisadores, a rede de instituições de pesquisa apresenta quatro grupos mais relevantes, o que evidencia que esta rede é mais heterogênea em relação ao papel das IES no desenvolvimento das pesquisas sobre sustentabilidade estratégica. Conclui-se, então, que as instituições de pesquisa se comportam de maneira mais própria e independente na formação de seus laços baseados na produção acadêmica.

Figura 6 – Dendograma CONCOR de equivalência estrutural



Fonte: dados da pesquisa.

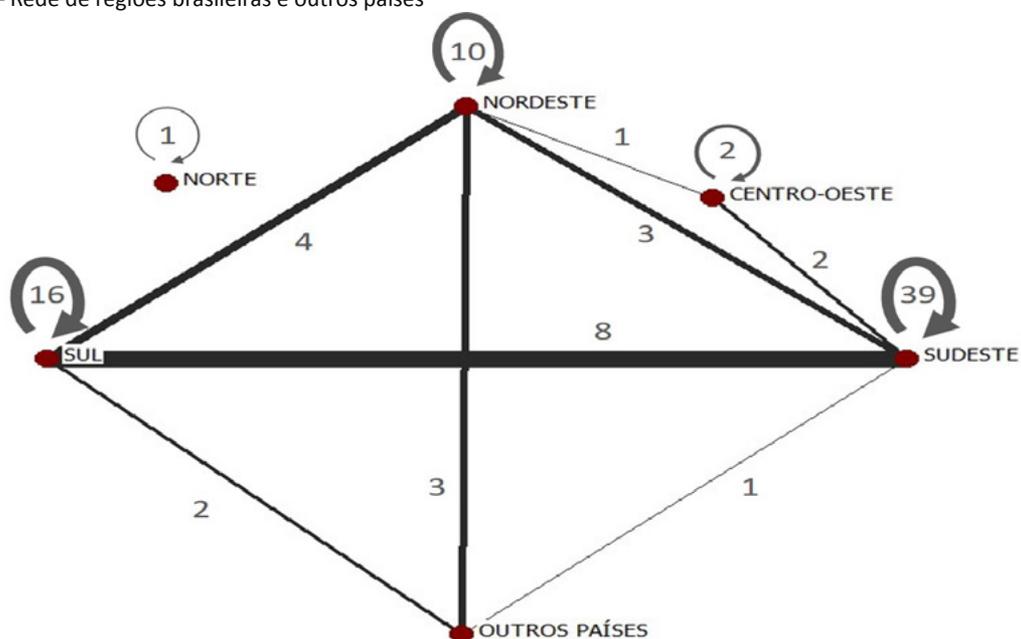
Considerando as regiões brasileiras e os outros países (com base na localização geográfica das instituições), chegou-se à rede exposta na Figura 7. Ressalta-se que a espessura dos traços é proporcional à quantidade de artigos escritos entre instituições das respectivas regiões.

Observa-se que há grande centralização das pesquisas conjuntas em instituições da mesma região, indicando certo nível de endogenia. Na região sudeste, foram escritos 39 artigos em rede; na região sul, foram 16; na região nordeste, foram 10, na região centro-oeste, foram dois; e, na região norte, apenas um.

Analisando a relação inter-regional, o sul e o sudeste escreveram oito artigos em conjunto. O sul e o nordeste escreveram quatro, o sudeste e o nordeste escreveram três, o centro-oeste e o sudeste escreveram dois e o nordeste e o centro-oeste escreveram um.

Com relação a instituições de outros países, estas fizeram suas maiores parcerias com instituições nordestinas, respondendo por três artigos. Em seguida, estão as instituições da região sul e sudeste, que aparecem com dois e um artigo respectivamente.

Figura 7 – Rede de regiões brasileiras e outros países



Fonte: dados da pesquisa.

Também foi analisada a evolução do campo em função da região em que suas instituições estão sediadas. A Tabela 13 apresenta os dados relativos a esta análise.

Tabela 13 – Evolução de publicações por região

REGIÃO	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	Total	%
Centro-o-este	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	2	0	5	1	12	4,3%
Nordeste	0	0	0	0	2	0	4	0	1	1	0	6	5	6	11	14	5	8	63	22,5%
Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	5	1,8%
Sudeste	1	0	0	0	3	4	2	1	8	5	12	6	6	14	8	10	16	16	112	40,0%
Sul	0	0	0	0	0	3	3	0	5	3	2	6	5	14	14	14	5	7	81	28,9%
Outros países	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	2	1	0	7	2,5%
TOTAL	1	0	0	0	5	7	11	2	16	9	15	18	16	37	38	40	33	32	280	100,0%
%	0,4%	0%	0%	0%	2%	3%	4%	1%	6%	3%	5%	6%	6%	13%	14%	14%	12%	11%	100%	

Fonte: dados da pesquisa.

Observa-se que as regiões sudeste (40%), sul (28,9%) e nordeste (22,5%) concentram praticamente todas as publicações sobre a temática no país. Estas regiões passaram a publicar mais sobre o assunto nos últimos cinco anos, sendo tais publicações responsáveis por 64% do total.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi entender como as pesquisas sobre sustentabilidade no meio organizacional estão se desenvolvendo no Brasil. Baseado no tamanho da amostra encontrada, em comparação com o total de artigos publicados no período, conclui-se que ainda há um longo caminho a ser seguido no desenvolvimento de pesquisas que conjuguem estratégias de empresas com práticas sustentáveis.

No que diz respeito à produtividade dos autores da área, observa-se que a maioria publica seus trabalhos com coautores, o que é considerado positivo no desenvolvimento de qualquer ciência. Corroborando as expectativas, observou-se que autores que publicam em conjunto são mais produtivos do que aqueles que publicam isoladamente.

A rede de coautores da área apresenta baixa densidade e muitos componentes, grande parte dos quais está isolada. Tal estrutura indica que há pouco intercâmbio entre esses autores, ficando evidente o papel de centralidade e/ou *gatekeepers* de alguns pesquisadores.

Esta configuração pouco densa favorece o aparecimento de lacunas estruturais, consideradas positivas em uma rede desta natureza. Nesse sentido, observa-se autores com elevada eficiência, mesmo desempenhando papel de centralidade. A análise de equivalência estrutural mostrou que os autores desempenham papéis pouco diferentes ao longo da rede, o que corrobora a necessidade de crescimento da área.

Com relação à rede de instituições de pesquisa, observaram-se um número reduzido de componentes e a presença de boa parte dessas instituições (53,4%) no componente principal. A densidade da rede é três vezes maior do que a densidade da rede de autores. Seu diâmetro também é maior, indicando que a rede é mais bem distribuída, porém ainda dependente de *gatekeepers*.

Algumas instituições desempenharam papel mais relevante no desenvolvimento da pesquisa do que outras. As IES que apresentaram melhor capacidade de intermediar a produção acadêmica entre as demais instituições foram: USP, UFSM e UFSC.

Em termos da eficiência na construção da rede, UFSM e USP conseguiram manter alto índice (maior que 90%). Isso indica que, além de centrais, estas IES conseguem extrair o máximo de seus laços, fazendo com que sua produção acadêmica seja enriquecida em função dessa troca de conhecimento.

O comportamento das instituições apresentou-se mais heterogêneo do que o comportamento dos autores. Isso evidencia que, ao considerar uma abordagem mais macro (institucional), há maior diversidade e, conseqüentemente, maior capacidade de desenvolvimento científico.

Observando-se tanto a rede formada por autores quanto a rede formada por instituições, conclui-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido no desenvolvimento de pesquisas sobre a sustentabilidade estratégica. Os principais indicadores que sustentam este achado são o índice excessivo de componentes com baixo número de autores e a falta de correlação entre produção acadêmica e coautoria.

Considerando-se as regiões onde estão as instituições que formam as redes de pesquisa sobre o tema, constatou-se certa endogenia. Há maior número de artigos publicados em instituições da mesma região do que com instituições de outras regiões. A região sudeste destaca-se na criação de redes endógenas, com 39 artigos publicados, sendo seguida pela região sul, com 16 artigos, e pela região nordeste, com dez trabalhos publicados.

Para pesquisas futuras, sugere-se realizar a análise do efeito do tempo no desenvolvimento das redes de pesquisadores e instituições para verificar sua taxa de crescimento e as modificações em suas estruturas. Além disso, considera-se importante aprofundar os estudos sobre o grau de especialidade dos principais pesquisadores da área, buscando identificar há quanto tempo eles publicam sobre sustentabilidade estratégica e se somente publicam trabalhos sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G. A.; GOMES, J. S. A Pesquisa Sobre Sustentabilidade Estratégica no Brasil: Fatos e Dados. In: ENCONTRO NACIONAL DE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 16., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ENGEMA, 2014.
- BREIGER, R. L.; BOORMAN, S. A.; ARABIE, P. An algorithm for clustering relational data with applications to social network analysis and comparison with multidimensional scaling. **Journal of Mathematical Psychology**, v. 12, n. 3, p. 328-383, 1975.
- BULGACOV, S.; VERDU, F. C. Redes de pesquisadores da área de administração: um estudo exploratório. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. SPE, p. 163-182, 2001.
- BURT, R. S. **Structural Holes: The Social Structure of Competition**. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- CARPENTER, M. A.; LI, M.; JIANG, H. Social Network Research in Organizational Contexts A Systematic Review of Methodological Issues and Choices. **Journal of Management**, v. 38, n. 4, p. 1328-1361, 2012.
- CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P. Sustentabilidade estratégica: existe retorno no longo prazo?. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 49, n. 2, 2014.
- ELKINGTON, J. Cannibals with forks. **The triple bottom line of 21st century**, 1997.
- FAUST, K.; WASSERMAN, S. Centrality and Prestige: A Review and Synthesis. **Journal of Quantitative Anthropology**, v. 4, n. 1, p. 23-78, 1992.
- GRANOVETTER, M. S. The Strength of Weak Ties. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 78, n. 6, p. 1361-1380, 1973.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods**. Riverside: University of California, 2005.
- HART, S. L. **O capitalismo na encruzilhada**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MOODY, J. The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999. **American sociological review**, v. 69, n. 2, p. 213-238, 2004.
- PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating shared value. **Harvard business review**, Boston, v. 89, n. 1-2, p. 62-77, 2011.
- SANTOS, C. F. S. O.; da SILVA, M. E., GÓMEZ, C. R. P. Gestão Estratégica da Responsabilidade Socioambiental Empresarial: Operacionalização por Meio do Sistema de Gestão Integrado. **REGE**, São Paulo, v. 19, n. 4, p.535-552, out./dez. 2012.
- SCHWARTZ, J. E. An examination of CONCOR and related methods for blocking sociometric data. **Sociological Methodology**, v. 7, p. 255-282, 1977.
- SCOTT, J. **Social Network Analysis: a handbook**. 2. ed. London: Sage Publications, 2000.
- SOUZA, Q.; QUANDT, C. Metodologia de análise de redes sociais. **O tempo das redes**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- WALTER, S. A.; BACH, T. M. Inserção de pesquisadores entrantes na área de estratégia: análise das relações de autoria e temas estudados no período de 1997-2010. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 74, n. 1, p. 165-191, 2012.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis**. Cambridge: Cambridge University, 1994.
- WATANABE, E. A.; GOMES, A. O.; HOFFMANN, V. E. Cooperação entre Membros de Grupos de Pesquisa em Estratégia no Brasil. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 12, n. 1, p.

84-106, 2013.

YAYAVARAM, S.; AHUJA, G. Decomposability in knowledge structures and its impact on the usefulness of inventions and knowledge-base malleability. **Administrative Science Quarterly**, v. 53, n. 2, p. 333-362, 2008.