



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ABORDAGEM A RESPEITO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL EM TRABALHOS DISPONÍVEIS NAS BASES SCIENCE DIRECT NO PERÍODO DE 2009 A 2014

MARIA MARGARETE BACCIN BRIZOLLA

FURB

marga.brizolla@unijui.edu.br

PAULO ROBERTO DA CUNHA

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - FURB

PAULOCCSA@FURB.BR

ROSELAINÉ FILIPIN

UNIJUI-Universidade Regional do Noroeste do Estado do RS

roselaine.filipin@unijui.edu.br

Área Temática: Indicadores e Modelos de Mensuração da Sustentabilidade

ABORDAGEM A RESPEITO DA CONTABILIDADE AMBIENTAL EM TRABALHOS DISPONÍVEIS NAS BASES SCIENCE DIRECT NO PERÍODO DE 2009 A 2014

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo identificar a sociometria nas redes sociais relacionadas ao tema contabilidade ambiental nos artigos publicados em periódicos internacionais. Realizado uma pesquisa sociométrica, com metodologia empírico-analítica, em uma perspectiva longitudinal a partir de pesquisa documental em 19 periódicos internacionais de negócio, gestão e contabilidade. A base pesquisada foi a *ScienceDirect* para estudos publicados no período de 2009 a 2014. Filtrou-se pela expressão “*environmental accounting*” no título, resumo e palavras-chave do artigo, em que retornaram 83 artigos, dos quais 11 não estavam relacionados ao tema, logo a amostra foi composta por 72 artigos. As técnicas de análise utilizadas foram a bibliometria e a análise de redes, em que se compararam as principais características de redes sob o enfoque de *small worlds* e graus de centralidade. Os resultados indicam que as abordagens encontradas com maior recorrência relacionam-se ao desempenho gerencial e organizacional, destaca-se a necessidade da ampliação no número de artigos publicados, pois ao longo de 06 anos foram encontradas 83 publicações na base analisada. Conclui-se que estas características evidenciam o tema como um campo de pesquisa infundável para pesquisadores e contribui para o desenvolvimento da produção científica em contabilidade ambiental, por apresentar aspectos importantes de sua configuração em âmbito internacional.

Palavras chave: Bibliometria. Sociometria. Evidenciação. Contabilidade Ambiental.

APPROACH REGARDING THE ENVIRONMENTAL ACCOUNTING IN AVAILABLE WORK IN SCIENCE DIRECT BASES IN THE PERIOD 2009 2014

ABSTRACT

This study aims to identify sociometry social networks related to environmental accounting theme in articles published in international journals. One sociometric research with empirical-analytical methodology, in a longitudinal perspective from desk research in 19 international business journals, management and accounting was done. The base was the ScienceDirect searched for studies published from 2009 to 2014. It was filtered by "environmental accounting" in the title, abstract and key words of the article, it returned 83 articles, 11 of which were unrelated to the topic as soon as the sample consisted of 72 articles. Analytical techniques used were bibliometric and network analysis, in which they compared the main characteristics of networks under the focus of small worlds and levels of centrality. The results indicate that the approaches found with higher recurrence relate to the management and organizational performance, there is the need to expand the number of published articles, for over 06 years we found 83 publications analyzed base. It concludes that these features highlight the issue as an endless search field to researchers and contributes to the development of scientific literature on environmental accounting, to present important aspects of your configuration internationally.

Keywords: Bibliometrics. Sociometry. Disclosure. Environmental Accounting.

INTRODUÇÃO

Com base em relatos históricos a respeito da exploração econômica e sua compatibilidade com as questões ambientais, verifica-se que as atividades econômicas e o meio

ambiente, no que se refere ao uso e a degradação apresentam-se como defasadas (MAY e MOTTA, 1994). Entende-se que além de ações conscientes no sentido de aproximar as atividades econômicas das questões ambientais, é necessário identificar e propor metodologias de mensuração dos impactos que podem ser gerados ao meio ambiente a partir da exploração da atividade econômica. Isto possibilita às organizações o registro contábil de uma maneira apropriada à degradação e à exaustão dos danos ambientais causados pelas organizações, configurando assim a contabilidade ambiental.

Outrossim, percebe-se por parte das empresas, que a preocupação com as questões ambientais tem sido entendidas como relevantes para o desenvolvimento econômico das mesmas. Neste contexto entende-se que as informações contábeis ambientais precisam ser evidenciadas de maneira a permitir que os usuários externos percebam os impactos que estes fatos geram no patrimônio das organizações (HALLSTEDT *et al.*, 2010). Para satisfazer as expectativas e competir efetivamente, as informações devem ser comunicadas aos *stakeholders*. Nesse sentido, a “divulgação em formato útil e de maneira oportuna, sugere aos receptores que a organização desenvolveu boas práticas gerenciais em relação às questões ambientais” (ASHCROFT, 1999, p.11).

A evidenciação das questões ambientais, segundo Murcia *et al* (2008), é um problema real das organizações, sendo pouco abordado no âmbito acadêmico brasileiro. Considerando-se a crescente preocupação da sociedade com o meio ambiente, justificam-se mais pesquisas nessa área. A contabilização e evidenciação ambiental permitem aos usuários conhecer o tratamento dado pelas organizações a estes fatos, considerando o contexto de atuação das organizações. (BEUREN *et al*, 2012). Desta maneira, surge a seguinte questão de pesquisa: Qual a configuração da sociometria de produção científica sobre contabilidade ambiental, encontrados nas bases *Science Direct* entre os anos de 2009 e 2014, a partir dos artigos científicos pesquisados? Neste contexto este estudo objetiva identificar a configuração da sociometria de produção científica sobre contabilidade ambiental, encontrados nas bases *Science Direct* entre os anos de 2009 e 2014, a partir dos artigos científicos pesquisados.

A relevância da pesquisa com a realização de um estudo sociométrico sobre contabilidade ambiental em bases *Science Direct* nas áreas de negócios, gestão e contabilidade consiste na sistematização das características das publicações sobre o tema a fim de compreender quais enfoques tem sido mais abordados em âmbito internacional, colaborando para o desenvolvimento da produção científica relativa ao assunto (MARTES *et al.*, 2006; PINTO *et al.*, 2007).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ferreira (2009) define contabilidade ambiental como sendo um conjunto de informações divulgadas pela contabilidade, que engloba os investimentos realizados na aquisição de bens permanentes de proteção a danos ecológicos, despesas de manutenção ou correção de defeitos ambientais do exercício em curso, obrigações contraídas em prol do meio ambiente, e até medidas físicas, quantitativas e qualitativas despendidas para sua recuperação e preservação. Ressalta-se à dificuldade de mensurar e identificar os custos e receitas dentro do mesmo período de competência, tendo em vista que os desembolsos, em alguns casos, ocorrem em momentos diferentes ao da realização da receita. Em muitas situações não há elementos suficientes para mensuração dos gastos incorridos na área ambiental, devido às particularidades de cada evento (NOSSA, 2002).

Considerando os esforços isolados de alguns organismos interessados no aspecto ambiental, houve um acréscimo de informações sobre custos e investimentos ambientais divulgadas nas demonstrações contábeis das empresas americanas, ou seja, definições e análises gerenciais, em seção específica dos relatórios anuais das companhias negociadas no mercado acionário americano (ANDRADE, 2000). Para Kosztrzepa (2004), a evidenciação das

informações ambientais pode ser feita de diversas formas, servindo de apoio às empresas e aos usuários das informações contábeis no que concerne à tomada de decisões mais confiáveis e seguras sobre as organizações.

Nesse contexto, observa-se que o convívio entre empresa e meio ambiente é sempre peculiar em dadas situações, além de se constituir em um árduo processo educativo no qual tanto a empresa como a sociedade permanecem em constante comunicação e aprendizagem sobre suas causas, efeitos, formas de controle e comprometimento de ambos numa visão sócio-política (HASSELDIN *et al*, 2005).

Hendriksen e Van Breda (2007) ponderam que a divulgação apropriada pressupõe quatro pontos essenciais. O primeiro está em definir (a) qual é o grupo de usuários da informação, seguido do (b) nível de divulgação, definido com base no bem-estar social decorrente da divulgação e também com base em critérios de relevância e de precisão. Na sequência, é necessário que se defina a (c) forma de divulgação, que pode ir além da publicação usual de balanços e demonstrações de resultados. E por fim, é necessário que se defina o (d) melhor método de divulgação, o qual sempre dependerá da natureza da informação e de sua importância relativa.

A informação de cunho ambiental, assim como as demais informações contábeis, deve ser evidenciada de modo a satisfazer as necessidades dos usuários da informação. Por isso, é importante que o contador tenha um conhecimento do meio ambiente e entenda os aspectos ecológicos, econômicos, sociais, culturais e educacionais que estão envolvidos na questão para que se possa relatá-lo de maneira adequada, aproximando a linguagem contábil a dos ambientalistas (FERREIRA, 2009).

A adição das informações de natureza ambiental viria a enriquecer tais demonstrações, como também permitiria aos usuários melhores condições de acesso à informação para avaliar a grandeza dos investimentos ambientais comparativamente ao patrimônio e aos resultados no período (MARTINS e RIBEIRO, 1995). Contudo, importante ressaltar que seu modelo de gestão é aquele de caráter individual e voltado para atender às demandas tanto da sociedade, como de seus funcionários e, em última instância, de seus acionistas. Mesmo assim, é importante também considerar esta atividade como sendo algo extremamente complexo, uma vez que envolve interesses conflitantes, os quais, nem sempre são plenamente conhecidos pelas partes interessadas (RIBEIRO; GASPARINO 2006).

Ademais, mesmo que a empresa esteja executando medidas voltadas à qualidade ambiental é importante observar que não basta a empresa tão somente executá-las como, principalmente, contabilizar para que sejam efetivamente divulgadas de maneira eficiente suas ações a fim de que elas sejam refletidas dentro de seu propósito final (RIBEIRO; GASPARINO, 2006). Com isso, a sociedade pode assumir, então, seu papel fiscalizador de conservação (uso para um determinado fim) e proteção (frente aos concorrentes). Em linhas gerais, conforme se apresenta o tipo de gestão da evidenciação ambiental, a informação relativa a este quesito pode ao mesmo tempo beneficiar ou prejudicar a imagem da empresa, dependendo da maneira como ela conduz suas ações.

Isto apenas vem a corroborar para com a obrigatoriedade da exposição das evidenciações ambientais no Brasil. Contudo, importante frisar que a mesma ainda pode ser considerada como um grande desafio para os gestores e *controllers* que comungam desta iniciativa, sendo não apenas a empresa beneficiada, como, principalmente, toda a sociedade contemporânea. Isto demanda a evidenciação ambiental em diferentes modelos e este ponto é discutido na sequência do presente artigo (RIBEIRO; ARAUJO, 2009).

Nesse sentido, sempre que se busca verificar a situação econômica, financeira ou social de uma empresa é preciso também escolher o método adequado, a fim de que ele possa fornecer dados coerentes para a tomada de decisão. Outro ponto destacado é o da avaliação da evidenciação ambiental, o qual, conforme Rosa (2011) deve observar quatro pontos para a sua

avaliação: identificação, mensuração, integração e gerenciamento. Com base nisso, a autora ressalta que para identificar a evidencição ambiental, precisa-se partir de critérios estabelecidos em lei, normas e diretrizes. Já a mensuração é realizada a partir da quantificação dos achados a partir da análise dos relatórios organizacionais, a integração pode ser realizada por tratamentos estatísticos e o gerenciamento pode ser por meio de dados qualitativos ou quantitativos.

Ribeiro (1992) aponta que a legislação ambiental vigente no Brasil é relativamente recente e considerada por alguns especialistas como compatível com as dos países mais avançados, tais como os Estados Unidos e a Alemanha. Ela trata da conservação ambiental nas esferas federais, estaduais e municipais, norteando e regulamentando a interação das empresas com o meio ambiente. Existem diversas leis e resoluções acerca da preservação ambiental, que são coordenadas, principalmente, pelo Ministério do Meio Ambiente, através das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Em termos de legislação, a Norma Brasileira de Contabilidade NBC T 15, de 6 de setembro de 2004, aprovada pela Resolução nº 1.003/04 do Conselho Federal de Contabilidade (CFC) entrou em vigor a partir de 1º de janeiro de 2006. Esta norma estabelece procedimentos de evidencição de informações de natureza social e ambiental para demonstrar a responsabilidade social das empresas junto à sociedade. Diversos documentos têm sido emitidos de forma a dar uma regulamentação à área contábil no sentido de normatizar a forma como devem ser evidenciadas as informações ambientais pelas empresas. A NPA 11, de 1996, do Instituto Brasileiro dos Contadores do Brasil – IBRACON propôs a evidencição de informações de natureza ambiental e o desdobramento do registro dos ativos e dos passivos ambientais a todos os usuários de suas demonstrações contábeis e ao público em geral.

No Brasil a evidencição das informações ambientais pelas empresas é normatizada pela NPA 11, do IBRACON, que propõe a evidencição de informações de natureza ambiental e o desdobramento do registro dos ativos ambientais e de seus passivos ambientais. A NBC T 15, do CFC, estabelece procedimentos a partir de 2006 de evidencição de informações de natureza social e ambiental para demonstrar a responsabilidade social das empresas junto à sociedade. Como se pode perceber, o alinhamento das normas ambientais brasileiras demanda uma necessária fiscalização acerca do cumprimento da legislação ora vigente. Contudo, entende-se como relevante também realizar um resgate dos estudos já produzidos acerca da evidencição ambiental para, posteriormente, discutir o tema proposto.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com base no objetivo proposto, o procedimento metodológico adotado foi concebido como uma pesquisa empírico-analítica sendo realizada uma pesquisa descritiva em uma perspectiva longitudinal a partir da pesquisa documental, conforme descrito por Creswell (1994). Nesse sentido utilizam-se as técnicas de análise bibliométrica e redes, em que se compararam as principais características de redes. A pesquisa bibliométrica direciona-se ao estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação do conhecimento e uso da informação registrada (MACIAS-CHAPULA, 1998). Já o estudo sociométrico aprofunda o relacionamento entre os atores que fazem parte dessa rede (GALASKIEWCZ, e WASSERMAN, 1994).

Dessa forma, este estudo busca a identificação e a compilação dos trabalhos associados ao tema contabilidade ambiental no âmbito dos trabalhos disponibilizados na *internet* na base *SciencDirect* no período de 2009 a 2014, a partir de uma abordagem quantitativa.

Neste modo de busca identificaram-se 19 periódicos como: *Accounting Forum; China Journal of Accounting Research; Decision Support Systems; estudios gerenciales; Expert Systems with Applications; international strategic management review; IIMB Management Review; Intern. J. of Research in Marketing; Journal of Engineering and Technology*

Management; Journal of Choice Modelling; La Revue Gestion et Organisation; Long Range Planning; Research in Accounting Regulation; Research in Transportation Business e Management; Research Policy; Revista Brasileira de Gestao de Negocios; Technological Forecasting e Social Change; The Leadership Quarterly; e Wine Economics and Policy.

Nestes periódicos filtrou-se a expressão “*environmental accounting*” no título, resumo e palavras chave do artigo, em que retornaram 83 artigos, dos quais 11 não estavam relacionados ao tema, logo a amostra foi composta por 72 artigos. Para identificar a abordagem principal dos artigos realizou-se a análise de conteúdo citada por Bardin (2002), no título, resumo e palavras chave dos artigos. Como principais fatores limitantes da pesquisa destacam-se a base de busca, que se limitou ao termo “*environmental accounting*” no título, resumo e palavras chave, assim como a base de dados que restringe-se às publicações internacionais na base *ScienceDirect* no período compreendido de 2009 a 2014.

No que concerne ao levantamento de dados para as análises bibliométrica e de redes dos seguintes itens: período de publicação dos artigos (2009 a 2014); periódico; rede social no período; autores que mais produzem e com maior número de laços; indicadores da rede entre autores; e temas dos artigos. Na análise das redes sociais, utiliza-se a exploração das redes de coautoria, a qual representa uma vertente de análise de redes sociais (LIU, BOLLEN, MICHAEL, e VAN DE SOMPEL, 2005). Para gerar as figuras representativas da estrutura da rede e seus indicadores empregou-se o *software UCINET® 6*.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse tópico são apresentadas a descrição e análise dos dados encontrados no estudo. Na Tabela 1, destaca-se o número de artigos analisados por periódico e por período.

Tabela 1 - Artigos sobre contabilidade ambiental publicados em cada periódico por período

Periódicos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
<i>Accounting Forum</i>					1		1
<i>China Journal of Accounting Research</i>	4	1	2	4	0	1	12
<i>Decision Support Systems</i>				1			1
<i>Estudios gerenciales</i>	1	0	1	1	0	1	4
<i>Expert Systems with Applications</i>				1			1
<i>International strategic management review</i>					2		2
<i>IIMB Management Review</i>		2	2	2	4	1	11
<i>Intern. J. of Research in Marketing</i>						1	1
<i>Journal of Engineering and Technology Management</i>				1			1
<i>Journal of Choice Modelling</i>	6	3	4	5		4	22
<i>La Revue Gestion et Organisation</i>					1		1
<i>Long Range Planning</i>						1	1
<i>Research in Accounting Regulation</i>					1		1
<i>Research in Transportation Business & Management</i>				1			1
<i>Research Policy</i>					1	2	3
<i>Revista Brasileira de Gestão de Negócios</i>					1		1
<i>Technological Forecasting & Social Change</i>						2	2
<i>The Leadership Quarterly</i>					1		1
<i>Wine Economics and Policy</i>				4		1	5
Total	11 (15,28%)	6 (8,33%)	9 (12,50%)	20 (27,78%)	12 (16,67%)	14 (19,44%)	72

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se na Tabela 1 um maior número de publicação no período de 2012. Como visto nos periódicos analisados, dentre os autores que publicaram sobre contabilidade ambiental em 2009, Podem-se destacar (PENG, 2009; VILLARREAL; CERNA, 2009).

Analisando os seis períodos estudados (2009 a 2014), observando-se um crescimento no número de artigos publicados, no quarto período, ano de 2012 com 20 publicações, seguido pelo período de 2014 e 2013 com 14 e 12 publicações respectivamente. O periódico que mais publicou artigos sobre o tema foi o *Journal of Choice Modelling*, com 22 artigos.

Conforme tabela 2 o número de coautorias por artigo publicado, para essa demonstração mantem-se a segregação por período.

Tabela 2 - Número de coautorias por artigo

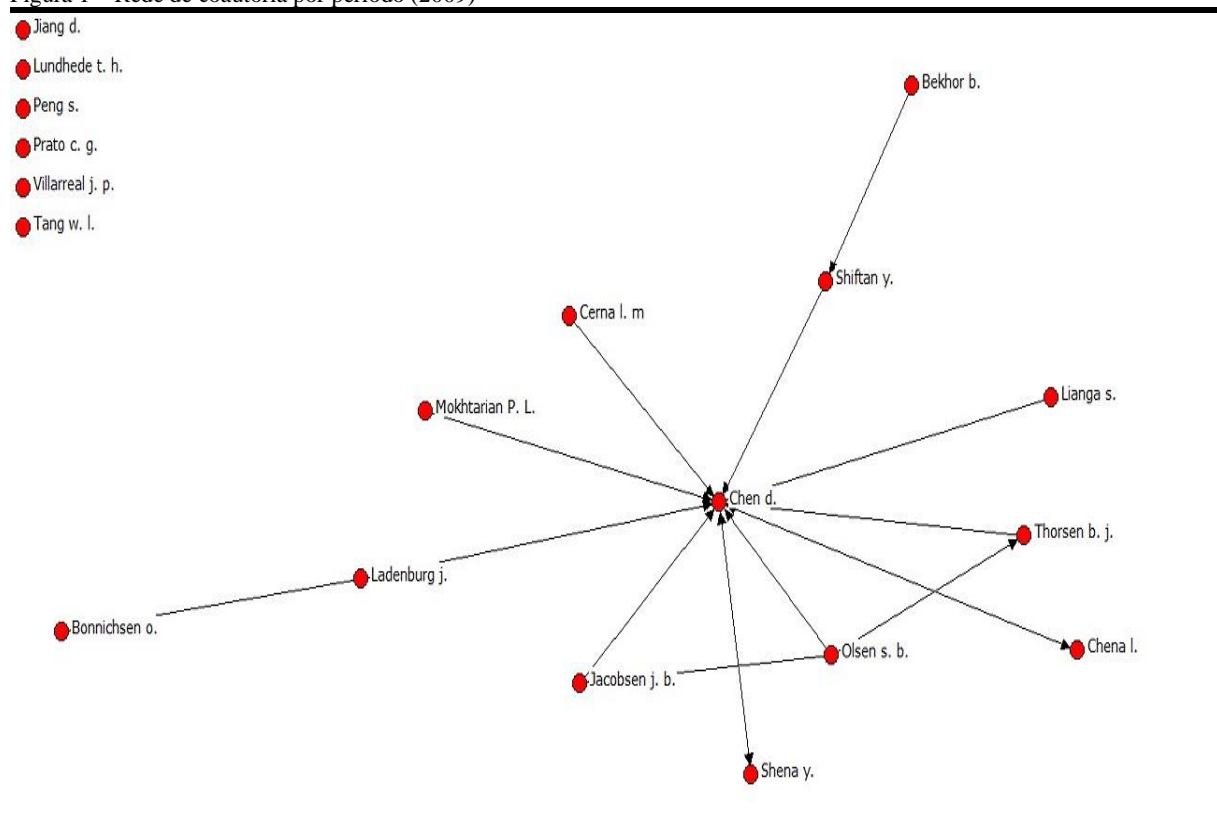
Período	1 Autor	2 Autores	3 Autores	> 3 Autores	Total
2009	6 (8,33%)	3 (4,17%)	2 (2,78%)		11 (15,28%)
2010	2 (2,78%)	2 (2,78%)		2 (2,78%)	6 (9,84%)
2011	2 (2,78%)	4 (5,56%)		3 (4,17%)	9 (14,75%)
2012	2 (2,78%)	8 (11,11%)	1 (1,39%)	9 (12,50%)	20 (32,79%)
2013	4 (5,56%)	4 (5,56%)	3 (4,17%)	1 (1,39%)	12 (19,67%)
2014	3 (4,17%)	4 (5,56%)	4 (5,56%)	3 (4,17%)	14 (22,95%)
Total	19 (26,39%)	25 (34,72%)	10 (13,89%)	18 (25,00%)	72 (100%)

Fonte: Dados da Pesquisa.

Destaca-se na tabela 2, que os autores dos artigos analisados dão preferência para publicações em duplas e publicações individuais. Verifica-se que há 25 artigos publicados com 2 autores, 19 publicações individuais e 18 em cooperação que apresentam mais de 3 autores.

A Figura 1 ilustra as redes de coautoria por período. Cada nó representa uma publicação, cujos laços expressam relações de autoria. Neste estudo, os nós são interpretados como pesquisadores que gastam tempo escrevendo artigos. A produtividade de cada nó é uma função de suas ligações. Um laço representa uma colaboração entre dois pesquisadores.

Figura 1 – Rede de coautoria por período (2009)



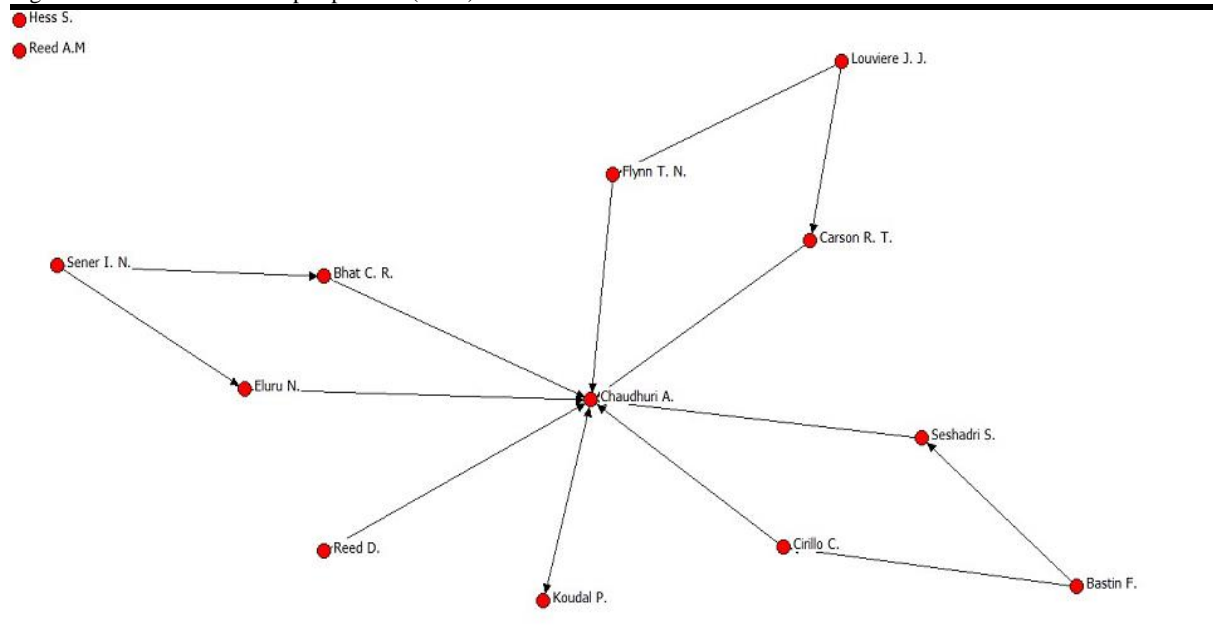
Fonte: Dados da Pesquisa.

Observa-se na figura 1, que no primeiro ano analisado, o período de 2009, ocorreram 11 publicações, havendo 6 publicações individuais e 3 laços entre os autores Bonnichsen e

Ladenburg, (2009); Bekhor e Shiftan, (2009); e Tang e Mokhtarian, (2009). Comparando com os outros períodos, o ano de 2009 apresenta um bom número de publicações sobre contabilidade ambiental e tem-se também, em sua maioria que os autores optaram por publicações em parcerias entre no máximo dois autores ou individuais.

Na figura 2 apresenta-se a rede de coautorias para o período compreendido durante o ano 2010.

Figura 2 – Rede de coautoria por período (2010)

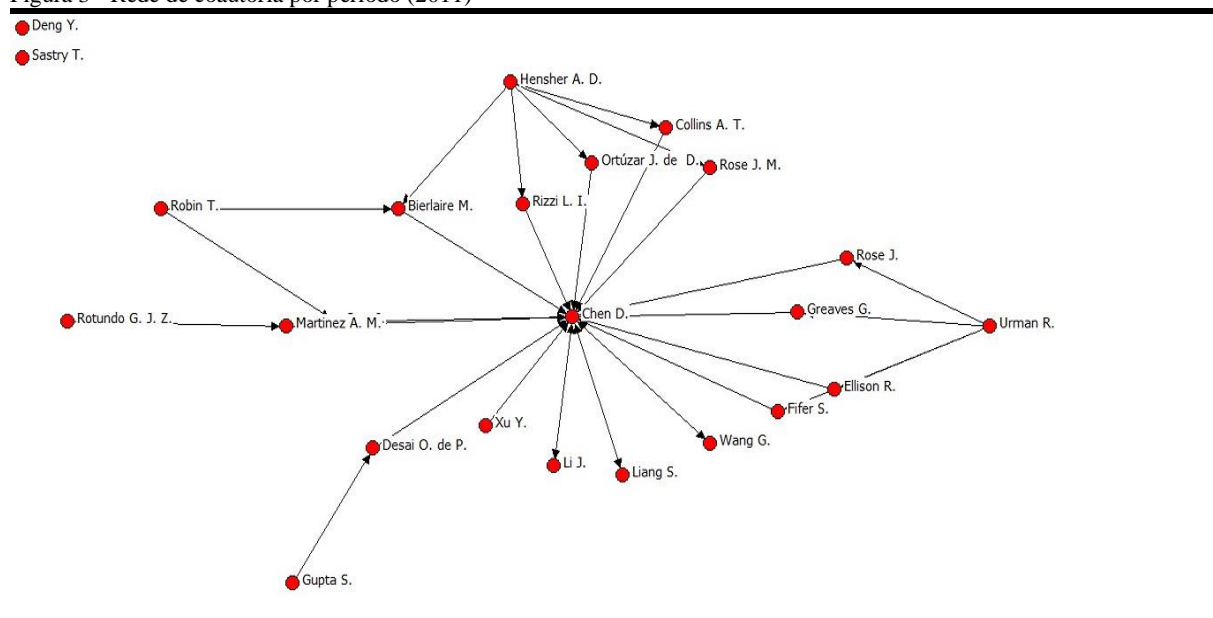


Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota-se na figura 2 que no período de 2010 a rede de coautoria caracteriza-se por sua fragmentação em publicações, apresentando autorias independentes (2 publicações), em díades (2 publicações) e em mais de três autores (2 publicações), representando o menor número de publicações no período analisado entre 2009 e 2014, um total de 6 publicações no ano de 2010.

Na sequência apresentam-se o comportamento da rede de coautoria para o período de 2011.

Figura 3 - Rede de coautoria por período (2011)

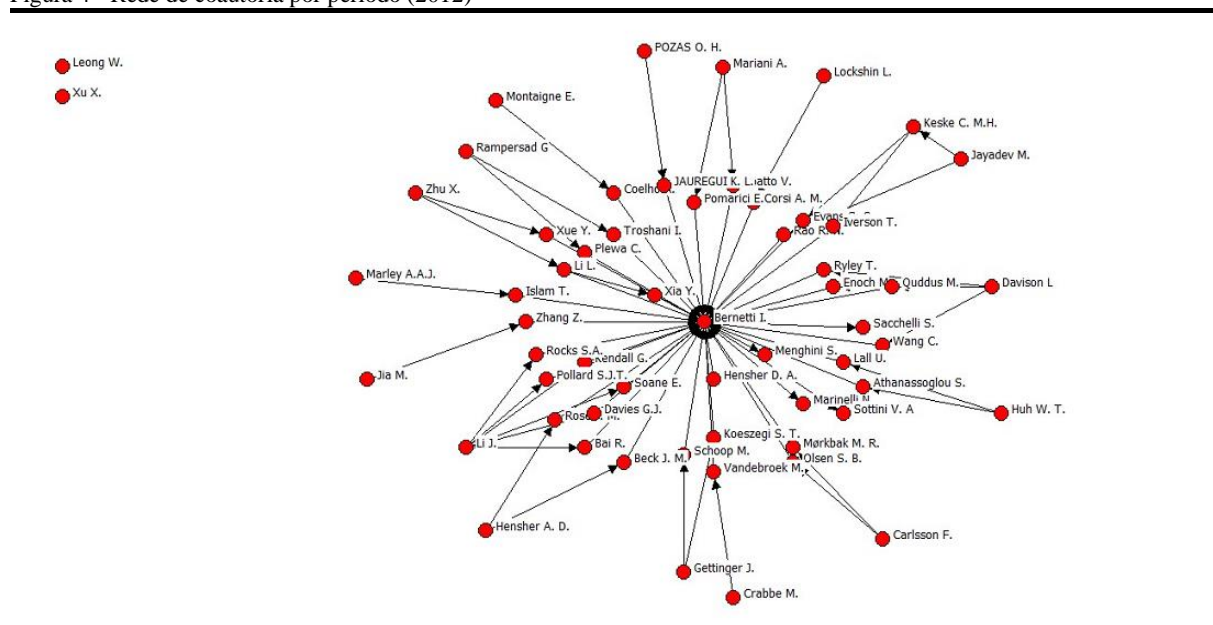


Fonte: Dados da Pesquisa.

De acordo com a figura 3, no período de 2011 houveram 9 publicações sobre contabilidade ambiental, representando 14,75% das publicações analisadas. Sendo assim a caracterização da rede de autoria distribui-se em publicações independentes (2 publicações), em díades (4 publicações), e com mais de 3 autores tem-se 3 publicações. Percebe-se a predominância de laços entre 2 autores, seguidos pelos com mais de 3 autores e publicações com um autor, destacando-se a existência de grupos conectados entre si.

Na figura 4 apresenta-se o ano de 2012, este período, com o maior número de publicações.

Figura 4 - Rede de coautoria por período (2012)



Fonte: Dados da Pesquisa.

Neste período (2012) foram publicados 20 artigos sobre contabilidade ambiental, como visto as relações entre autores apresentam a seguinte configuração: publicações independentes (2); com 2 autores (8); publicações com 3 autores (1); e publicações com mais de 3 autores (9).

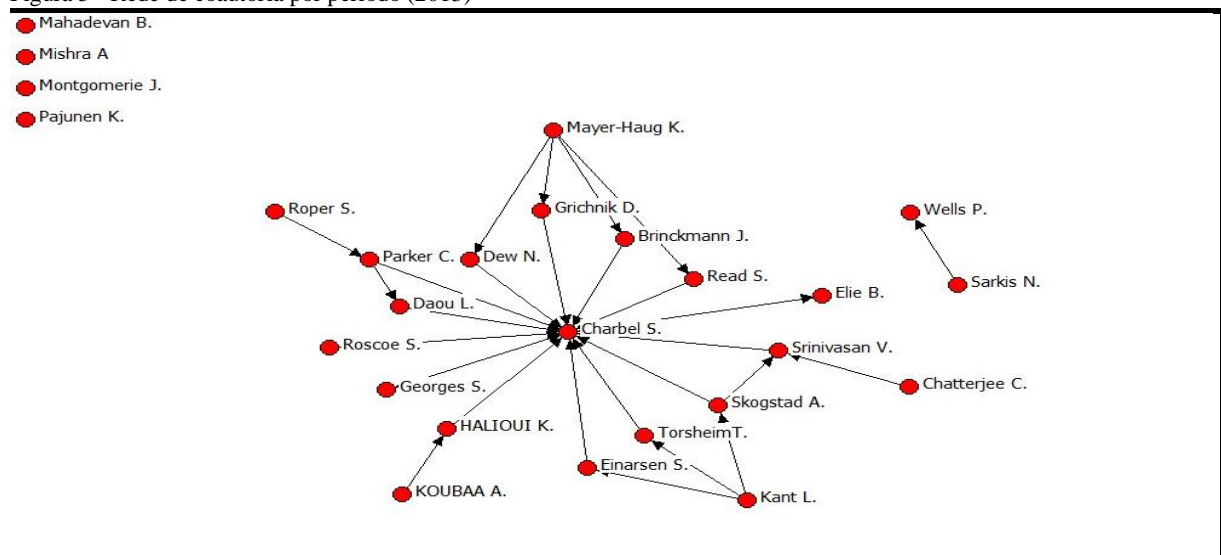
Destaca-se uma conexão de grupos de autores, no qual se tem o autor Bernetti (2012) estabelece ponte entre outros 39 componentes e como visto, tem-se mais 8 obras com conexões superiores a 3 autores. Neste período, observam-se principalmente redes formadas por laços com mais de 3 autores (9), seguidas pelas de 2 autores (8). Essa estrutura corresponde ao que Granovetter (1973) define como laço forte, ou seja, contatos diretos formados por meio de pontes, possibilitando maior inovação.

O fato dos pesquisadores formarem rede conectadas pode caracterizar, apesar de não se poder fazer maiores inferências, mínimas trocas de informações, de modo a caracterizar uma certa potencialidade de formação de capital social na rede (BURT, 1992). Destaca-se que o período representado na figura 4 é que apresenta maior concentração de conexões (4 conexões), dentre os analisados.

Verifica-se, assim, a existência de pequenas redes estruturais, as quais, de acordo com Burt (1992), fornecem uma vantagem competitiva para o indivíduo que realiza a conexão, uma vez que esse usufrui de acesso às informações dos autores. Esse indivíduo também pode conquistar poder de agenciamento de contato entre os autores aos quais se encontra vinculado.

Na figura 5 apresenta-se o ano de 2012, este período, com o maior número de publicações.

Figura 5 - Rede de coautoria por período (2013)



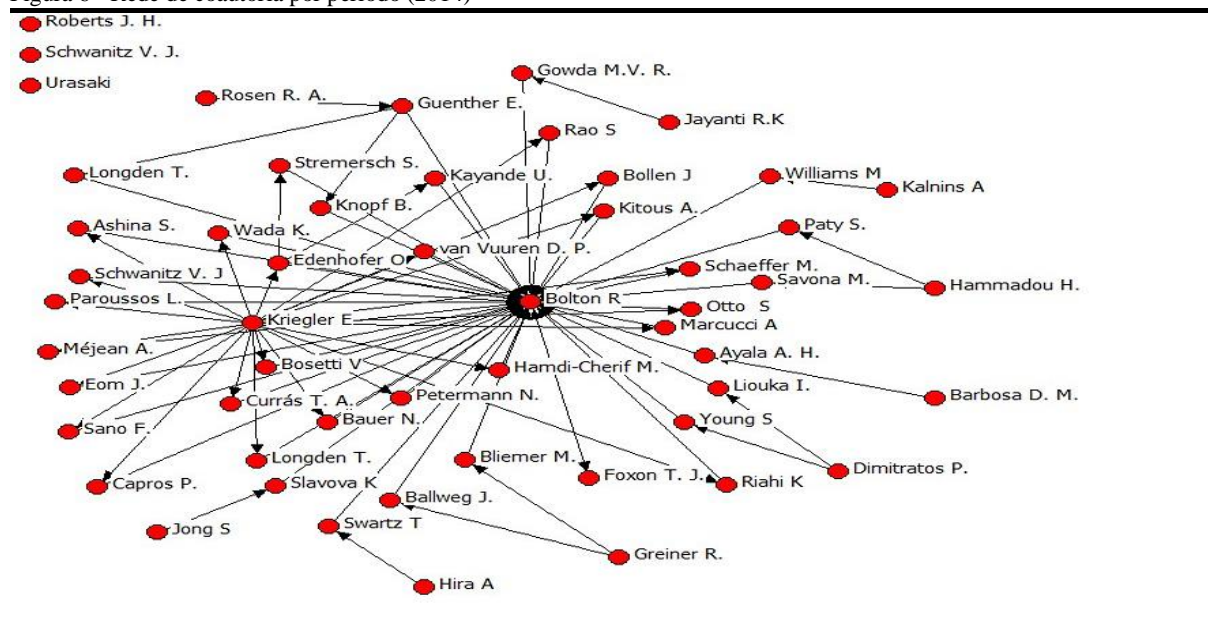
Fonte: Dados da Pesquisa.

Neste período (2013) foram publicados 12 artigos sobre contabilidade ambiental, como visto as relações entre autores apresentam a seguinte configuração: publicações independentes (4); com 2 autores (4); publicações com 3 autores (3); e publicações com mais de 3 autores (1).

Destaca-se uma conexão de grupos de autores, no qual se tem o autor Charbel (2013) estabelece ponte entre outros 14 componentes. Neste período, observam-se principalmente publicações independentes e redes formadas por laços com 2 autores (4), seguidas pelas de 3 autores (3). Essa estrutura corresponde ao que Granovetter (1973) define como laço fraco, ou seja, contatos indiretos formados por meio de pontes, possibilitando maior inovação.

Na figura 6 apresenta-se o ano de 2012, este período, com o maior número de publicações.

Figura 6 - Rede de coautoria por período (2014)



Fonte: Dados da Pesquisa.

Neste período (2014) foram publicados 14 artigos sobre contabilidade ambiental, como visto as relações entre autores apresentam a seguinte configuração: publicações independentes (3); com 2 autores (4); publicações com 3 autores (4); e publicações com mais de 3 autores (3).

Destaca-se uma conexão de grupos de autores, no qual se tem o autor Bolton (2014) estabelece ponte entre outros 21 componentes e como visto, tem-se mais 3 obras com conexões superiores a 3 autores. Neste período, observam-se principalmente redes formadas por laços com 2 e 3 autores (4), seguidas pelas publicações independentes e mais de 3 autores (3). Essa estrutura corresponde ao que Granovetter (1973) define como laço forte, ou seja, contatos diretos formados por meio de pontes, possibilitando maior inovação.

O fato dos pesquisadores formarem rede conectadas caracterizam uma certa potencialidade de formação de capital social na rede (BURT, 1992).

Na Tabela 3, exibem-se os autores com mais artigos publicados e com mais laços de cooperação, no período de 1996 a 2012.

Tabela 3 - Autores mais prolíficos e com maior número de laços

Autor	Artigos	Laços	Participação	Autor	Artigos	Laços	Participação
Bernetti I.	4	39	11,80%	Wells P.	2	4	1,21%
Chen d.	2	10	3,03%	Tang w. l.	2	3	0,91%
Chaudhuri A.	3	8	2,42%	Li L.	2	3	0,91%
Olsen s. b.	1	8	2,42%	Keske C. M.H.	1	3	0,91%
Jacobsen j. b.	1	8	2,42%	Koeszegi S. T.	1	3	0,91%
Thorsen b. j.	1	8	2,42%	Mørkbak M. R.	2	3	0,91%
Shiftan y.	1	8	2,42%	Iverson T.	1	3	0,91%
Ladenburg j.	1	8	2,42%	Bai R.	1	3	0,91%
Bonnichsen o.	1	8	2,42%	Vandebroek M.	2	3	0,91%
Liang s.	1	8	2,42%	Schoop M.	1	3	0,91%
Cerna l. m	1	8	2,42%	Enoch M	1	3	0,91%
Li J.	2	6	1,82%	Carlsson F.	1	3	0,91%
Hensher A. D.	2	5	1,51%	Quddus M.	1	3	0,91%
Mokhtarian P. L.	3	4	1,21%	Olsen S. B.	1	3	0,91%
Shena y.	2	4	1,21%	Gettinger J.	1	3	0,91%
Chena l.	3	4	1,21%	Boatto V.	1	3	0,91%
Bekhor b.	2	4	1,21%	Jayadev M.	1	3	0,91%

Lundhede t. h.	1	4	1,21%	Hensher A. D.	1	3	0,91%
Peng s.	1	4	1,21%	Rose J. M.	1	3	0,91%
Prato c. g.	1	4	1,21%	Beck J. M.	1	3	0,91%
Villarreal j. p.	1	4	1,21%	Huh W. T.	1	3	0,91%
Jiang d.	1	4	1,21%	Athanassoglou S.	1	3	0,91%
Davison L	2	4	1,21%	Lall U.	2	3	0,91%

Fonte: Dados da Pesquisa, 2013.

Na tabela 3, o autor com maior número de laços foi Bernetti I. com 39 laços e quatro publicações. Por outro lado, têm-se autores com uma única publicação e 8 laços de cooperação e autores com 3, 2 e 1 publicações com 6, 5, 4 e 3 laços. O que caracteriza um baixo grau prolífico da produção, ou seja, autores publicaram um único trabalho sobre contabilidade ambiental ao longo do período de análise (2009 a 2014). Vale salientar que a base de busca limitou-se ao termo “*environmental accounting*” no título, resumo e palavras chave, assim como a base de dados que restringe-se às publicações internacionais nas bases *Science Direct* no período compreendido de 2009 a 2014.

A tabela 4 apresenta os indicadores relacionados à rede de cooperação entre autores.

Tabela 4 - Indicadores da rede de cooperação entre autores por período

Descrição	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Número de Artigos	11	6	9	20	12	14	72
Pesquisadores (n)	19	14	24	60	26	54	197
Dados Observados na Rede	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Laços	14	33	42	58	52	76	275
Número médio laços da rede (k)	0,737	2,357	1,750	0,967	2,000	1,407	1,396
Numero de componentes	10	5	9	20	10	14	68
Tamanho Componente Principal	2	3	5	6	8	11	35
Tamanho 2o. maior componente	-	2	4	3	4	5	18
Unidades Isoladas	1	1	3	4	2	1	10
Densidade	0,095	0,052	0,026	0,036	0,052	0,063	0,325
Centralização	3,33%	3%	2,25%	1,89%	2,16%	6,53%	0,192
Distância média	1	1	1,131	1,181	1,843	1,155	7,310
Coefficiente de agrupamento	1	1	1,034	1,103	1,093	1,074	6,304
Dados Aleatórios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
Coefficiente de agrupamento rede esperado (k/n)	0,039	0,168	0,073	0,016	0,077	0,026	0,399
PL: Distância Média Esperada [ln(n)/ln(k)]	-9,642	3,078	5,679	-120,772	4,700	11,672	-105,284
Indicadores	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL
PL taxa (PL real / PL aleatório)	-0,104	0,325	0,199	-0,010	0,392	0,099	0,902
CC taxa (CC real/CC aleatório)	25,786	5,939	14,181	68,462	14,209	41,208	169,784
Q: Coef. Small World (CC taxa/PL taxa)	-0,004	0,055	0,014	0,000	0,028	0,002	0,095

Fonte: Dados da Pesquisa

No período pesquisado (2009 a 2014) analisou-se 72 artigos publicados sobre o tema e 197 pesquisadores/autores. Isso evidencia crescimento tanto no número de artigos como de pesquisadores, o período inicial (2009) de 14 laços, o segundo período (2010) com 33 laços, o terceiro período (2011) com 42 laços, o quarto período (2012) com 58 laços, o quinto período (2013) com 52 laços e o final (2014) com 76 laços. A média de colaboração foi de 1,392 laços por pesquisador no período final. Esse indicador começou com 0,737 (2009), havendo 1 unidade isolada de publicação e um total de 10 pesquisadores no período de 2009.

Para o período de 2010 a média de colaboração dos autores foi de 2, 257 laços, com 1 unidades isoladas de publicação, havendo 5 pesquisadores. No terceiro período (2011) a média de colaboração dos autores foi de 1,750 laços, com 3 unidades isoladas de publicação, havendo um aumento para 9 pesquisadores. No ano de 2012 a média de colaboração dos autores foi de 0,967 laços, com 4 unidades isoladas de publicação, havendo um aumento para 20 pesquisadores. No quinto período (2013) a média de colaboração dos autores foi de 2,000 laços, com 2 unidades isoladas de publicação, havendo um aumento para 10 pesquisadores Para o último período de análise (2014), a média de colaboração dos autores foi de 1,407 laços, com 3 unidades isoladas de publicação e o número de pesquisadores foi de 14, mais pesquisadores envolvidos que no período anterior.

Identificou-se na Tabela 4, que a densidade da rede foi de 0,095 no período 2009; de 0,052 no período 2010; de 0,026 no período 2011; de 0,036 no período 2012, de 0,052 no período 2013 e de 0,0,63 no período 2014. A possibilidade média de um determinado ator estar ligado a outro foi baixa. Característica também observada nos estudos de Lazzarini (2007), Rossoni e Guarido Filho (2009), Dal Vesco, Santos e Scarpin (2010), Fernandes, Dal Vesco e Walter (2011) e Dal Vesco e Beuren (2012). Os coeficientes de agrupamentos, ficaram entre 1 e 1,098, considerados alto se comparado ao esperado que foi de 0,026 a 0,095 para a quantidade de artigos analisados, apontando para a existência de grupos coesos, mesmo sendo pequenos.

Na tabela 6 apresenta-se a análise das abordagens dadas ao tema contabilidade ambiental, onde verificam-se um destaque para os desempenho financeiro das empresas que evidenciam as questões ambientais com 12 publicações.

Tabela 6 - Temas dos artigos

Tema	Artigos
Desafios da governança associados aos créditos de carbono	3
Discussão de profissionais da indústria sobre contabilidade ambiental	8
Modelos matemáticos para mensurar os fatos ambientais	7
Impacto das questões ambientais na economia	7
Desempenho financeiro das empresas que evidenciam as questões ambientais	12
A questão da ética e da eficiência econômica na evidenciação ambiental	3
Comportamento dos investidores em relação as empresas que evidenciam as questões ambientais	8
Melhoria dos padrões de contabilização e evidenciação ambiental	2
Ações de melhorias ambientais praticadas pelas empresas	6
Estudos bibliométricos a respeito das pesquisas sobre contabilidade ambiental	4
A contabilidade ambiental e as fontes de financiamentos	2
Custos ambientais	5
Contabilização de créditos de carbonos	2
Decisões baseadas no risco ambiental	3
Total de Artigos	72

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na tabela 6, foram identificados 14 abordagens distintas para o tema Contabilidade ambiental, dentre os artigos pesquisados. Percebe-se que a abordagem mais recorrente nas obras analisadas é o desempenho financeiro das empresas que evidenciam as questões ambientais com 12 artigos. Para Chen, Shena e Chena (2009), o desempenho financeiro das empresas tendem a melhorar a medida que estas evidenciam as questões ambientais

A segunda abordagem dada ao tema refere-se a discussão de profissionais da indústria sobre contabilidade ambiental (8) e comportamento dos investidores em relação as empresas que evidenciam as questões ambientais (8). Os investimentos em empresas que evidencias suas ações ambientais tem crescido (CARLSSON; MORCKBAK; OLSEN, 2012).

CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa, a partir do objeto de estudo, demonstram que o número de artigos publicados e a densidade das redes de cooperação vêm sendo ampliado no decorrer dos 06 anos investigados, registrando o maior número de publicações no ano de 2012. O periódico que mais publicou artigos sobre o tema foi o *Journal of Choice Modelling*, com 22 artigos, reforçando a evolução deste campo da ciência. O autores dos artigos analisados dão preferência para publicações em duplas e publicações individuais, percebendo-se que o número de artigos, considerando o tema de estudo é baixo e a estrutura das redes é fragmentada, destacando-se que esse resultado pode ocorrer considerando que o estudo está centrado a um tema específico, limitando-se às publicações listadas nas bases *Science Direct e Scopus* e a busca pela expressão “*environmental accounting*” no título, resumo e palavras chave do artigo.

No que se refere à baixa densidade das redes de coautoria, observa-se que os autores de artigos relacionados ao tema contabilidade ambiental dão preferência a publicações em díades. Identificou-se no ano de 2012 o maior número de publicações sobre o tema investigado, destacando-se conexões importantes de grupos de autores, que estabelecem pontes entre outros componentes, caracterizando, apesar de não ser possível fazer maiores inferências, mínimas trocas de informações de modo a caracterizar certa potencialidade de formação de capital social.

Verifica-se, assim, a existência de pequenas redes estruturais, as quais fornecem uma vantagem competitiva para o indivíduo que realiza a conexão, uma vez que esse usufrui de acesso às informações dos autores. Esse indivíduo também pode conquistar poder de agenciamento de contato entre os autores aos quais se encontra vinculado. Percebe-se que as abordagens encontradas com maior recorrência na análise sobre o tema contabilidade ambiental, foram as relacionadas ao desempenho financeiro das empresas que evidenciam as questões ambientais, sendo assim, para o desenvolvimento do conhecimento, seria importante o desenvolvimento de estudos com abordagens diversificadas, propiciando o amadurecimento dos pesquisadores sobre este tema e o contato com outros pesquisadores, estimulando a realização de parcerias.

Com base nos resultados da pesquisa, infere-se que a produção científica na base *Science Direct* sobre o tema contabilidade ambiental nas áreas de negócios, gestão e contabilidade está se desenvolvendo, mas com necessidade da ampliação no número de artigos publicados, mencionado. Outro aspecto importante analisado no estudo refere-se ao número de citações das obras que compuseram a amostra e a identificação dos autores e obras mais citados, nos artigos estudados, os quais poderiam ter um impacto mais alto, caracterizando a consolidação do tema como um campo de pesquisa permanente para os pesquisadores

REFEÊNCIAS

ALIGULIYEV, R. M. (2009), Performance evaluation of density-based clustering methods. *Information Sciences* 179(20): 3583-3602.

ANDRADE, E. S. M. **A Evidenciação dos Passivos Ambientais**. Revista Pensar Contábil. Conselho Regional de Contabilidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, ano 3, n. 9, set.-out.2000, p. 11-16.

ASHCROFT, P. A. **Effects of environmental exposure on U.S. and Canadian firm's responses to providing recommended environmental disclosures**. Dissertation (Doctor of Philosophy), Texas A&M University, May 1999.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BARTH, M. E., LANDSMAN, W. R., LANG, M H. **International Accounting Standards and Accounting Quality**. *Journal of Accounting Research* v. 46 n.º. 3, p.467-498, Jun, 2008.

BEKHOR, S.; SHIFTAN, Y. Specification and Estimation of Mode Choice Model Capturing Similarity between Mixed Auto and Transit Alternatives. **Journal of Choice Modelling**. Israel, 2009.

BEUREN, I. M.; MACHADO, D. G.; OLIVEIRA, A. F. de. **Evidenciação ambiental de empresas de setores potencialmente poluidores listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE)**. Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 20-37, jan./abril 2012.

BONNICHSEN, O.; LADENBURG, J. Using an Ex-ante Entreaty to Reduce Protest Zero Bias in Stated Preference Surveys – A Health Economic Case. **Journal of Choice Modelling**. Dinamarca, 2009.

BURT, R. S. (1992). The social structure of competition. In: BURT, R. S. **Structural holes: the social structure of competition**. Cambridge: Harvard University Press. pp. 8-49.

CARVALHO, G. M. B. **Contabilidade Ambiental**. 1º. ed. Curitiba: Juruá, 2008.

CARLSSO, F.; MORKBAK, R.; OLSEN, S. B. The first time is the hardest: A test of ordering effects in choice experiments. **Journal of Choice Modelling**. Suécia, 2012.

CHEN, D.; SHENA, Y.; CHENA, L. Performance Volatility and Wage Elasticity: An Examination of Listed Chinese A-share Enterprises. **China Journal of Accounting Research**. China, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE - CFC. NBC T 15 – **Informações de Natureza Social e Ambiental** – CFC, Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1003.doc>. Acesso em: 06 jun. 2014.

COSTA, R. S. da; MARION, J. C.. A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. **Revista de Contabilidade e Finanças**, USP, São Paulo, n. 43, p. 20 – 33. Jan/abr. 2007.

CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative & quantitative approaches**. Thousand Oaks: Sage, 1994.

DAL VESCO, D. G.; MACHADO, D. G.; SCARPIN, J. E. (2010) Cooperação entre os capitais sociais em empresas Concessionárias de Serviços Públicos no Brasil: evidências estruturais em concessões de rodovias. In: EnANPAD, 34. Rio de Janeiro, 2010.

DAL VESCO, D. G.; BEUREN, I. M. Teoria da Estrutura de Propriedade: Redes Sociais em Periódicos Internacionais. **En: XXVII Simposio da inovação e gestão tecnológica**. Salvador. 2012.

FERNANDES, F. C.; DAL VESCO, D. G.; WALTER, S. A. Redes sociais em teoria da decisão: uma análise do campo das produções científicas nacionais. **En: SIMPOI, São Paulo. Anais. São Paulo: FGV.[Links]**, 2011.

FERREIRA, A. C. de S.. Contabilidade Ambiental: Uma informação para o desenvolvimento sustentável. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GALASKIEWCZ, J.; WASSERMAN, S. (1994). **Advances in social network analysis: research in the social and behavioral sciences**. London: Sage. 1994.

GRANOVETTER, M. (1973). The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, 78(6), 1360-1380.

HALLSTEDT, S., Ny, H., ROBÈRT, K.-H., BROMAN, G. **An approach to assessing sustainability integration in strategic decision systems for product development**. **Journal**

of **Cleaner Production** 18, 703 e 712, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/14777830410560665>. Acesso em: 09 de mar de 2013.

HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **Revista de Administração de Empresas (RAE Executivo)**. São Paulo, v. 3, n. 2, maio/jul 2004.

HASSELDINE, J., SALAMA, A. I.; TOMS, J. S. Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs. *The British Accounting Review*, v. 37, n. 2, jun., p. 231-248. 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bar.2004.10.003>

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. Teoria da contabilidade. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

KOSZTRZEPA, R.O. Evidenciação dos eventos relacionados com o meio ambiente: um estudo em indústrias químicas. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade do Vale do Rio Sinos, São Leopoldo, 2004.

LAZZARINI, S. G. (2007). Mudar tudo para não mudar nada: análise da dinâmica de redes de proprietários no Brasil como “mundos pequenos”. **RAE-eletrônica**, 6(1), Art. 6.

LEEA, K. C. *et al.* KMPI: measuring knowledge management performance. **Information e Management**. n. 42, p. 469–482, 2005.

LIU, X.; BOLLEN, J.N.; MICHAEL, L.; VAN DE SOMPEL, H. Coauthorship networks in the digital library research community. **Information Processing & Management**, v.41, p. 1462-1480, 2005.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140. 1998.

MACHADO, M. R. *et al.*, A. A relação entre o setor econômico e investimentos sociais e ambientais. **Contabilidade, Gestão e Governança** – Brasília, v. 13, n. 3, p. 102-115, set/dez 2010.

MARTES, A. C. B. *et al.* Fórum-redes sociais e interorganizacionais. **Revista de administração de empresas**, v. 46, n. 3, p. 10-15, 2006.

MARTINS, Eliseu, RIBEIRO, Maisa de Souza. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. *Revista Interamericana de Contabilidade*, nº 60, p.31-40, out/dez 1995.

MAY, P. H., MOTTA, R. S. da. **Valorando a Natureza: Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MURCIA, F. D. R., SANTOS, A., SALOTTI, B.M., NASCIMENTO, A.R. (2008). Mapeamento da pesquisa sobre disclosure ambiental no cenário internacional: uma revisão dos artigos publicados em periódicos de língua inglesa no período de 1997-2007. **Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, São Paulo, SP, Brasil, 8.

NOSSA, V. **Disclosure Ambiental: Uma Análise do Conteúdo dos Relatórios Ambientais de Empresas do Setor de Papel e Celulose em Nível Internacional**. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 2002.

PENG, S. Acceptance of China Research in Western Accounting Journals (1978-2007). **China Journal of Accounting Research**. Canada, 2009.

PINTO, A. L. et al. Indicadores científicos na literatura em bibliometria e cientometria através das redes sociais. *Brazilian Journal of Information Science (BJIS)*. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 58-76, 2007. Disponível em: <www.bjis.unesp.br>. Acesso em: 22 de Abr. 2013.

RIBEIRO, R.B.; ARAÚJO, A.O. (2009). **Impacto da não-reservação ambiental no resultado de uma indústria têxtil da região metropolitana de Natal**. *Anais do Congresso Anpcont*, São Paulo, SP, Brasil, 3.

RIBEIRO, Maisa de Souza; GASPARINO, Marcela Fernandes. Evidenciação Ambiental: Comparação entre empresas do setor de papel e celulose dos Estados Unidos e Brasil. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, São Paulo. **Anais...**São Paulo: FEA/USP, 2006. CD-ROOM.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade e meio ambiente**. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade de São Paulo – FEA/USP, São Paulo, 1992.

ROSA, F. S. **Gestão Da Evidenciação Ambiental: Um instrumento multicritério de apoio à decisão construtivista para a gestão da divulgação das informações ambientais da empresa Eletrosul S.A.** 2011. 265 f. Tese (Doutor em Engenharia de Produção) Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

ROSSONI, L.; GRAEML A. L. A. Influência da imersão institucional e regional na cooperação entre pesquisadores do campo da Administração da Informação do Brasil. In: EnADI, Curitiba. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2009.

TANG W. L.; MOKHTARIAN, P. L. Accounting for Taste Heterogeneity in Purchase Channel Intention Modeling: An Example from Northern California for Book Purchases. **Journal of Choice Modelling**. Estados unidos, 2009.

TINOCO, J.E.P.; Kraemer, M.E.P. Contabilidade e gestão ambiental. (2. ed.). São Paulo: Atlas, 2008.

VILLARREAL, J. P.; CERNA, J. M. Competencias Directivas em escenarios globales. *Estudios gerenciales*, Mexico, 2009.