

GESTÃO DA ECOINOVAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Melissa Machado de Lima¹, David Ferreira Lopes Santos², Santiago Valcacer Rodrigues³

Resumo: Este estudo empreende uma análise bibliométrica sobre o tema ecoinovação a partir dos principais artigos científicos publicados na área de Administração. O objetivo deste esforço é apresentar os contornos teóricos desenvolvidos entre 2005 e 2015 que consolidam este tema como uma das principais áreas de pesquisa na Área de Administração na atualidade. Desdobra-se deste objetivo contribuições para pesquisadores e profissionais não acadêmicos quanto aos fundamentos já estabelecidos e lacunas teóricas e empíricas que demandam novos estudos. A metodologia bibliométrica combinou levantamento e análise quantitativa e qualitativas de 296 artigos científicos publicados em periódicos indexados na base SCOPUS. Os trabalhos foram analisados individualmente e estruturados de acordo com o modelo proposto por Jabbour (2013). Os resultados destacam que as publicações nesta área são crescentes e os principais contextos pesquisados são Europa e Ásia; de modo que 10 trabalhos em 10 revistas concentram as citações e publicações relatando as obras e fontes de referência internacional para este tema. Os principais setores alvos de estudos empíricos foram: energia, industrial e de construção, sendo que o foco principal é a otimização dos processos em busca de menor impacto ambiental. Há uma lacuna existente com pesquisas no âmbito de inovações sociais, uma vez que a análise evidenciou maior foco voltado para o âmbito ambiental e econômico.

Palavras-chaves: Inovação Sustentável; Bibliometria; Economia Verde; Tecnologia Verde.

ECO-INNOVATION MANAGEMENT: SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

Abstract: This study endeavor a bibliometric analysis on the theme ecoinnovation from the main scientific articles published in the area of Administration. The objective of this effort is to present the theoretical profile developed between 2005 and 2015 that consolidate this subject as one of the main research Administration Area at the present time. From this objective, contributions are made to researchers and non-academic professionals regarding the already established foundations and theoretical and empirical gaps that require new studies. The bibliometric methodology combined quantitative and qualitative analysis of 296 scientific articles published in journals in the SCOPUS database. The works were analyzed individually and structured according to the model proposed by Jabbour (2013). The results highlight that the publications in this area are increasing and

1 Graduada em Administração.

2 Doutor em Administração. Professor na UNESP – Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho.

3 Mestre em Administração.

the main contexts researched are Europe and Asia; so that 10 works in 10 journals concentrate the citations and publications reporting the works and sources of international reference for this theme. The main target sectors of empirical studies were: energy, industrial and construction, and the main focus is the optimization of the processes in search of less environmental impact. There is an existing gap with research in the area of social innovations, since the analysis showed a greater focus on the environmental and economic scope.

Keywords: Sustainable Innovation; Bibliometric; Green Economy; Green Technology.

INTRODUÇÃO

Evidências empíricas atuais e históricas têm mostrado que as atividades produtivas de diferentes setores são potencialmente perigosas e contribuem para a degradação ambiental em diferentes níveis de intensidade (LÓPEZ; MONTALVO, 2015). Devido aos efeitos colaterais e externalidades negativas do modelo produtivo e econômico consolidado entre os séculos XIX e XX, existe uma preocupação supranacional em avançar nas discussões sobre desenvolvimento sustentável que abarca o ambiente natural e a qualidade de vida das pessoas (HOFF; AVELLAR; ANDRADE, 2016).

Na década de 1970, na Conferência de Estocolmo (1972), promovida pela *United Nations Environmental Programme* (UNEP), iniciava-se a sinalização da necessidade em promover um sistema econômico mais limpo, quando pesquisas começaram a apontar para as restrições dos recursos naturais necessários aos processos produtivos (Barbieri *et al.* 2010).

A necessidade de reestruturar o modelo econômico e a forma como empresas empreendem suas atividades deflagrou uma série de movimentos políticos, empresariais e sociais entre as décadas de 1980 e 1990 com vistas a uma “economia verde” (FRONDIZI, 2009). No entanto, existia um paradigma de que o crescimento econômico seria incompatível com a capacidade do planeta em prover recursos e absorver os impactos das atividades produtivas (BARBIERI *et al.*, 2010).

Em paralelo a este contexto, a trajetória do desenvolvimento tecnológico começou a ampliar e modificar a forma que a sociedade e as organizações se relacionam e se desenvolvem. Nesta direção, novos patamares tecnológicos foram estabelecidos em diversos campos permitindo a geração de novos produtos, processos e organizações (SANTOS *et al.*, 2017).

A convergência desses dois movimentos resultou na possibilidade de garantir a sustentabilidade do sistema de produção não com a limitação do seu crescimento econômico, mas, ao contrário, com o desenvolvimento de tecnologias “mais limpas”, “mais verdes” ou “mais sustentáveis” (JAMES, 1997), que permitissem o equilíbrio entre os pilares da sustentabilidade que se convencionou na integração das dimensões ambiental, social e econômica (ELKINGTON, 1997).

A acelerada necessidade de mudança induziu a uma crescente ampliação do termo inovação na gestão e política ambiental (BENCKE; GILIOLI; ROYER, 2018; LIMA; LEOCÁDIO, 2018). Apesar de diversas conotações, o termoecoinovação se consolidou como forma de definir novas tecnologias que aperfeiçoam o desempenho econômico e ambiental, além de mudanças organizacionais e sociais, que promovam desenvolvimento (SANTOS *et al.*, 2017).

O tema ecoinovação passou a ser pauta frequente em discussões políticas e empresariais, o que despertou interesse crescente também em pesquisadores (BOCKEN et al., 2014; BOSSLE et al., 2016). Diante do crescimento e importância deste tema, a pesquisa bibliométrica contribui na sistematização do conhecimento até então produzido, servindo como parâmetro para outros pesquisadores e profissionais que demandam informações sobre uma determinada área do conhecimento, sejam como iniciantes nesta área, ou com o interesse de estabelecer pesquisas transversais (JABBOUR, 2013).

Não obstante, verificou-se quando da proposição de estudo, duas relevantes pesquisas bibliométricas sobre o tema, propostas por Bossle *et al.* (2016) e Pacheco *et al.* (2017). A primeira pesquisa procurou desvendar as motivações para adoção da ecoinovação e a segunda buscou os direcionadores da ecoinovação e a relação entre eles, com foco nas pequenas e médias empresas. Em ambos os estudos, os autores denotam a importância da continuidade de esforços teóricos para melhor ‘conformar’ a ecoinovação enquanto um campo de estudo.

Nesta direção, a motivação desta pesquisa reside na necessidade de apresentar, de forma sistematizada, como o tema tem sido explorado por pesquisadores nos últimos 10 anos quando do início deste trabalho em 2016 (2005-2015), demonstrando os perfis de pesquisa, foco, metodologias, abordagem teórica e resultados como forma de delimitar teoricamente o que já foi discutido e apresentar novas oportunidades de pesquisas que possam motivar outras pesquisas não apenas no preenchimento destas lacunas, como também, na própria evolução do tema. Portanto, a preocupação desta pesquisa reside em: quais os principais artigos científicos publicados sobre ecoinovação na área de administração no período de 2005 a 2015?

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar os principais artigos científicos publicados sobre ecoinovação na área de Administração e, assim, poder contribuir na sistematização do conhecimento até então produzido. Para alcançar este objetivo, os resultados desta pesquisa foram estruturados em mais três seções para além desta introdução: na próxima seção, apresenta-se uma revisão de literatura sobre o conceito ecoinovação que é a base deste estudo, como tem-se uma revisão de literatura, o desenvolvimento teórico é formalizado nos próprios resultados da pesquisa. A terceira seção traz os procedimentos metodológicos realizados para o levantamento da literatura pesquisada e o modelo de análise proposto por Jabbour (2013). Na sequência os resultados da pesquisa são apresentados e discutidos. Por fim, a última seção aponta as implicações e considerações finais deste estudo. A bibliografia utilizada, tão somente, no corpo deste texto está listada nas referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA: O CONCEITO DE ECOINOVAÇÃO

A terminologia “ecoinovação” foi proposta inicialmente por Fussler e James (1996 *apud* James, 1997) e no curso dos últimos vinte anos este termo tem incorporado outras denominações que procuram combinar a Teoria da Inovação ao movimento da Sustentabilidade Empresarial.

A fusão destas duas vertentes direciona para o futuro um campo próprio de estudos que na atualidade já apresenta contornos delineados, contudo, não totalmente definidos e elucidados. As diferentes terminologias usadas (inovação verde, tecnologia verde, inovação

sustentável, tecnologia sustentável, inovação ecológica, eco-eficiência, entre outras) demonstram que o campo teórico ainda está em desenvolvimento.

Fussler e James (1996 *apud* James, 1997) cunharam o termo com a proposição de uma definição, ponderou que a ecoinovação é “*new products and processes which provide customer and business value but significantly decrease environmental impacts*” (James, 1997, p. 53). No entanto, o mesmo James (1997) discute a possibilidade da amplitude da ecoinovação (ambiental) para um ciclo de sustentabilidade que também abrange o aspecto social.

Acredita-se que as terminologias “ecoinovação” e “inovação sustentável” seriam as mais indicadas, considerando que o “eco” deriva não somente do ecológico, mas do ecossistema em que a organização está inserida, como aponta Rennings (2000).

Nesta pesquisa, optou-se pelo uso do termo Ecoinovação, de modo que a preferência por este permanece em função, não somente da sua abrangência, mas por melhor representar o sistema natural que não existe em dimensões isoladas, mas interligadas e integradas, de modo a exigir que as organizações coexistam em homeostasia com todo o ecossistema que lhe cerca.

Essa perspectiva está alinhada com a classificação de ecoinovação proposta por Hofstra e Huisigh (2014) como *regenerative eco-innovations*. Além destas, os autores sinalizam para mais tipos de ecoinovação: *degenerative eco-innovations; restorative eco-innovations e cyclical eco-innovations*.

Igualmente ao processo inovador, a ecoinovação não ocorre de forma trivial ou pelo simples interesse das empresas, há a necessidade de um processo de gestão e investimentos que viabilizem a consecução deste objetivo que, em última instância, direciona a organização à sustentabilidade empresarial.

Bocken *et al.* (2014) destacam que muitos esforços em ecoinovação nas empresas, em especial, as pequenas e médias ocorrem de maneira ‘informal’, sendo que a pesquisa realizada para a realidade holandesa, aponta que as empresas consideram importantes para gerar ecoinovação habilidades associadas a criatividade, engenharia, conhecimento ambiental, gerenciamento de projetos e habilidades de design.

Horbach, Rammer e Rennings (2012) analisaram quatro fatores como determinantes da ecoinovação, a saber: regulamentação, tecnologia, atração de mercado e aspectos específicos da empresa (inovações organizacionais). Todos os fatores apresentam relação fundamental com a ecoinovação. A regulamentação tem forte influência sobre as ecoinovações, enquanto que a tecnologia tem sim grande importância, principalmente frente a outros tipos de inovações, porém atestam que as eco-inovações dependem mais de fontes externas de conhecimento e informação.

Sabe-se que este contexto não é uniforme na geografia mundial, porém é crescente e em estágio maduro nos principais centros econômicos. A União Europeia, por exemplo, possui um observatório para a região com o objetivo de planejar e monitorar os investimentos em ecoinovação (EIO, 2013).

Experiências desta natureza já ocorrem no Japão, Austrália, Nova Zelândia, Singapura, Canadá e EUA. Portanto, há uma tendência global que o processo econômico e social em

curso busque convergência com os limites que os recursos naturais impõem ao planeta, igualmente, seja capaz de promover uma sociedade mais equitativa no que diz respeito à distribuição de renda e o acesso aos principais serviços públicos de primeira necessidade (JÄNICKE, 2008).

3 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, com caráter descritivo e abordagem qualitativa e quantitativa por meio do método de pesquisa bibliométrica de artigos.

Os métodos bibliométricos são cada vez mais importantes, pois se constituem em uma valiosa ferramenta, tanto para o “estudo das questões (distintas) das disciplinas, quanto para a produção científica de um determinado país ou tema” (SENGUPTA, 1992, *apud* BUFREM; PRATES, 2005, p. 4).

Este estudo se propôs a realizar uma revisão sistemática da literatura, de modo que esta seção apresenta os procedimentos adotados para o levantamento do material bibliográfico e a estrutura para análise.

3.1 Material

Foram avaliados somente artigos científicos na íntegra publicados nos principais periódicos da área de Administração. Para selecionar os periódicos foi utilizada a plataforma Scopus. Por meio do sistema de busca foram utilizados os seguintes termos: “EcoInovação”; “Inovação Sustentável”; “Inovação Verde”; “Tecnologia Verde”; Inovação Ambiental; “Eco-Innovation”; Sustainability Innovation; “Green Innovation”; “Green Technology”; “Environment Innovation” utilizando sempre o Resumo/Abstract como o local de ocorrência dos termos.

A plataforma da Scopus permite a consulta dos artigos em múltiplos periódicos ao mesmo tempo, o que facilitou a eficiência do processo de busca, incluindo a possibilidade de selecionar todos os termos destacados com a opção do “ou/or”. Além disso, a base Scopus é uma das principais bases de indexação no mundo, cujos critérios de seleção valorizam políticas editoriais competitivas.

A partir dos resultados iniciais apresentados pela plataforma, os seguintes filtros foram utilizados:

1. Tipo de publicação: Articles with referee.
2. Área: Administration/Business/Management/Finance/Economic
3. Language: Portuguese and English.

A princípio não seriam utilizados filtros temporais em função da proeminência do tema, porém, como a pesquisa, realizada em dezembro/2015, reportou mais que 500 artigos, utilizou-se para análise os trabalhos publicados nos últimos 10 anos (2005-2015).

Adicionado o filtro temporal, a pesquisa retornou um total de 313 artigos, dos quais 11 não foi possível acesso ao conteúdo, enquanto que outros 6 artigos precisaram ser

excluídos da análise por não apresentarem metade das informações necessárias para análise durante a tabulação dos dados. Com isso, a amostra final analisada nesta pesquisa foi um total de 296 artigos.

3.2 Métodos

Dentre as estruturas de pesquisa bibliométrica existentes na literatura, optou-se por basear-se no método proposto por Jabbour (2013), em razão da possibilidade de associar categorias de análise com a quantificação de elementos encontrados na amostra o que permite uma análise mais integrada da literatura.

Jabbour (2013) apresenta os cinco passos que devem ser seguidos para a avaliação da literatura, a saber: a) consiste em conduzir uma avaliação completa dos artigos disponíveis publicados sobre o tema em bases de dados respeitáveis; b) fomentar um sistema de classificação com códigos estruturados; c) consiste em aplicar tal sistema de classificação para assim esclarecer e fornecer estrutura para o conhecimento do tema; d) fornece um perfil da produção científica e dos principais resultados levantados dos artigos com base no sistema de codificação; e e) diz respeito à análise das lacunas bem como das oportunidades e desafios para estudos futuros.

Diante disso, foi construída uma estrutura de classificação baseado no modelo proposto por Jabbour (2013) para classificar e codificar os artigos, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Categorias de análise da pesquisa

Classificação	Significado	Códigos para Alternativas
1	Contexto	Específico para cada caso
2	Foco da EcoInovação	A – Ambiental; B – Social; C – Econômico
3	Método	A – Qualitativo; B – Quantitativo; C – Teórico; D – Qualitativo/Quantitativo; E – Survey
4	Setor Analisado	Específico para cada caso
5	Amostra/Objeto	A – 1; B – 2 a 50; C – 50 +
6	Técnica de Pesquisa	A – Estudo de Caso; B – Survey; C – Ensaio Teórico; D – Análise Multivariada; E – Análise Não Paramétrica
7	Escopo da EcoInovação	A – Produto; B – Processo; C – Mercado; D – Organização
8	Referencial Teórico	A – Administração / Contabilidade; B – Economia; C – Engenharia; D – Ecologia/Biologia; E – Ciências Sociais

Fonte: Adaptado pelos autores do modelo proposto por Jabbour (2013, p. 145).

O esquema de classificação descrito no Quadro 1 inclui 8 principais temas numeradas de 1 a 8. Os números de classificação também foram codificados utilizando letras alfabéticas (A, B, C, e assim por diante) para padronizar e facilitar o processo de análise dos dados.

As classificações foram analisadas com o objetivo de delinear o estado da arte do tema Gestão da EcoInovação, assim como, identificar as lacunas teóricas existentes. Desta forma, a Classificação 1 refere-se ao contexto, o qual revela o país onde a pesquisa foi realizada. Para este item ainda não foram designadas codificações devido à grande variedade de alternativas que possam existir.

Com a análise da Classificação 2 pode-se identificar os trabalhos e pesquisadores de referência na área e entender o enfoque atual da ecoinovação, se é no âmbito social, ambiental, econômico ou ainda na integração deles.

A Classificação 3 foi associado ao método de pesquisa e foi codificada em uma escala de A-E. Esta análise foi fundamental para entender em que estágio de pesquisa a gestão da ecoinovação se encontra atualmente.

A Classificação 4 é relacionada ao setor econômico, do mesmo modo que a classificação 1, ainda não teve seus códigos designados devido as várias possibilidades. Foi interessante ser analisado para que possa saber quais os setores estão ganhando maior destaque nesse tipo de pesquisa.

A Classificação 5 diz respeito à amostra ou objeto e recebe codificação de A-C, esta classificação nada mais é do que levantar a proporção desse tipo de estudo, para se analisar se os estudos em ecoinovação estão sendo aplicados em uma única empresa ou em conjunto delas.

A Classificação 6 é relacionada às técnicas de pesquisas utilizadas e foram codificadas de A-E. A análise foi importante para desvelar as características das pesquisas publicadas quanto aos caminhos metodológicos.

A Classificação 7 é relacionada ao escopo deste método de revisão da literatura e poderá contribuir no melhor e maior entendimento do tema ecoinovação e os impactos destes nas organizações, ao nível de produto, processo, organização ou nível de mercado e, portanto, foi codificado de A-D.

Por fim, a classificação 8 diz respeito ao referencial teórico e buscou reportar em qual área de estudo o tema ecoinovação está tendo maior crescimento em pesquisas, foi codificado de A-E.

Além desta estrutura, foram levantados no estudo: a) Autores; b) Afiliação dos autores; c) Periódicos; d) Número de citação junto a base da Scopus.

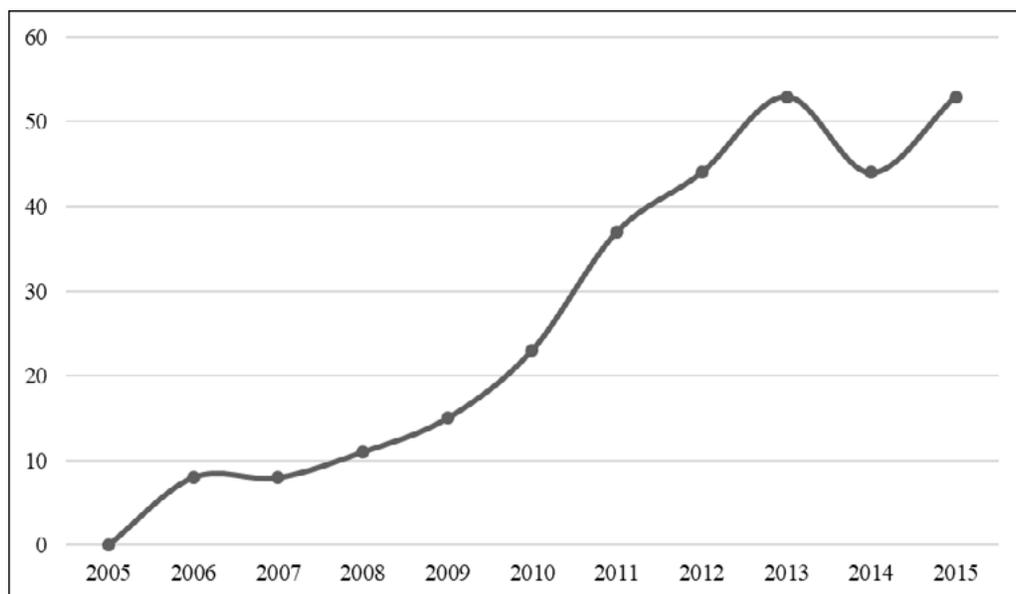
Após o levantamento dos artigos foi feito um estudo de todos com base nas classificações do Quadro 1 e, a partir disso, foi criado um segundo quadro no qual foi listado todos os artigos com seus respectivos códigos de acordo com a categorização feita a partir da análise, a fim de identificar os *gaps* e lacunas existentes no estudo da gestão da ecoinovação.

4 RESULTADO E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta os resultados agregados dos 296 artigos analisados e a partir da tabulação, foi possível observar a evolução das publicações sobre o tema ao longo do período

analisado. No Gráfico 1 nota-se que nos últimos 10 anos as publicações sobre o tema vêm ganhando espaço, em especial a partir do ano de 2010, quando cresceu expressivamente.

Gráfico 1 – Artigos publicados sobre EcoInovação entre 2005 a 2015



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Pelas Tabelas 1 e 2, é possível destacar os 10 trabalhos mais citados dentre os artigos pesquisados e os principais periódicos com mais publicações sobre ecoinovação.

Tabela 1 - Principais Artigos sobre EcoInovação dentre 2005-2015

Autor	Título	Periódico	Ano	Citações
Chen, Y.-S.; Lai, S.-B.; Wen, C.-T.	The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan	Journal of Business Ethics	2006	200
Zabalza Bribián, I., Valero Capilla, A., Aranda Usón, A.	Life cycle assessment of building materials: Comparative analysis of energy and environmental impacts and evaluation of the eco-efficiency improvement potential	Building and Environment	2011	187
Pujari, D.	Eco-innovation and new product development: Understanding the influences on market performance	Technovation	2006	149

Autor	Título	Periódico	Ano	Citações
Chen, Y.-S.	The driver of green innovation and green image - Green core competence	Journal of Business Ethics	2008	142
Horbach, J.; Rammer, C.; Rennings, K.	Determinants of eco-innovations by type of environmental impact - The role of regulatory push/pull, technology push and market pull	Ecological Economics	2012	117
Carrillo-Hermosilla, J., Del Río, P., Könnölä, T.	Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies	Journal of Cleaner Production	2010	113
Bos-Brouwers, H.E.J.	Corporate sustainability and innovation in SMEs: Evidence of themes and activities in practice	Business Strategy and the Environment	2010	94
Chiou, T.-Y., Chan, H.K., Lettice, F., Chung, S.H.	The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan	Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	2011	93
Ng, W.P.Q., Lam, H.L., Ng, F.Y., Kamal, M., Lim, J.H.E.	Waste-to-wealth: Green potential from palm biomass in Malaysia	Journal of Cleaner Production	2012	79
Chen, J., Damanpour, F., Reilly, R.R.	Understanding antecedents of new product development speed: A meta-analysis	Journal of Operations Management	2010	75

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Tabela 2 - Principais Revistas com Artigos Publicados sobre EcoInovação

PERIÓDICOS	QTD DE ARTIGOS
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	31
BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT	10
SUSTAINABILITY (SWITZERLAND)	9
ECOLOGICAL ECONOMICS	8
INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	7
INNOVATION: MANAGEMENT, POLICY AND PRACTICE	7
TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	5
EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION MANAGEMENT	5

PERIÓDICOS	QTD DE ARTIGOS
TECHNOLOGY ANALYSIS AND STRATEGIC MANAGEMENT	5
QUALITY - ACCESS TO SUCCESS	4
TOTAL DOS TOP 10	91
TOTAL DE REVISTAS	177

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

As Tabelas 1 e 2 já direcionam o leitor interessado pelo tema aos principais trabalhos neste tema e que estão balizando novas pesquisas, em adição, demonstra os periódicos que devem ser consultados para o levantamento das principais publicações no tema, em especial, o Journal of Cleaner Production.

Observou-se a ausência de informação sobre em qual contexto a pesquisa foi realizada em 40% dos artigos analisados, que neste estudo ficaram classificados como “nd”. Excluindo-se os artigos em questão, a Tabela 3 reporta os 10 principais contextos utilizados nas pesquisas dos artigos da amostra deste estudo.

Tabela 3 - Principais Contextos com Artigos Publicados sobre EcoInovação

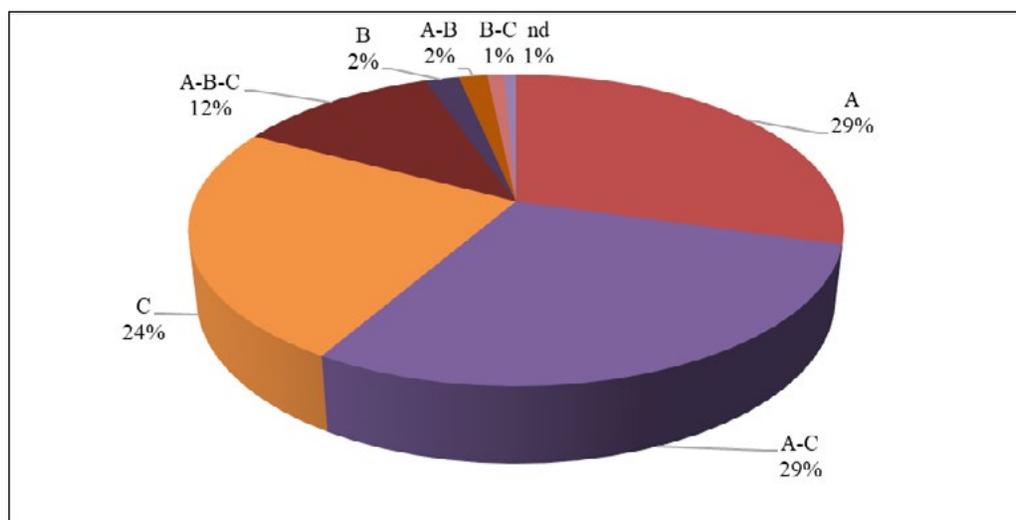
CONTEXTO	QTD DE ARTIGOS
TAIWAN	18
EUROPA	16
CHINA	15
ESPANHA	10
HOLANDA	7
MALÁSIA	6
ESTADOS UNIDOS	6
DINAMARCA	5
ALEMANHA	5
SUÉCIA	5
TOTAL DOS TOP 10	93

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Vale ressaltar que parte dos artigos utilizaram grupos de países e/ou cidades utilizadas nas pesquisas e os mesmos foram tabulados dessa forma.

Por conseguinte, a classificação 2 retorna qual o enfoque da ecoinovação de cada artigo, a princípio dividido em três âmbitos (Ambiental – A; Social – B; Econômico – C) e durante a análise surgiram a integração deles, que abriu o leque de possibilidades em: A-B (ambiental+social); A-C (ambiental+econômico); B-C (social+econômico) e A-B-C (integração de todos). O resultado das divisões dos artigos analisados pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Distribuição do Foco da Eco inovação na amostra analisada



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Nota-se que o foco da eco inovação são as dimensões ambientais e econômicas de forma isoladas ou conjunta, que pode ser denominada como ecoeficiência, conforme aponta Barbieri *et al.* (2010). O tratamento das três dimensões do *Triple Bottom Line* envolveu apenas 12% dos artigos, o que demonstra a existência de um espaço a ser desenvolvido nas pesquisas neste tema.

Quanto aos métodos de pesquisa, foram analisados de acordo com a separação descrita na seção de material e métodos. De forma representativa, o principal método utilizado é o Qualitativo, o que confirma o estágio de desenvolvimento do tema, tendo em vista, que essa abordagem metodológica oferece maior flexibilidade para desenvolver o tema, além de permitir a análise de casos mais restritos, construindo assim, os contornos teóricos para que pesquisas mais ampla possam ser elaboradas.

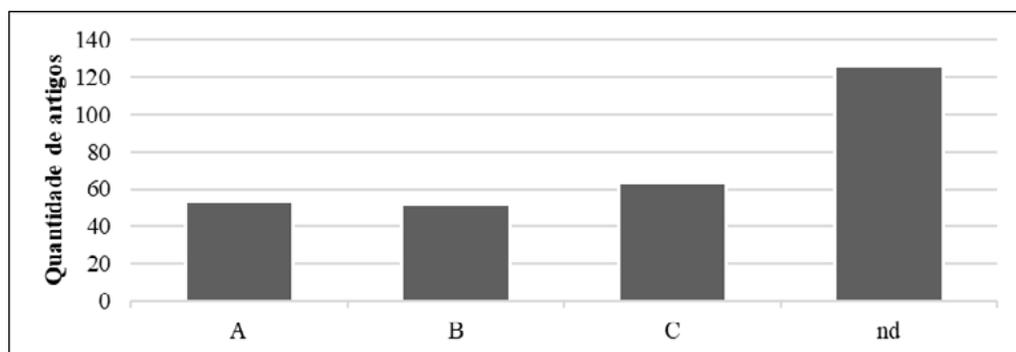
Em relação as técnicas de pesquisa utilizadas, notou-se a representatividade do Estudo de Caso, sendo que as técnicas *survey* e análise multivariada podem ser agregadas e representam as pesquisas quantitativas. A manutenção do termo *survey* aqui refere-se, somente, as pesquisas com informações quantitativas e categóricas levantadas por meio de questionários e que não foram tratadas com técnicas estatísticas multivariadas.

A elevada quantidade de ensaios teóricos publicados nos principais periódicos da área de Administração sobre o tema, demonstra que a gestão da eco inovação ainda é uma área que carece de uma maior delimitação teórica, contudo, a representatividade das técnicas qualitativas e quantitativas sugerem a oportunidade de estudos empíricos que auxiliem na conformação do tema.

A possibilidade de estudos empíricos mais abrangentes, ainda que qualitativos, como o uso de casos múltiplos, pode ser verificada no Gráfico 3 que apresenta o perfil da amostra, quanto ao tamanho, dos trabalhos empíricos selecionados. A classificação A é referente a

apenas uma unidade de investigação, enquanto a B compreende de 2 a 50 unidades de investigação e a C, 50 ou mais objetos de estudo.

Gráfico 3 - Distribuição do tamanho da amostra nos artigos analisados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A representatividade de casos únicos pode ser considerada relevante, em especial, quando se contextualiza o universo de pesquisas, são periódicos altamente qualificados, em sua larga maioria internacionais, que em geral, priorizam estudos mais abrangentes. Não obstante, os 126 artigos com amostras não definidas (nd) são, principalmente, os ensaios teóricos.

Ademais, a classificação 7 retorna o escopo daecoinovação, se o mesmo ocorre ao nível de produto (A), processo (B), organização (D) ou ao nível de mercado (C), e portanto foi codificado de A-D, porém também sofreu aumento nas variáveis classificatórias, uma vez que alguns artigos mostravam um escopo integrado, resultando nas seguintes junções: A-B (Produto/Processo); A-C (Produto/Mercado); A-D (Produto/Organização); B-C (Processo/Mercado); B-D (Processo/Organização); C-D (Mercado/Organização); A-B-C (Produto/Processo/Mercado), A-B-D (Produto/Processo/Organização) e além da classificação “nd” quando não apresentavam os dados.

Foi observado uma preferência dos estudos no tema voltados para a empresa, que abrange a ecoinovação enquanto elemento de estratégia, modelo de negócio, controle, apresentação de resultados, estrutura organizacional, análises financeiras, entre outras. Essa quantidade pode estar associada ao filtro dos periódicos para a área de Administração.

A especialização do escopo da ecoinovação abordada nos artigos pode ser em função da necessidade de reduzir o escopo da pesquisa em virtude da complexidade do tema, todavia, a baixa quantidade de artigos que integram mais de um elemento, pode se constituir como uma oportunidade para estudos futuros quanto a originalidade de se discutir empiricamente esses escopos de forma sistêmica.

Já a classificação 8 reporta qual a área de estudo o tema ecoinovação está tendo maior crescimento em pesquisas, sendo codificado a princípio de A-E, mas como alguns outros tópicos também teve variações na categorização em razão da maior necessidade de integrar diferentes áreas do conhecimento, o Quadro 2 apresenta a classificação.

Quadro 2 - Nova Classificação do Referencial Teórico.

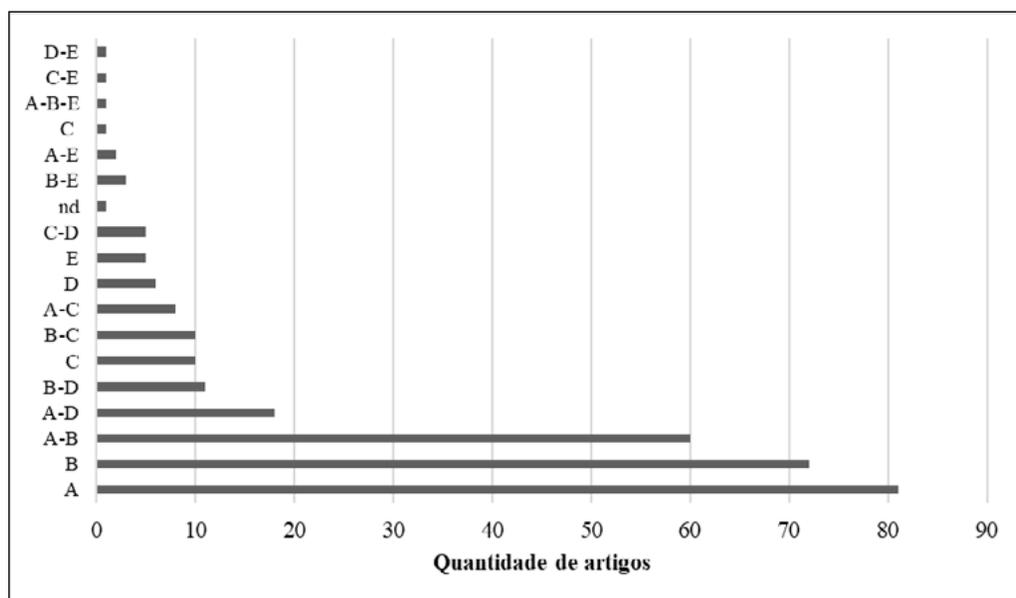
Referencial Teórico	A – Administração / Contabilidade B – Economia C – Engenharia D – Ecologia/Biologia E – Ciências Sociais A-B – Administração/Contabilidade/Economia A-C – Administração/Contabilidade/Engenharia A-D – Administração/Contabilidade/Ecologia/Biologia A-E – Administração/Contabilidade/Ciências Sociais B-C – Economia/Engenharia B-D – Economia/Ecologia/Biologia B-E – Economia/Ciências Sociais C-D – Engenharia/Ecologia/Biologia C-E – Engenharia/Ciências Sociais D-E – Ecologia/Biologia/Ciências Sociais A-B-E – Administração/Contabilidade/Economia/ Ciências Sociais
---------------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A nova classificação do referencial teórico, reporta 9 áreas distintas do conhecimento que estão sendo utilizadas para melhor fundamentar os procedimentos metodológicos e análise dos resultados empíricos, além de delimitar o tema.

A distribuição dos artigos dentro da classificação do referencial teórico pode ser observada no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Distribuição do referencial teórico na amostra analisada.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

As áreas do conhecimento da Administração/Contabilidade e Economia concentram 72% das pesquisas quando olhadas individualmente (A ou B) ou em conjunto (A-B). Essa característica está relacionada, evidentemente, com o filtro da pesquisa quanto à Área de Administração, incluindo também, os segmentos de Finanças e Economia.

Os resultados individuais da revisão da literatura, a partir do modelo proposto por Jabbour (2013) trouxe informações relevantes quanto ao perfil das publicações sobreecoinovação na área da Administração, porém não permite uma análise integrada destas classificações, com vistas a identificação de lacunas teóricas neste tema.

Como pode ser observado nos resultados descritivos, as áreas de conhecimento da Administração/Contabilidade e Economia ocupam quase $\frac{3}{4}$ das bases de pesquisas relacionadas ao tema ecoinovação. Com isso, analisou-se a fundo a relação com o foco da ecoinovação.

No âmbito da Administração/Contabilidade o foco da ecoinovação ocorre no âmbito econômico e ambiental/econômico em pouco mais da metade de todos os artigos analisados, isso reflete que a maioria das pesquisas buscam nos estudos de ecoinovação uma forma de relacioná-la com o desempenho das organizações. O terceiro foco de maior relevância é o foco ambiental, responsável por 23% dos artigos, refletindo que a ecoinovação, em sua grande maioria, ocorre em âmbito ambiental, buscando medidas e estratégias que possam diminuir o impacto causado ao meio ambiente.

Na teoria da Economia, também houve maior concentração do foco das pesquisas no âmbito ambiental e econômico ou na integração entre eles. Assim como na Administração e Contabilidade, o foco econômico teve maior proporção nas pesquisas, porém com maior

diferença para o segundo foco mais pesquisado, que nesse caso foi a integração do ambiental e econômico, seguido pelo ambiental, o que contraria a outra área de conhecimento.

Ao analisar a integração das áreas de Administração/Contabilidade e Economia, percebe-se a mesma linha de distribuição do foco daecoinovação quando analisado a primeira área de conhecimento isoladamente, com a única diferença que nenhum dos artigos utilizou apenas como foco o âmbito social, o que reforça a baixa exploração nesse nível.

As demais classificações das áreas de conhecimento que retornaram a análise dos dados descritivos quanto a referencial teórico se somadas, refletem 28% da amostra pesquisada, e, a fim de não se tornar uma análise maçante, analisou-se conjuntamente, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Foco da Ecoinoação Frente as Demais Áreas de Conhecimento

Foco Ecoinoação	Contagem de Periódicos
A	37
A-C	28
A-B-C	8
C	4
B	3
B-C	2
A-B	1
Total Geral	83

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Ao analisar as demais áreas de conhecimento (Tabela 4), o âmbito ambiental surge como maior foco dos artigos. Essa diferença frente as análises das áreas anteriores é resultado da alteração da base da teoria, em especial a Ecologia/Biologia e Ciências Sociais, que tende a abranger mais o aspecto ambiental, não integrando assim, as demais dimensões sociais e econômicas. Contudo, o segundo maior foco permanece no âmbito ambiental e econômico.

Ademais, ao analisar o referencial teórico frente ao método e amostra, dividiu-se a análise em dois grupos. O primeiro, analisou-se conjuntamente os artigos referentes as áreas de conhecimento que concentrou a maioria dos artigos, como já dito anteriormente, Administração, Contabilidade e Economia, individualmente e a integração das duas variáveis. O segundo grupo engloba as demais variáveis, que como também já mencionado, correspondem a 28% dos artigos analisados.

Nota-se na Tabela 5 que o método mais utilizado foi o qualitativo. Como o tema ecoinoação é recente, a concentração das pesquisas que utilizam esse método é comum para que, através dos estudos, busque maior familiaridade com o tema. Dentre as pesquisas deste método que reportaram informações sobre a amostragem aplicada, a principal foi a utilização de amostras com mais de 50 objetos de pesquisa (opção C), podendo ser artigos, empresas e etc.; seguido pela utilização de uma amostra que compreende de 2 a 50 objetos

(opção B) e por fim, mas não muito distante, a utilização de apenas 1 objeto como amostra (A).

Tabela 5 - Método e Amostra Utilizadas nas áreas de Conhecimento de Administração, Contabilidade e Economia.

Amostragem por Método	Contagem de Periódicos
Qualitativo	138
nd	44
C	38
B	31
A	25
Teórico	56
nd	39
A	8
C	6
B	3
Qualitativo/Quantitativo	13
C	9
nd	2
B	2
Quantitativo	2
nd	2
nd	2
nd	2
Survey	2
B	2
Total Geral	213

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

O método teórico foi o segundo mais utilizado em decorrência de pouco se conhecer sobre o tema e ter a maior necessidade de trabalhos exploratórios com a finalidade de explorar mais o assunto. Neste método, chama atenção o alto nível de artigos que não reportaram a amostra utilizada (70%), enquanto que, os poucos que especificaram, utilizaram-se mais de amostras de um único objeto de pesquisa (A).

A junção de métodos qualitativos e quantitativos foi o terceiro método mais utilizado, com as amostras concentradas em mais de 50 objetos pesquisados. Já em relação a utilização do método quantitativo, apenas dois artigos utilizaram-se exclusivamente desse método, e ainda não especificaram o tamanho da amostra.

Por fim, o método *survey*, que se utiliza de questionário, também foi utilizado por poucas pesquisas nessas áreas de conhecimento, abrangendo apenas amostras com 2 a 50 objetos de pesquisa.

O segundo grupo, que engloba as demais variáveis das áreas de conhecimento a situação se inverte, não em questão de método, pois o método qualitativo segue como o

mais utilizado. A Tabela 6 apresenta a distribuição dos artigos de acordo com seus métodos e amostragens.

Tabela 6 - Método e Amostra Utilizadas nas Demais Variáveis do Referencial Teórico

Amostragem por Método	Contagem de Periódicos
Qualitativo	48
A	15
nd	14
B	10
C	9
Teórico	28
nd	18
A	5
C	3
B	2
Qualitativo/Quantitativo	4
nd	2
B	2
Survey	2
nd	1
A	1
nd	1
nd	1
Total Geral	83

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Na Tabela 6 a inversão ocorre dentre os tamanhos da amostra das pesquisas. Neste grupo, a utilização de apenas 1 objeto de pesquisa como amostra (opção A) foi a mais utilizada nos artigos que basearam nos métodos qualitativos e teóricos. Vale ressaltar que nessas duas abordagens, observou-se alto índice de artigos que não especificaram o tamanho da amostra utilizada.

Nos demais métodos, os artigos que relataram a amostra utilizada foram iguais àqueles que não especificaram. A utilização da amostra intermediária que utiliza de 2 a 50 objetos de pesquisa (opção B), assim como no primeiro grupo, também foi preferência dos autores que basearam os trabalhos com o método qualitativo/quantitativo, enquanto que a utilização de apenas um objeto de pesquisa (opção A) foi a escolha dos autores que utilizaram o *survey*.

Enquanto ao referencial teórico frente ao setor, da totalidade dos artigos analisados, sem filtrar por área de conhecimento, 92 artigos, que corresponde a 31% de toda a amostra, não especificaram o setor analisado. Esse percentual é o mesmo para quando analisamos apenas as áreas que concentram as pesquisas, 67 artigos frente 213, o que corresponde também a 31%.

A Tabela 7 apresenta os principais setores estudados no tema ecoinovação dentre as principais teorias utilizadas.

Tabela 7 - Ranking com os Principais Setores dentre as Principais Áreas de Conhecimento

Setor	Contagem de Periódicos
Governo	19
Múltiplos	16
Tecnologia e Tecnologia de Informação	9
Energia	8
Indústria diversa	7
Automobilístico	7
Eletrônicos	6
Construção	5
Vitivinícola	3
Total Geral	213

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Nota-se que as pesquisas que analisaram os governos em seus artigos são a maioria dentre os resultados, são investigações que utilizavam formas de governo e políticas públicas como objetos de pesquisa. Neste setor, o enfoque da ecoinovação é voltado principalmente no âmbito ambiental e econômico, tanto individualmente quanto em conjunto.

A utilização de múltiplos setores quanto indústria diversa representa o esforço de maior amplitude dos estudos. O setor tecnológico apresentou um número razoável de pesquisas, pois muitos artigos buscavam neste setor alternativas para otimizar suas estratégias de ecoinovação. O setor de energia também ganha destaque, principalmente no âmbito ambiental e econômico, relacionando a energia sustentável e o ganho econômico.

O setor industrial, no geral, além de estar dentre os top 10 dos setores mais aderentes as pesquisas de ecoinovação, neste tópico, apenas como “indústria” engloba os artigos que não especificaram mais a fundo o tipo de indústria analisada. Isso ocorre, pois, as indústrias de maneira geral afetam diretamente o meio ambiente e por isso ganham enfoque na busca de medidas de ecoinovação.

A Tabela 8 apresenta o contexto desses 5 setores mais utilizados nessas áreas de conhecimento.

Tabela 8 - Ranking dos 15 Países mais Pesquisados dentre as Principais Áreas de Conhecimento

Contexto	Contagem de Periódicos
Nd	79
Taiwan	18
Europa	12
China	11
Espanha	8

Contexto	Contagem de Periódicos
Holanda	5
Suécia	5
Alemanha	4
Itália	3
Dinamarca	3
Reino Unido	3
Japão	3
Brasil	3
Coréia	3
Estados Unidos	3
Total Geral	213

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

A maior presença dos países europeus na Tabela 8 relata a maior preocupação deste continente no desenvolvimento sustentável e do amadurecimento de políticas e instituições voltadas ao tema. Já a presença da China e Taiwan entre as principais colocações pode ser fruto da crescente proeminência no meio acadêmico destas nações⁴ e ainda, pela necessidade eminente que esses países têm em promover um crescimento econômico mais limpo.

Interessante destacar a presença do Brasil no ranking com a mesma quantidade de trabalhos de nações mais desenvolvidas como Coréia do Sul e EUA. Essa característica sugere que há interesse dos periódicos internacionais por experiências e pesquisas no Brasil que possui biomas importantes para o equilíbrio global.

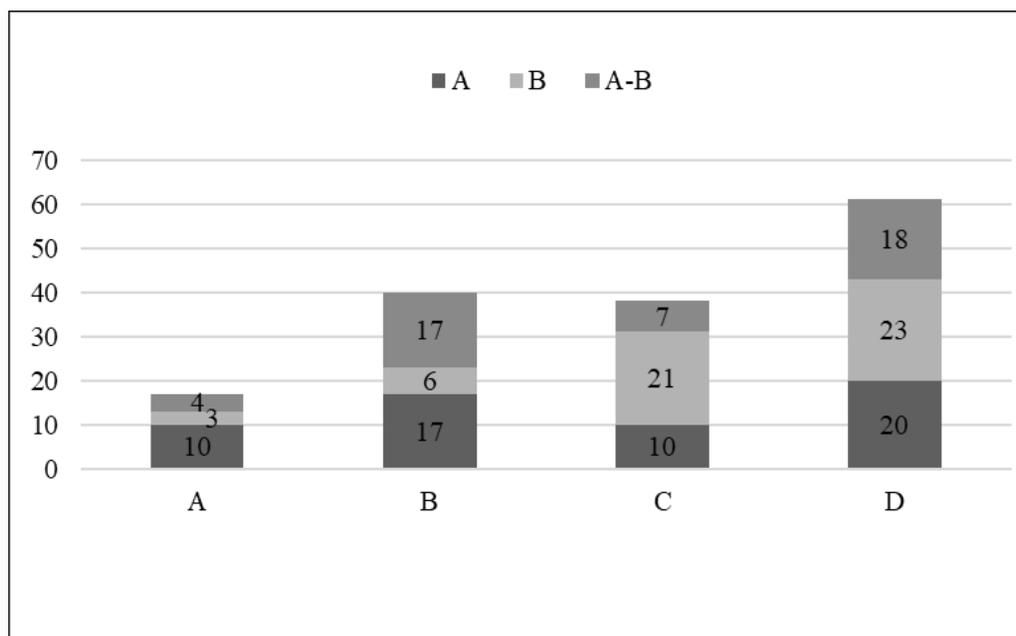
O escopo daecoinovação frente ao referencial teórico busca extrair onde está sendo o enfoque das pesquisas, se o objetivo daecoinovação está sendo o produto (A), processo (B), mercado (C) em geral ou a própria organização (D).

A combinação das informações das principais áreas de conhecimento abordadas na amostra desta pesquisa (Administração/Contabilidade – A; Economia – B; integração das duas áreas – A-B), com as variáveis de escopo daecoinovação, pode ser observada no Gráfico 5.

Quando o escopo é o produto, a área da Administração/Contabilidade é mais explorada, por se tratar de uma área de conhecimento mais ampla. Para a dimensão mercado, as pesquisas concentraram suas bases na teoria da Economia, uma vez que abrange mais a fundo questões de concorrência, diferenciação, que auxiliam na busca de apoio paraecoinovação. Já em relação ao enfoque no processo ou nos métodos organizacionais, as áreas ficaram bem distribuídas entre utilizar apenas uma delas como base ou a integração das mesmas.

4 Sabe-se que Taiwan não é reconhecido como país soberano pela República Popular da China, porém os autores dos artigos assinalam para a especificidade deste território.

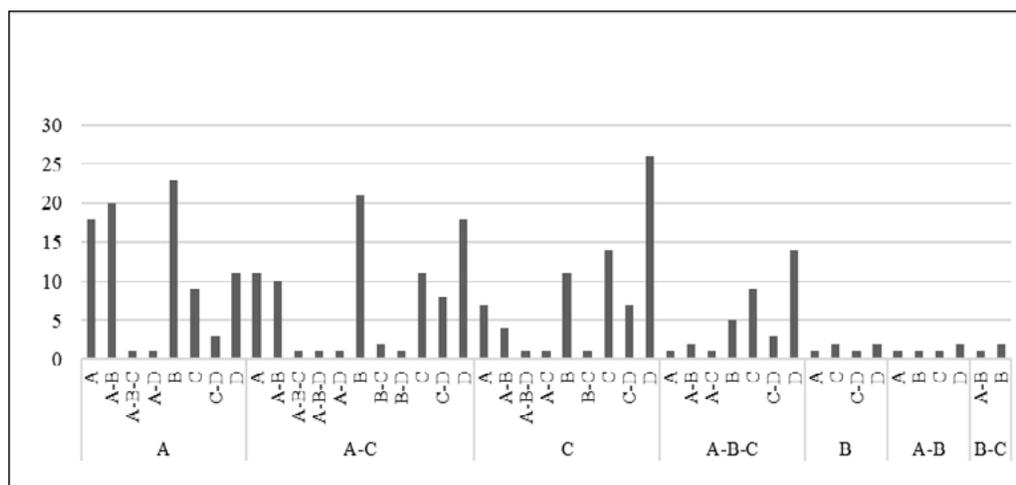
Gráfico 5 - Escopo ecoinovação versus as principais áreas de conhecimento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Ao analisar o escopo frente ao foco da ecoinovação, no geral, é possível observar no Gráfico 6 que o produto (A), processo (B) ou a integração entre eles (A-B) são os escopos principais quando o enfoque da ecoinovação acontece no âmbito ambiental e econômico.

Gráfico 6 - Foco e Escopo da Ecoinovação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Outro ponto importante é a relação do foco voltado para os três pilares (ambiental, social e econômico) com o escopo voltado para a organização. Isso ocorre porque aecoinovação na organização e nos métodos organizacionais ocorre de maneira conjunta, buscando estratégias e maneiras que impulsionem toda a organização em uma mesma direção.

Para analisar de maneira eficiente o escopo da ecoinovação frente ao contexto e setor, filtrou-se todos os países da Europa que foram indicados separadamente junto aqueles classificados apenas como Europa, o que retornou um total de 76 artigos, que teve a distribuição conforme o Tabela 9.

Tabela 9 - Escopo da Ecoinovação

Classificação	EUROPA	CHINA	TAIWAN
A	12%	13%	-
B	28%	13%	-
C	12%	20%	11%
D	22%	34%	61%
A-B	12%	13%	11%
A-B-C	1%	-	-
A-B-D	-	-	6%
B-C	1%	-	6%
B-D	-	7%	-
C-D	12%	-	5%

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

As pesquisas que utilizam o processo e a organização como escopo da ecoinovação são responsáveis por 50% da amostra da Europa, o que indica uma tendência na preocupação em melhorar a organização como um todo e otimizar os processos para menor impacto ao ambiente.

Quando se inclui na análise o setor, sem considerar os artigos que não reportaram resultados, há, no geral, uma distribuição homogênea dos setores analisados. Ressalta, com atenção, ao processo como escopo, que apresenta mais trabalhos no ramo de Energia (4 artigos) e em setores classificados como Múltiplos (2). É interessante observar que aderência do setor de energia e de indústrias em geral tendo como escopo o processo aparece nos artigos relacionando sempre a otimização dos processos aliado ao menor impacto causado ao ambiente.

Taiwan e China são os outros dois contextos que concentram boa parte das pesquisas analisadas nessa amostra com 18 e 15 artigos, respectivamente.

Em relação as pesquisas realizadas em Taiwan, o escopo se concentra em grande parte na organização, correspondendo a 61%, as demais variáveis estão distribuídas uniformemente. Os setores que são destaques nesta amostra são os relacionados a tecnologia e eletrônicos, o que denota para o perfil empresarial do país, conforme Tabela 9.

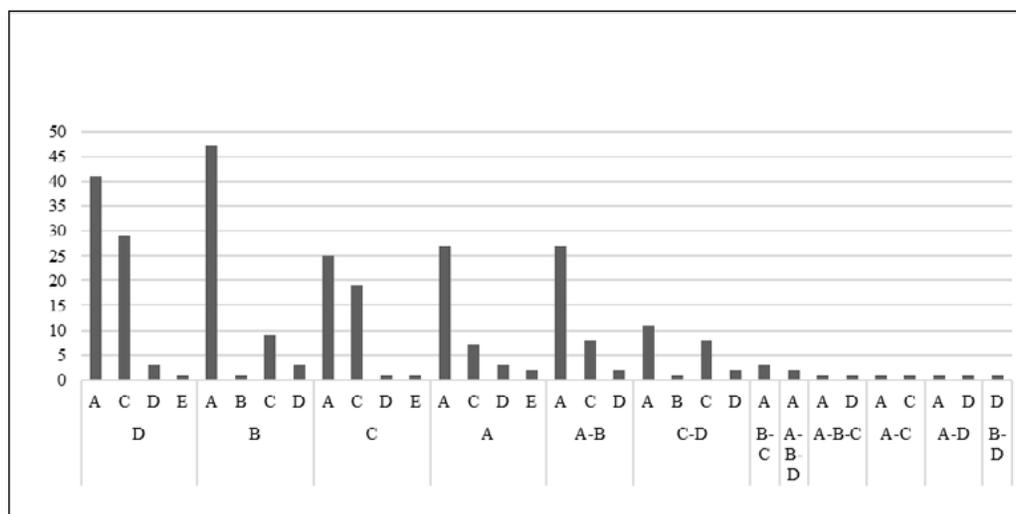
Já as pesquisas que utilizaram como contexto China, tem uma melhor distribuição das pesquisas quando olhamos o escopo e também os setores. A organização e o mercado são os escopos que mais abrangeram as pesquisas na China, enquanto as demais variáveis se distribuem homoganeamente, com exceção da integração do escopo entre processo/organização, que engloba a menor parcela das pesquisas, conforme Tabela 9.

As características encontradas nestes dois países emergentes, assim como na Europa, denotam a importância do tema quando associado aos setores que são mais relevantes para o país ou que trabalham aecoinovação voltada para processo e organização. Essas características podem melhor direcionar a proposição de pesquisas em outros contextos (incluindo o Brasil) para que os resultados possam despertar maior audiência junto aos periódicos internacionais.

Não obstante, a menor representatividade do escopo em produto, pode ser entendida por este tema ser discutido em outro eixo de pesquisa voltado para Análise do Ciclo de Vida (ACV), no entanto, essa perspectiva, assim como a combinação com o mercado podem se constituir proposições de pesquisa com maior grau de originalidade e relevância.

Ao combinar as informações em relação ao escopo e método de pesquisa, é possível delinear quais tipos de métodos estão sendo mais utilizados frente a cada escopo específico. No Gráfico 7, vale ressaltar que os artigos que não retornaram nenhum resultado em alguma das duas variáveis não estão presentes no gráfico.

Gráfico 7 - Distribuição dos métodos de pesquisa dentre os escopos analisados.



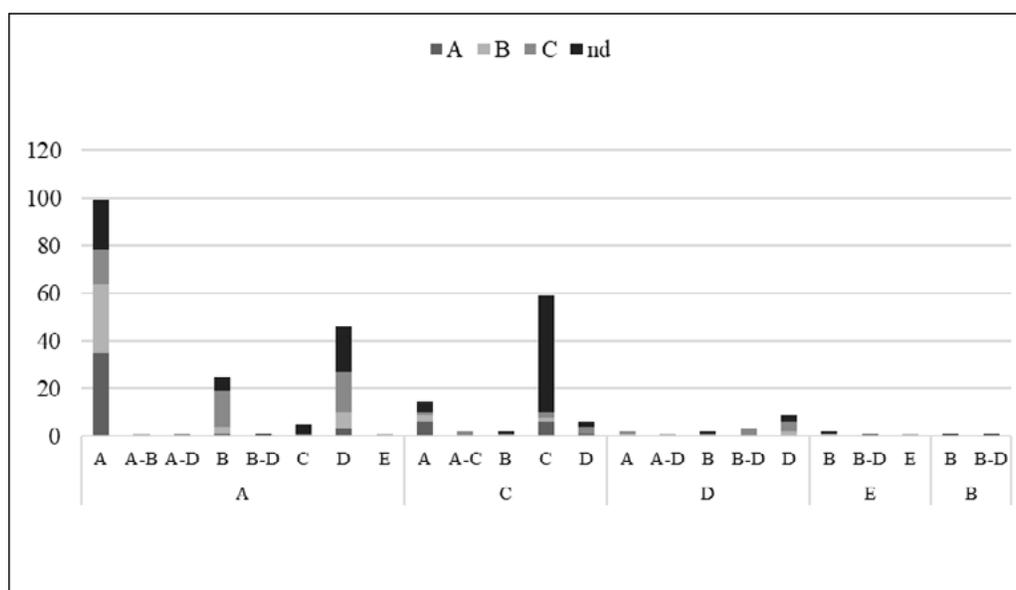
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

É nítido que o método qualitativo de pesquisa é o mais utilizado em todos os escopos das pesquisas, isso é previsível, uma vez que, o método qualitativo corresponde a 63% dos métodos utilizados como análise das pesquisas da amostra deste trabalho, por se tratar de um tema recente e dessa maneira poder se familiarizar melhor com o mesmo.

Junto ao método qualitativo, o método Teórico de pesquisa também foi muito utilizado, concentrando em média 92% das variáveis de escopo com mais artigos na amostra, que são as variáveis previamente delimitadas e analisadas individualmente, e a integração entre produto/processo e mercado/organização. Essa constatação ratifica a conformação do tema no que diz respeito as definições teóricas dos seus contornos que possam permitir a elaboração de estudos mais amplos e comparativos.

No Gráfico 8 temos os resultados da combinação dos dados referente ao método, técnica de pesquisa e o tamanho da amostra utilizada. Em cada barra que corresponde a cada técnica pode ser observado a proporção das amostras utilizadas. Notou-se um alto índice de artigos que não especificaram o tamanho da amostra utilizada, e por isso não se excluiu dessa análise esses artigos, a fim de não destorcer os resultados.

Gráfico 8 - Métodos versus Técnica de Pesquisa versus Amostra/Objeto.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

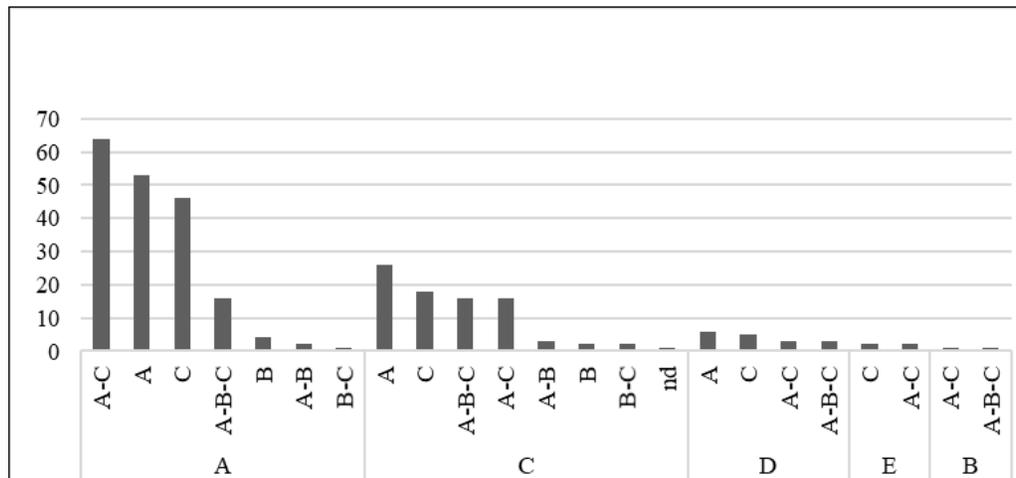
No método qualitativo a principal técnica de pesquisas foi o Estudo de Caso (A) e a principal característica da amostra foi o Estudo de Caso único. A presença da amostra com mais de 2 unidades de investigação no método qualitativo está associada a presença de casos múltiplos e a interpretação de dados quantitativos sem o suporte de técnicas quantitativas.

No método quantitativo/qualitativo, a análise multivariada foi a que mais apresentou trabalhos publicados, demonstrando a importância e uso tradicionais das diferentes técnicas multivariadas para analisar dados. Por outro lado, o uso de outras abordagens quantitativas como técnicas não paramétricas e bayesianas podem apresentar resultados novos ou corroborar por outro modo as técnicas multivariadas.

Quando observa-se a relação entre o método de pesquisa e o foco daecoinovação, os principais métodos utilizados, qualitativo e teórico, o foco daecoinovação ocorre ao nível

Ambiental (A), Econômico (C), seja individualmente ou na integração dos dois (A-C), bem como a nível da integração dos três pilares, ambiental, social e econômico (A-B-C), concentrando mais de 90% das pesquisas com esses enfoques, conforme o Gráfico 9.

Gráfico 9 - Foco da EcoInovação dentre os métodos de pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A maior relevância da abordagem qualitativa nos estudos sobre ecoinovação não permite definir ainda os métodos que podem ser mais indicados para cada escopo, ao contrário, nota-se que ainda há oportunidades para estudos que contribuam para a construção teórica do tema de forma geral e, em específico, para cada escopo e foco.

No entanto, as dimensões de mercado e produto, assim como o foco em eco-inovações sociais se apresentam como uma das principais lacunas para pesquisa neste tema, sendo esta última inclusive incipiente em trabalhos teóricos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi analisar os principais artigos científicos publicados sobre ecoinovação na área de Administração e, assim, poder contribuir na sistematização do conhecimento até então produzido com vistas a orientar pesquisadores atuais e futuros na direção das suas pesquisas.

Ficou evidente que, em decorrência do estágio de desenvolvimento do tema, a abordagem qualitativa e teórica foram as mais utilizadas por oferecer, dentre outras vantagens, maior flexibilidade para desenvolvimento do tema bem como análise de casos mais restritos e delimitações teóricas.

É interessante observar que aderência do setor de energia, indústrias em geral e construção tendo como escopo o processo, aparece nos artigos relacionando sempre a otimização dos processos aliado ao menor impacto causado no meio ambiente.

Além disso, foi possível também observar as lacunas teóricas existentes ainda dentro do tema estudado. O tratamento das três dimensões do *Triple Bottom Line* em conjunto, envolveu uma pequena parcela dos artigos, evidenciando espaço para desenvolvimento nas pesquisas para este tema. Pesquisas que envolvam diferentes focos e escopos de inovação também foi uma das lacunas encontradas durante o estudo, que pode ser explorada em estudos futuros quanto a originalidade de se discutir empiricamente esses escopos de forma sistêmica.

O estudo deixou claro, ainda, a necessidade de incluir a ecoinovação como elemento do modelo de negócios da firma, pois essa é uma das principais áreas de estudo nas empresas europeias e dois principais mercados emergentes da Ásia estão se movimentando nesta direção. Assim, é possível que no futuro os resultados da ecoinovação sejam bem mais contundentes no posicionamento competitivos das firmas.

Igualmente a outras pesquisas, está também apresenta limitações, a começar pela delimitação temporal na busca dos artigos e o foco na área de Gestão, uma vez que outras áreas podem apresentarem resultados distintos. O método de pesquisa utilizado, baseado no método do Jabbour (2013), foi abrangente, porém, as classificações são subjetivas e algumas vezes genéricas, não sendo possível apresentar maiores especificações.

Diante disso e do crescente interesse sobre o tema, abrem-se as possibilidades para pesquisas futuras para, assim, cada vez mais aprofundar os conhecimentos sobre o tema e com isso reportar melhor como os esforços em ecoinovação estão acontecendo e quais os efeitos dele surtidos. Por ser um tema recente, há inúmeras possibilidades de pesquisas, como as já sinalizadas anteriormente, com destaque para uma pesquisa teórica sobre análise de rede social das pesquisas como forma de identificar a evolução do tema entre os diferentes grupos de pesquisa e, também, a evolução dos marcos teóricos deste tema.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e Sustentabilidade: Novos Modelos e Proposições. **Revista de Administração de Empresas**, v.50, n. 2, p.146-154, 2010.

BENCKE, F. F.; GILIOLI, R. M.; ROYER, A. Inovação Disruptiva: Uma análise das pesquisas empíricas publicadas no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.5, n.2, p.159-180, 2018.

BOCKEN, N. M. P.; FARRACHO, M.; BOSWORTH, R.; KEMP, R. The front-end of eco-innovation for Eco innovative small and medium sized companies. **Journal of Engineering and Technology Management**, v.31, p.43-57, 2014.

BOS-BROUWERS, H. E. J. Corporate sustainability and innovation in SMEs: Evidence of themes and activities in practice. **Business Strategy and the Environment**, v.19, n.7, p.417-435, 2010

BOSSLE, M. B.; BARCELLOS, M. D.; VIEIRA, L. M.; SAUVÉE, L. The drivers for adoption of eco-innovation. **Journal of Cleaner Production**, v.113, n.1, 861-872, 2016.

BRIBIÁN, I. Z.; CAPILLA, A. V.; USÓN, A. A. Life cycle assessment of building materials: Comparative analysis of energy and environmental impacts and evaluation of the eco-efficiency improvement potential. **Building and Environment**, v.46, n.5, p.1133-1140, 2011.

BUFREM, L., & PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, v.34, n.2, p.9-25, 2005.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; RÍOS, P. del; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, v.18, n.10-11, p.1073-1083, 2010.

CHEN, J.; DAMANPOUR, F.; REILLY, R. R. Understanding antecedentes of new product development speed: A meta-analysis. **Journal of Operations Management**, v.28, n.1, p.17-33, 2010.

CHEN, Y.-S.; LAI, S.-B.; WEN, C.-T. The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. **Journal of Business Ethics**, v.67, n.4, p.331-339, 2006.

CHEN, YU-SHAN. The Driver of Green Innovation and Green Image – Green Core Competecee. **Journal of Business Ethics**, v.81, n.3, p.531-543, 2008.

CHIOU, T-Y; CHAN, H. K.; LETTICE, F.; CHUNG, S. H. The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. **Logistics and Transportation Review**, v.47, n.6, p.822-836, 2011.

Eco-Innovation Observatory (EIO). *Europe in transition. Paving the way to a green economy through eco-innovation*. European Commission, Brussels: DG Environment, 2013.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks**. The Triple Bottom Line of 21st Century. Oxford: Capstone Publishing Ltd, 1997.

FRONDIZI, I. M. R. L. **O mecanismo do desenvolvimento limpo**. Guia de orientação - 2009. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio – FIDES, 2009.

HOFF, D. N.; AVELLAR, A. P.; ANDRADE, D. C. Eco-inovação nas empresas brasileiras: investigação empírica a partir da pintec. **Revista Liberoamericana de Economia Ecológica**, v.26, p.73-87, 2016.

HOFSTRA, N., & HUISINGH, D. Eco-innovations characterized: a taxonomic classification of relationships between humans and nature. **Journal of Cleaner Production**, v.66, n.1, p.459-468, 2014.

HORBACH, J.; RAMMER, C.; RENNINGS, K. Determinants of eco-innovations by type of environmental impact: The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. **Ecological Economics**, v.78, p.112-122, 2012.

JABBOUR, C. J. C. Environmental training in organizations: From a literature review to a framework for future research. **Resources, Conservation and Recycling**, v.74, p.144-155, 2013.

JAMES, P. The Sustainability Cycle: A New Tool for Product Development and Design. **The Journal of Sustainable Product Design**, v.2, p.57-57, 1997.

JÄNICKE, M. Ecological modernisation: new perspectives. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.5, p.557-565, 2008.

LIMA, S. H. de O., & LEOCÁDIO, Á. L. Mapeando a produção científica internacional sobre inovação aberta. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.5, n.2, p.182-208, 2018.

LÓPEZ, F. J. D.; MONTALVO, C. A comprehensive review of the evolving and cumulative nature of eco-innovation in the chemical industry, **Journal of Cleaner Production**, v.192, p.30-43, 2015.

NG, W. P. Q., LAM, H. L., NG, F. Y., KAMAL, M., & LIM, J. H. E. (2012). Waste-to-wealth: Green potential from palm biomass in Malaysia. **Journal of Cleaner Production**, v.34, p.57-65, 2012.

PACHECO, D. A. D. J.; TEN CATEN, C. S.; JUNG, C. F.; RIBEIRO, J.L.D.; NAVAS, H.V.G.; CRUZ-MACHADO, V. A. Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs: Systematic review and research directions. **Journal of Cleaner Production**, v.142, p.2277-2287, 2017.

PUJARI, D. Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. **Technovation**, v.26, n.1, p.76-85, 2006.

RENNINGS, K. Redefining innovation - eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecological Economics**, v.32, n.2, p.319-332, 2000.

SANTOS, D. F. L.; LIMA, M. M.; BASSO, L. F. C.; KIMURA, H.; SOBREIRO, V. A. Eco-innovation and financial performance at companies established in Brazil. **International Journal of Business and Emerging Markets**, v.9, n.1, p.68-89, 2017.