

ABORDAGENS DAS PRÁTICAS DE ECO INOVAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS DE CASOS APLICADOS EM EMPRESAS DE MANUFATURA

APPROACHES TO ECO-INNOVATION PRACTICES: A SYSTEMATIC REVIEW OF CASE STUDIES APPLIED TO MANUFACTURING COMPANIES

ENFOQUES DE LAS PRÁCTICAS DE ECOINNOVACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTÚDIOS DE CASOS APLICADOS EM EMPRESAS MANUFACTURERAS

Fernando Assunção Cardoso, BEL

Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Brazil
cardosoeng.prod@gmail.com

Micheli Franceis Faoro, BEL

Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Brazil
micheliif@hotmail.com

Loreni Teresinha Brandalise, Dra.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Brazil
lorenibrandalise@gmail.com

Geysler Rogis Flor Bertolini, Dr.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná/Brazil
geysler_rogis@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos estudos de caso que tiveram a eco inovação como escopo, avaliando os aspectos das publicações quanto à temática central de seu conteúdo, de forma que fosse possível classificá-las e identificar as principais dimensões abordadas neste tema. A metodologia utilizada foi a revisão sistemática, através da realização de buscas nas bases *Scopus*, *Web of Science* e *Spell*. Após a aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, 13 artigos foram selecionados e avaliados. Identificou-se quatro dimensões de abordagem nos trabalhos avaliados: análise dos impactos financeiros; práticas de adequação à legislação / implantação de certificação; classificação das práticas de eco inovação e; análise dos fatores de sucesso da implementação das práticas de eco inovação. Evidenciou-se que existe um grande esforço na direção de quantificar as práticas de eco inovação, de modo que seja possível classificá-las e compará-las.

Palavras-chaves: Estratégia; Sustentabilidade; Eco inovação; Inovação.

ABSTRACT

This work aimed to make a survey of case study which had eco-innovation as main subject, conducting evaluations about the central theme, and classifying and identifying the foremost dimensions addressed by them. We used a systematic review as methodology by performing searches on the Scopus, Web of Science and Spell databases. 13 papers were selected and evaluated. We have identified four dimensions covered by the papers: financial impacts evaluation; compliance practices / certification deployment; eco-innovation practices rating; success factors for implementing eco-innovation practices. The finds there is great effort towards quantifying eco-innovation practices, so that it is possible to ranking and compare them.

Keywords: Strategy; Sustainability, Eco-innovation; Innovation.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue hacer una encuesta de los estudios de caso que tenían como objetivo la ecoinnovación, evaluando los aspectos de las publicaciones con respecto al tema central de su contenido, de modo que fuera posible clasificarlos e identificar las dimensiones principales abordadas en este tema. La metodología utilizada fue la revisión sistemática, realizando búsquedas en las bases de datos Scopus, Web of



Science y Spell. Después de aplicar los criterios de inclusión / exclusión, se seleccionaron y evaluaron 13 artículos. Se identificaron cuatro dimensiones de enfoque en los trabajos evaluados: análisis de impacto financiero; prácticas de cumplimiento / implementación de certificación; clasificación de prácticas de ecoinnovación y; análisis de los factores de éxito para la implementación de prácticas de ecoinnovación. Se evidenció que existe un gran esfuerzo para cuantificar las prácticas de ecoinnovación, de modo que sea posible clasificarlas y compararlas.

Palabras clave: Estrategia; Sostenibilidad; Ecoinnovación; Innovación.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade vem ganhando espaço no ambiente empresarial, visto que anteriormente as empresas buscavam a produção e o crescimento a qualquer custo, sendo que atualmente a visão do crescimento desregrado e poluidor está dando lugar a práticas sustentáveis e ecologicamente corretas. Isso faz com que as empresas adotem políticas ambientais, busquem ter alguma certificação, e se comprometam a produzir sem causar danos ambientais ou repará-los. (SILVA; QUELHAS, 2006)

Dessa forma, Gonçalves-Dias, Guimarães e Santos (2012), acreditam que com a relação entre meio ambiente, sociedade e organização surge o desafio de inovar e preservar o meio ambiente simultaneamente. Sendo assim, cria-se uma demanda de gestão ambiental inovadora, estratégica e eficiente, unindo o setor produtivo e ações ambientais para prevenir, controlar e poluir menos.

De acordo com Maçaneiro (2012), as questões ambientais criam possibilidades de inovações, desenvolvimento econômico e tecnológico. Sendo assim, a eco inovação pode contribuir significativamente para os processos de gestão ambiental organizacional.

A adoção de práticas as ações ligadas as questões ambientais estão atreladas à imagem da empresa, diferenciação dos concorrentes e à mudança de atitude dos clientes na compra, sendo que a adoção de práticas sustentáveis, pode ser uma vantagem competitiva para a empresa (BERTOLINI; ROJO; LEZANA, 2012).

Portanto, independente de qual estratégia sustentável a empresa irá utilizar, seja ela de reciclagem de matérias no processo produtivo, certificação ambiental, políticas ambientais ou eco inovação, deve mostrar para o consumidor que se preocupa com isso, atraindo então o cliente a adquirir seu produto também por este motivo. Porém, para que a empresa possa aderir a tais práticas, se faz necessário a análise de viabilidade da implantação de processo ou produto sustentável. (LIONCO; RIBEIRO; JOHANN; BERTOLINI, 2019)

A eco inovação é a estratégia abordada nesse artigo, sendo que se trata de uma revisão sistemática do assunto, tendo como objetivo realizar um levantamento dos estudos de caso que tiveram a eco inovação como escopo, avaliando os aspectos das publicações quanto à temática central de seu conteúdo, de forma que seja possível classificá-las e identificar a principal dimensão abordada sobre este tema.

O estudo se justifica, pois, além de não ter sido encontrado caso semelhante na literatura, permite visualizar as principais temáticas de abordagem da ecoinovação em estudos de caso para evidenciar suas contribuições para a gestão das organizações, entendendo de que forma a ecoinovação pode contribuir para as empresas; identificar as razões de levam as organizações a investir em ecoinovação e quais aspectos as práticas de eco inovação têm sido percebidas pelas pesquisas atuais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Cohen (2003), o estilo de vida contemporâneo, voltado ao consumismo, é prejudicial ambientalmente, sendo que tal ação agrava problemas de exclusão social, custos ecológicos e urbanização acelerada. Dessa forma, acredita-se que é importante por tais motivos, a oferta de produtos que possuem perspectivas de preservação ambiental, incorporando em seus processos técnicas que facilitem o desenvolvimento dos produtos e o reaproveitamento, reciclagem e descarte seguro de resíduos, evitando assim custos ambientais ou possíveis sanções vindas de legislações ligadas ao meio ambiente.

A oferta de produtos ambientalmente corretos está implicitamente ligada a processos de inovação para que sejam criados produtos ou melhorias de processos. Sendo assim, Schumpeter (1985) afirma que há várias formas para que isso ocorra, podendo a inovação ser a introdução de um novo produto ou de uma nova qualidade do produto, um novo método produtivo, abertura de um novo mercado, nova fonte de matérias primas. Mas para que isso aconteça, cabe tanto à empresa que inova, quanto à sociedade e organizações governamentais, introduzir o produto, influenciar as pessoas a consumirem produtos sustentáveis e estimular o compartilhamento do pensamento de necessidade de preservação ambiental (COSTA; TEODOSIO, 2011).

Para Barbieri e outros (2010), as organizações inovadoras surgiram como resposta às pressões institucionais para uma organização que consiga manter a eficiência e gerar lucro, mas com responsabilidade social e ambiental. Sendo assim, a vantagem competitiva destas organizações é o desenvolvimento de produtos, serviços ou processos, que seja inovador e orientado para a sustentabilidade.

Portanto, algumas empresas investem em eco inovação, que se define, de acordo com Fussler e James (1996), como novos produtos ou processos que proporcionam valor aos clientes e aos negócios, diminuindo significativamente os impactos ambientais.

Jin e Chen (2008) conceituam que a eco inovação é tanto a introdução de um novo bem ou serviço, ou melhorias significativas naqueles já existentes, que direta ou indiretamente reduz significativamente os impactos no meio ambiente.

De acordo com Carillo, Ríó e Könnölä (2010), existem quatro dimensões de eco inovação, sendo elas: dimensões do *design* da ecoinovação, dimensões do usuário da ecoinovação, dimensões de serviço do produto em eco inovação e dimensões da governança da ecoinovação.

A dimensão do *design* da ecoinovação está ligada à inovação e redesenho do processo ou produto, com a adição ou redução de componentes para minimizar e reparar impactos ambientais, mudança de subsistema e de sistema, buscando soluções eficientes. A dimensão do usuário, identifica os fornecedores de insumos no projeto de inovação e identifica quais são os consumidores potenciais e o que eles realmente querem. A dimensão de serviço do produto em eco inovação requer uma redefinição do conceito do serviço, e como ele é fornecido para o cliente, podendo requerer uma mudança em toda a cadeia produtiva. E em relação à dimensão da governança, onde os líderes das empresas precisam desenvolver a cultura, buscar *stakeholders* que valorizem o processo e o incorporem em sua relação com os clientes (CARILLO; RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010).

Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (2011) a eco inovação se divide em dois significados distintos, sendo que o primeiro trata da ecoinovação como uma inovação que resulta em redução de impactos ambientais, independente se é isso que a organização pretende e como segundo significado, não se limita como inovação em produtos, processos ou métodos organizacionais e de marketing,

mas também como inovação social e na estrutura institucional. Dessa forma, a eco inovação deve ir além do limite da organização e do inovador e adentrar no contexto social.

Kemp e Pearson (2008) entendem que a eco inovação pode ser denominada como a produção, assimilação ou exploração de um novo produto, novo processo de produção, novo serviço ou nova gestão organizacional, onde os resultados gerados, em todo o ciclo de vida do produto, reduzem os riscos ambientais, minimizando a poluição, o consumo de insumo e a utilização de matérias primas.

3 METODOLOGIA

O tipo da presente pesquisa é o exploratório, que, de acordo com Lakatos e Marconi (2010), é o que permite ao pesquisador ter maior proximidade com o fenômeno estudado. Tem natureza qualitativa, que segundo Richardson et al. (2008), não se utiliza de instrumentos estatísticos em sua análise, ao invés disso, considera as principais nuances nos dados levantados.

É também descritiva porque busca revelar as etapas de uma revisão sistemática da literatura, seus desafios e vantagens. A revisão sistemática engloba pesquisas para responder uma questão-chave, fazendo um estudo crítico da literatura. Inicia-se por uma questão que norteia o objetivo principal para fazer um projeto de revisão. Após esse passo, é feita uma busca na literatura para encontrar estudos semelhantes e, então, aplicam-se critérios metodológicos para elaborar uma análise (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

A pesquisa foi realizada nas bases de dados internacionais *Scopus* e *Web of Science*, pois estão entre as maiores bases de referência disponíveis para a área da administração, e a *Spell*, pois a base tem indexada a ela, revistas nacionais vinculadas à área de Administração, Contabilidade e Turismo.

Realizou-se o levantamento em julho de 2018, considerando os campos título e palavras-chaves, com os seguintes termos de buscas:

- a) *eco innovation* e *case study*, para *Scopus* e *Web of Science*;
- b) eco inovação e estudo de caso, e suas variantes em inglês, para a base *Spell*.
- c) Como parâmetros de buscas definiu-se:
- d) o *booleano* AND para relacionar os termos de pesquisa;
- e) publicações entre 2009 e 2018;
- f) artigos publicados em revistas e periódicos científicos;
- g) trabalhos redigidos em língua inglesa e portuguesa.

As buscas resultaram em 50 trabalhos, após a eliminação dos trabalhos duplicados. Estes foram submetidos a um processo de triagem, excluindo os documentos que tratavam apenas de serviços e que apresentavam apenas estudos teóricos tais critérios de exclusão foram utilizados para encontrar pesquisas aplicadas em indústrias, restando apenas aqueles que tinham por objeto de estudo empresas e/ou processos de manufatura.

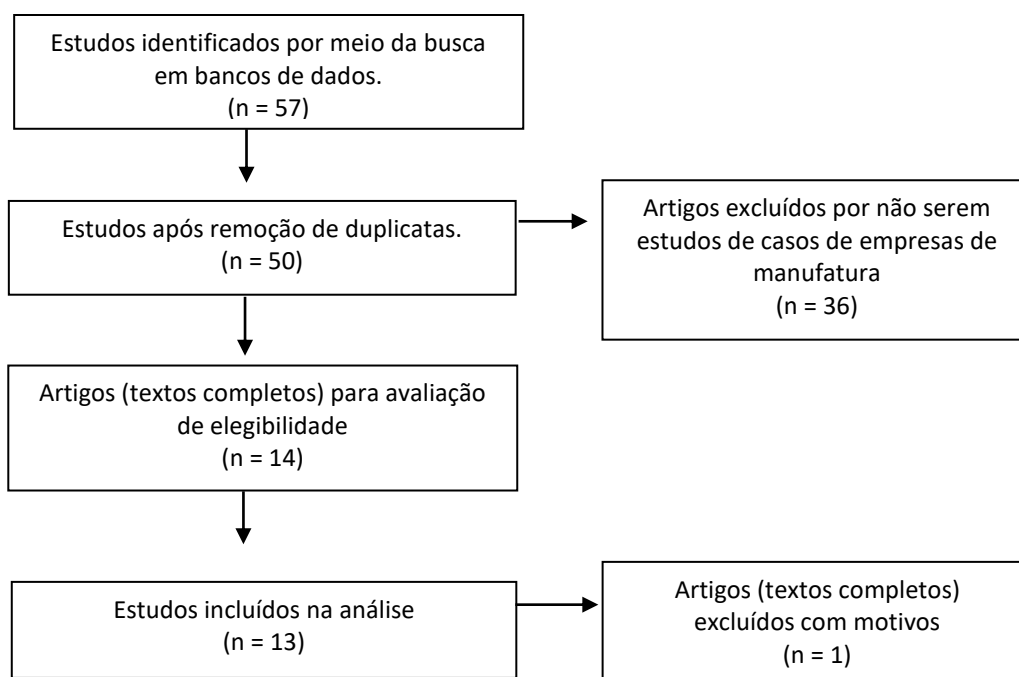
Ao final, 13 artigos se enquadraram nos parâmetros propostos, sendo estes os avaliados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca resultou em 50 documentos únicos, dos quais, conforme elencado na seção 3, após a aplicação dos critérios de inclusão / exclusão, 13 trabalhos foram selecionados para a realização da revisão sistemática (Figura 1).

Os trabalhos analisados são estudos de casos, simples e múltiplos, realizados em empresas de manufatura. A Tabela 1 apresenta resumidamente os artigos encontrados, organizando-os por ano de publicação.

Figura 1 - Fluxograma da metodologia utilizada



Fonte: Elaborado pelos autores.

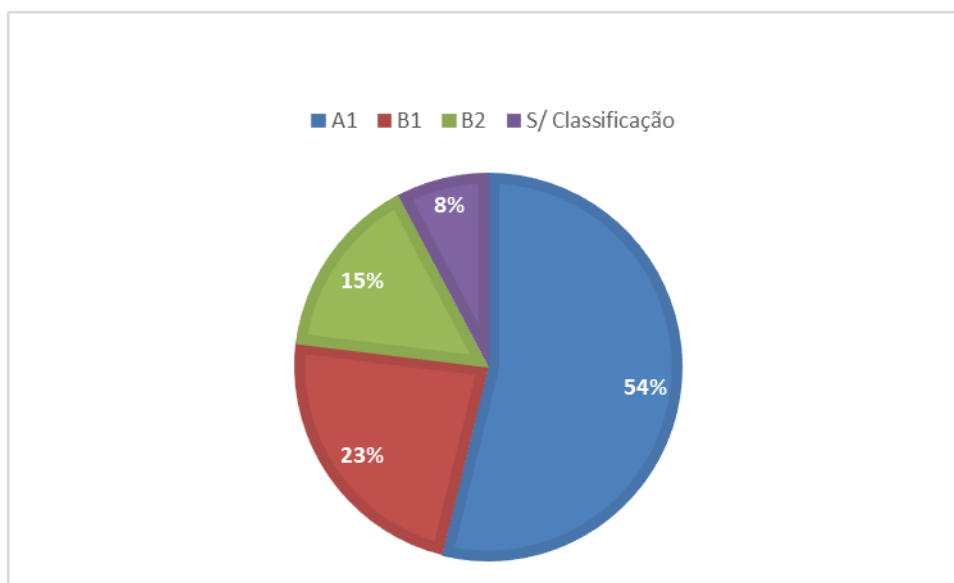
Tabela 1 - Resumo dos artigos selecionados para a análise

Nº	Título	Publicação	Ano	Autores
1	Ecoinovação em uma agroindústria sucroenergética: A implantação do projeto de águas residuais zero	Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS	2018	FERREIRA, B. S.; SANTOS, D. F. L.; THOMAZ, A. G. B.; REBELATO, M. G.
2	Implantação da ISO 14001:2004: Estudo de caso em uma indústria de papel da região centro-sul do Paraná	READ. Revista Eletrônica de Administração	2017	CROTTI, K.; MAÇANEIRO, M. B.
3	Fuzzy approach to Eco-innovation for Enhancing Business Functions: A Case Study in China	Industrial Management & Data Systems	2017	CUI, L.
4	Eco-innovation practices: a case study of green furniture manufacturers in Indonesia	International Journal of Production Economics	2016	FERNANDO, Y.; SHAHARUDI, M. S.; WAHID, N. A.
5	Eco innovation strategic model. A multiple case study from a highly eco-innovative European Region	Journal of Cleaner Production	2016	ORBEGOZO, U. T.; MOLINA, M. A. V.; LARRINAGA, O. V.
6	Eco inovação em uma pequena empresa de reciclagem da cidade de Manaus	RAI: Revista de Administração e Inovação	2015	COELHO, M. A.
7	Fatores determinantes da Ecoinovação: Um estudo de caso a partir de uma indústria gráfica brasileira	Gestão & Regionalidade	2015	JACOMOSI, R.; DEMAJOROVIC, J.; BERNARDES, R.; SANTIAGO, A. L.
8	Eco-innovations in more sustainable supply chains for a low carbon economy: A multiple case study of human critical success factors in Brazilian leading companies	International Journal of Production Economics	2014	JABBOUR, C. J. C.; NETO, A. S.; GOBBO JR.; J. A.; RIBEIRO, M. S.; JABBOUR, A. B. L. S
9	Resources, capabilities and competences for ecoinnovation	Techinological and Economic Development of Economy	2013	RÍO, P. D.; HERMOSSILA, J. C.; KÖNNÖLÄ, T.; BLEDA, M.
10	Utilização de eco-inovação no processo de manufatura de cerâmica vermelha	RAI: Revista de Administração e Inovação	2012	FARIAS, A. S.; COSTA, D. S.; FREITAS, L. S.; CÂNDIDO, G. A.;
11	Recycled airport pavements for achieving environmental sustainability: Italy case study	Resources, Conservation and Recycling	2012	GIUSTOZZI, F.; TORALDO, E.; CRISPINO, M.
12	Diversity of eco innovations: Reflections from selected case studies	Journal of Cleaner Production	2010	HERMOSILLA, J. C.; RÍO, P. D.; KÖNNÖLÄ, T.
13	Green technology and eco-innovation Seven case-studies from a Russian manufacturing context	Journal of Manufacturing Technology Management	2009	BARTLETT, D.; TRIFILOVA, A.

Fonte: Elaborado pelos autores

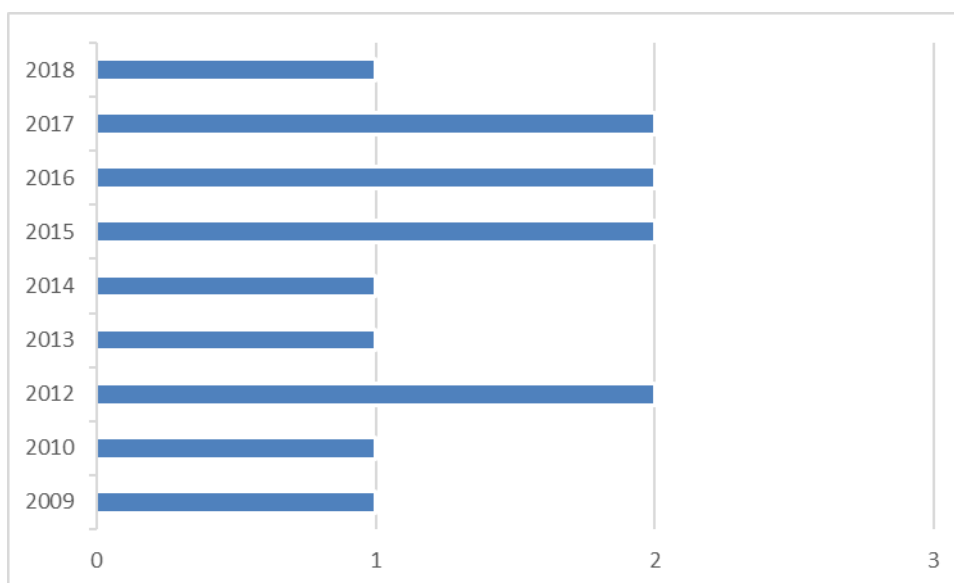
Os trabalhos ainda foram classificados quanto ao *Qualis* do periódico em que foram publicados, considerando a classificação do Quadrênio 2013-2016 da Plataforma Sucupia, e quanto ao ano em que se deu a publicação. Considerando o *Qualis*, obteve-se 7 artigos publicados em periódicos A1, o que demonstra a qualidade da produção intelectual da maior parte dos estudos levantados, 3 artigos publicados em periódicos B1 e 2 artigos publicados em periódicos B3. Apenas uma das publicações se deu em um periódico sem classificação *Qualis*. No tocante ao ano de publicação, houve homogeneidade na distribuição, apenas com o ano de 2011 sem publicações elencadas. As Figuras 2 e 3 apresentam graficamente a distribuição dos trabalhos quanto aos fatores *Qualis* e ano de publicação.

Figura 2 - Classificação dos trabalhos quanto ao Qualis



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 - Classificação dos trabalhos quanto ao ano de publicação



Fonte: Elaborado pelos autores

Quanto ao seu conteúdo, os artigos revelam muitas similaridades em suas propostas de pesquisas. Durante a análise identificou-se quatro dimensões chaves, através das quais os trabalhos em estudo puderem ser classificados:

- análise dos impactos financeiros e ambientais de atividades de eco inovação;
- análise de fatores internos / externos de sucesso na implementação de práticas deecoinovação;
- avaliação de práticas de adequação à legislação ambiental e/ou implementação de certificação; e
- classificação das práticas de eco inovação.

O Quadro 1 apresenta o resumo dos artigos, classificados segundo as dimensões elencadas anteriormente.

Quadro 1 - Classificação dos trabalhos quanto ao conteúdo

Dimensão	Autores	Ano
Análise de fatores de sucesso na implantação das práticas	CUI, L.	2017
	JACOMOSSI, R.; DEMAJOROVIC, J.; BERNARDES, R.; SANTIAGO, A. L.	2015
	JABBOUR, C. J. C.; NETO, A. S.; GOBBO JR.; J. A.; RIBEIRO, M. S.; JABBOUR, A. B. L. S	2014
	RÍO, P. D.; HERMOSSILA, J. C.; KÖNNÖLÄ, T.; BLEDA, M.	2013
	BARTLETT, D.; TRIFILOVA, A.	2009
Análise dos impactos financeiros e ambientais	FERREIRA, B. S.; SANTOS, D. F. L.; THOMAZ, A. G. B.; REBELATO, M. G.	2018
	GIUSTOZZI, F.; TORALDO, E.; CRISPINO, M.	2012
Avaliação de práticas de adequação à legislação / implementação de certificação	CROTTI, K.; MAÇANEIRO, M. B.	2017
Classificação das práticas	FERNANDO, Y.; SHAHARUDI, M. S.; WAHID, N. A.	2016
	ORBEGOZO, U. T.; MOLINA, M. A. V.; LARRINAGA, O. V.	2016
	COELHO, M. A.	2015
	FARIAS, A. S.; COSTA, D. S.; FREITAS, L. S.; CÂNDIDO, G. A.;	2012
	HERMOSILLA, J. C.; RÍO, P. D.; KÖNNÖLÄ, T.	2010

Fonte: Elaborado pelos autores

Os trabalhos que abordam a dimensão da análise de fatores de sucesso na implementação das práticas de eco inovação buscam identificar e avaliar aspectos que foram determinantes para que as práticas de eco inovação obtivessem êxito onde foram implementadas. São estudos de casos que propõem modelos conceituais, estabelecendo atributos de análises e determinando o impacto que estes tiveram nos resultados dos estudos. Verifica-se que os aspectos determinantes para o êxito das práticas de ecoinovação nas organizações estão relacionadas à liderança dos gestores; às estratégias para implementação das ações nas empresas; uso das tecnologias disponibilizadas no mercado; participação em grupos de entidades que discutem o tema; e adequação à legislação. Em número, estes representaram mais de 30% dos casos analisados – 4 artigos (CUI, 2017;

JACOMOSSI; DEMAJOROVIC; BERNARDES; SANTIAGO, 2015; RÍO; HERMOSSILA; KÖNNÖLÄ; BLEDA, 2016; BARTLETT; TRIFILOVA, 2009).

As pesquisas que se detiveram nas análises dos impactos financeiros e ambientais como escopo apresentaram estudos de casos comparativos, relativos ao tempo (antes e depois de determinado processo) ou relativos a dois ou mais objetos com características semelhantes, sendo que ao menos um deles fora submetido a alguma prática de eco inovação. Constatou-se que para uma organização, investimentos de R\$ 1,18 milhão em adequações estruturais para a implantação total do projeto, obteve-se uma redução dos gastos com recursos hídricos de 20%, o que representa uma economia de aproximadamente 7,4 milhões de reais ao ano. No caso da pavimentação de um grande aeroporto italiano, com o uso de mais de 85% dos materiais de origem da reciclagem, pode-se obter maior duração e bom desempenho, pois a liberação de quase 35% das emissões poderia ser evitada se as práticas de reciclagem forem levadas em consideração. Estes totalizaram 15% das análises, totalizando 2 artigos (FERREIRA; SANTOS, THOMAZ; REBELATO, 2018; GIUSTOZZI; TORALDO; CRISPINO, 2012).

O tema que apresentou a menor representatividade numérica nas análises foi o que abordou as práticas de adequação à legislação e implementação de certificação. Trata-se apenas de um caso aplicado (CROTTI; MAÇANEIRO, 2017).

O maior número de análises se concentrou na dimensão de classificação das práticas de eco inovação, superando 60% dos casos, com 5 artigos. Estes exploraram estudos de casos em organizações, de modo que fosse possível ranquear as práticas de eco inovação para que se obtivesse uma base comparativa e fosse possível determinar o nível de eco inovação de determinada instituição, pelo menos, dentro dos limites de determinado segmento de mercado. As práticas deecoinovação identificadas pelos estudos estão relacionadas à regulamentação; à atração de demanda; à personalização dos produtos; à cadeia de fornecedores; e ao uso de tecnologia. (FERNANDO; SHAHARUDI; WAHID, 2016; TAMAYO-ORBEGOZO; VICENTE-MOLINA, VILLARREAL-LARRINAGA, 2017; COELHO, 2015; FARIAS; COSTA; FREITAS; CÂNDIDO, 2012; HERMOSILLA; RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010).

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos estudos de caso que tiveram a eco inovação como escopo, avaliando os aspectos das publicações quanto à temática central de seu conteúdo, de forma que fosse possível classificá-las e identificar a principal dimensão abordada sobre este tema. Este foi alcançado, conforme elucidação a seguir.

Após a realização de buscas em bases científicas e a aplicação de critérios de inclusão/ exclusão, obteve-se 13 artigos, que foram analisados integralmente. Notou-se que a maioria dos artigos eram oriundos de periódicos de *Qualis A1*, mas que não havia heterogeneidade quanto ao ano de publicação.

A contribuição teórica do estudo é da identificação das dimensões abordadas em pesquisas relacionadas àecoinovação. Quatro dimensões centrais de estudos foram verificadas durante a revisão: análise dos impactos financeiros e ambientais de atividades de eco inovação; análise de fatores internos / externos de sucesso na implementação de práticas de eco inovação; avaliação de práticas de adequação à legislação ambiental e/ou implementação de certificação e; classificação das práticas de eco inovação.

A principal dimensão evidenciada nesta pesquisa, considerando o número de trabalhos que foram percebidos nos limites desta, foi a dimensão da classificação das práticas de eco inovação. Logo, percebe-se que há uma grande busca na direção de quantificar as práticas de eco inovação, de modo que seja possível classificá-las, bem como as organizações que as adotarem, tornando possível a comparação entre atividades, companhias e, até mesmo, setores.

A segunda abordagem mais utilizada refere-se à análise e/ou determinação dos fatores de sucesso de práticas de eco inovação, que diz respeito ao alcance dos resultados desejados e à sustentabilidade destas práticas. Nota-se que também existe empenho em disponibilizar um modelo que permita às organizações se tornarem mais eficazes na implementação de estratégias que envolvam a eco inovação.

A pesquisa sobre impactos financeiros relacionados aos ambientais não se mostrou objeto de destaque dentre os títulos avaliados (apenas 2 artigos). Compreende-se que o entendimento e a mensuração dos impactos financeiros na implementação de projetos que envolvam a eco inovação são um viés necessário para que estas práticas obtenham maior espaço entre as empresas, pois se caracterizaria como um diferencial competitivo, seja na redução de custos, no incremento da percepção de valor do produto pelo consumidor final ou, ainda, na ampliação da participação de mercado da organização.

Com o levantamento dos estudos, a presente pesquisa contribui para a prática gerencial das empresas de manufatura evidenciando a importância da liderança dos gestores no processo da ecoinovação, a formulação de estratégias para implementação das ações nas empresas, o uso das tecnologias disponibilizadas no mercado, a necessidade de participação em grupos de entidades que discutem o tema e da adequação à legislação

Apesar da possibilidade de quantificar os resultados encontrados neste trabalho, uma das principais limitações corresponde ao número de trabalhos avaliados (apenas 13), após a aplicação dos critérios de seleção. Este fato não permite que a pesquisa seja compreendida como quantitativa e os resultados encontrados não podem ser generalizados para todos os estudos de casos aplicados em empresas de manufatura.

Outro aspecto que também se apresenta como limitante é o fato de apenas terem sido incluídos na revisão sistemática estudos de caso que abordassem empresas de manufatura, excluindo o setor de serviços. Outras abordagens do tema “eco inovação” poderiam ser obtidas a partir de estudos no setor de serviços, contribuindo para a compreensão de outras dimensões de abordagem.

Para trabalhos futuros que tenham um objeto de estudo semelhante, sugere-se que mais termos de buscas sejam incorporados, como outras variantes do termo eco inovação, além da inclusão de pesquisas voltadas ao setor de serviços, de modo que um número maior de trabalhos possam ser encontrados, ampliando o tamanho da amostra analisada, o que colaboraria para a elaboração das análises quantitativas, além de se obter outras possíveis dimensões de abordagem, ampliando o entendimento sobre a aplicação da eco inovação.

Artigo submetido para avaliação em 16/03/2020 e aceito para publicação em 06/04/2020

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**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146 – 154, abr./ jun. 2010.

BARLETT, D.; TRIFILOVA, A. Seven case-studies from Russian manufacturing context. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 21, n. 8, p. 910 – 929, nov. 2009.

BERTOLINI, F. R. G, ROJO, A. C., LEZANA R. G. A., Modelo de análise de investimentos para fabricação de produtos ecologicamente corretos. **Revista Gestão & Produção**. São Carlos, v. 19, n. 3, p. 575-588, 2012.

COELHO, M. A.; Ecoinovação em uma pequena empresa de reciclagens da cidade de Manaus. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo v. 12, n. 1, p. 121 – 147, jan./mar. 2015.

COHEN, C. Padrões de Consumo consumo e energia: efeitos sobre o meio ambiente e o desenvolvimento. In: MAY, P. H; LUSTOSA, M. C; VINHA, V. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

COSTA, Daniela Viegas da; TEODOSIO, Armindo dos Santos de Sousa. Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie (Online)**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 114-145, June 2011.

CROTTI, K.; MAÇANEIRO, M. B. Implantação da ISSO 14001:2004: estudo de caso de uma indústria de papel da região centro-sul do Paraná. **Revista Eletrônica de Administração**. Porto Alegre, ed. 86, n. 2, p. 274 – 305, maio/ago. 2017.

CUI, L. Fuzzy approach to eco-innovation for enhancing business functions: a case study in China. **Industrial Management & Data Systems**, v. 117, n. 5, 2017.

FARIAS, A. S.; COSTA, D. S.; FREITAS, L. S.; CÂNDIDO, G. A. Utilização de eco-inovação no processo de manufatura de cerâmica vermelha. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n.3, p. 154 – 174, jul./ set. 2012.

FERNANDO, Y.; SHAHARUDIN, M. S.; WAHID, N. A. Eco-innovation practices: a case study of green furniture manufactures in Indonesia. **International Journal of Services and Operations Management**, v. 23, n.1, 2016.

FERREIRA, B. S.; SANTOS, D. F. L.; THOMAZ, A. G. B.; REBELATO, M. G. Ecoinovação em uma agroindústria sucroenergética: a implantação do projeto de águas residuais zero. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo, v. 7, n. 1, p. 131 – 145, jan./abr. 2018.

FUSSLER, C.; JAMES, P. **Driving eco-innovation: a breakthrough discipline for innovation and sustainability**, London: Pitman Publishing, 1996.

GIUSTOZZI, F.; TORALDO, E.; CRISPINO, M. Recycled airport pavements for achieving environmental sustainability: an italian cas study. **Resources, Conservation and Recycling**, n. 68, p. 67-75, 2012.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; GUIMARÃES, L. F.; SANTOS, M. C. L. Inovação no desenvolvimento de produtos “verdes”: integrando competências ao longo da cadeia produtiva. **Revista de Administração e Inovação, RAI**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 129-153, 2012.

HERMOSILLA, J. C.; RÍO, P. D.; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: reflections from selected case studies., **Journal of Cleaner Production**, n. 18, n. 10, 11, p. 1073 – 1083, abr. 2010.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.014>.

JABBOUR, C. J. C.; NETO, A. S.; GOBBO JR.; J. A.; RIBEIRO, M. S.; JABBOUR, A. B. L. S. Eco-innovations in more sustainable supply chains for a low carbon economy: a multiple case study of human critical success factors in brazilian leading companies. **International Journal of Production Economics**, v 164, p. 245-257, jun. 2014

JACOMOSSI, R.; DEMAJOROVIC, J.; BERNARDES, R.; SANTIAGO, A. L. Fatores determinantes da ecoinovação: um estudo de caso a partir de uma indústria gráfica brasileira. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 34, jan./ abr. 2016.

JIN, J.; CHEN, H.; CHEN, J. Development of product eco-innovation: cases from China. In: **R&D MANAGEMENT (RADMA) CONFERENCE** “Emerging and New Approaches to R&D Management”, 31., 2008, Ottawa. **Proceedings...**Ottawa, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIONCO, A. ; RIBEIRO, I. ; JOHANN, J. A. ; BERTOLINI, G. R. F. . Young Brazilians' purchase intention towards jeans made of Tencel fibers. **REMARK. Revista Brasileira de Marketing**, v. 18, p. 148-177, 2019.

KEMP, R.; PEARSON, P. **Final report MEI project about measuring eco-innovation**. UM Merit, Maastricht, v. 32, n. 3, p. 121–124, 2008.

MAÇANEIRO, M. B.; CUNHA, S. K. Eco-iInovação: um quadro de referências para pesquisas para pesquisas futuras. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 26., 2010, Vitória. **Anais...** Vitória, 2010.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Better policies to support eco-innovation**. Paris: OECD studies on environmental innovation, 2011.

RICHARDON, R. J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009

RÍO, P. D.; HERMOSILLA, J. C; KÖNNÖLÄ, T. BLEDA, M. Resources, capabilities and competences for eco-innovation. **Technological and Economic Development of the Economy**, v. 22, n. 2, p. 274-292, 2016.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83–89, 2007.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1985. (Coleção dos Economistas).

SILVA, Lílian Simone Aguiar da; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 385-395, Dec. 2006.

TAMAYO-ORBEGOZO, Unai; VICENTE-MOLINA, María-Azucena; VILLARREAL-LARRINAGA, Oskar. Eco-innovation strategic model. A multiple-case study from a highly eco-innovative European region. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 1347-1367, 2017.