

ECOINOVAÇÃO: CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL

Antonia Andreza Lopes de Freitas¹

Lívia Micaelia Soares Oliveira¹ Álisson Caio Abrantes de Mesquita² Edivaldo Rabelo de Menezes³

¹ Curso de Administração

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN – Pau dos Ferros/RN – Brasil

andrezafreitas@alu.uern.br

¹ Curso de Administração

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN – Pau dos Ferros/RN – Brasil

liviamicaelia@alu.uern.br

² Programa de Pós-graduação em Administração - PPGA

Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA – Mossoró/RN – Brasil

alisson_caio123@hotmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual - PPGPI

Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

professoredivaldorabelo@gmail.com

Resumo

O objetivo desse trabalho é analisar as publicações sobre ecoinovação que vêm sendo realizadas, com base nas publicações indexadas na base SCOPUS. A ecoinovação é um dos tipos de inovação que se orienta para o desenvolvimento sustentável de uma forma inovadora. A metodologia utilizada nesse artigo foi uma análise bibliométrica com enfoque nas suas três leis a lei de Lotka, de Bradford e a lei de Zipf com ajuda do Vosvievier e uma análise bibliográfica nos cinco artigos mais citados na base SCOPUS. Os cinco artigos mais citados vêm em sua predominância da Europa, sendo esses artigos de áreas diferentes do conhecimento. O cenário das publicações sobre ecoinovação no mundo é um pouco carente de publicações.

Palavras-chave: Artigos; sustentabilidade; inovação.

1 Introdução

A importância da inovação como fator agregador no desenvolvimento das organizações nos quesitos econômicos e, de competitividade, ascendeu a partir dos estudos do economista Joseph Alois Schumpeter, que consagrou sua obra “Teoria do Desenvolvimento Econômico” (1961) como uma das principais referências sobre o tema. Esse pensamento fortaleceu o debate acerca da preocupação com a questão ecológica que une os aspectos da inovação e da sustentabilidade para fortalecer a base ao termo ecoinovação, em virtude de toda a cultura de exploração de recursos naturais para a satisfação das necessidades humanas, uma preocupação que emergiu em virtude do impacto ambiental sofrido durante os anos posteriores a revolução industrial, impulsionando a busca por soluções que minimizem os efeitos ao ecossistema objetivando o equilíbrio ambiental, sendo também uma responsabilidade legal como posto no Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988).

Com o foco principal voltado para a preservação do meio ambiente, a ecoinovação se mostra intrínseca as estratégias das organizações para a implementação de novas tecnologias que agreguem nas atividades da indústria, fortalecendo seu pilar de responsabilidade social considerando que a partir da sistemática mudança nos hábitos regressivos de produção, pode-se também influenciar seus consumidores a adotarem um estilo de vida ecologicamente correto, evitando desperdícios e sendo cada vez mais críticos com aquilo que consomem (FILPI, 2016), e não obstante a responsabilidade ambiental, uma vez que é necessário evitar a exploração de recursos naturais, assim, legitimando a permanência das empresas engajadas pela causa no mercado por agirem em consonância com a consciência ecológica (SILVA; YAMAGUCHI; VIEIRA, 2017).

A ecoinovação é um tema recente que vem sendo estudado em vários lugares no mundo com o intuito de se orientar mudanças sustentáveis de forma inovadora. Por isso, se faz necessário estudar as publicações sobre a tema da ecoinovação a fim de se compreender e verificar como essa temática vem sendo trabalhada e, estudada pelo mundo. Com isso, esse trabalho se orienta pela problemática de como as publicações sobre ecoinovação que vêm sendo realizadas, com base nas publicações indexadas no base SCOPUS?

Este trabalho é guiado pelo objetivo de analisar as publicações sobre ecoinovação que vêm sendo realizadas, com base nas publicações indexadas na base SCOPUS. Para se atender o objetivo, esse trabalho é dividido em introdução, referencial teórico com o ponto de ecoinovação e sua contribuição para a preservação ambiental e garantia da existência, metodologia, análise dos resultados e conclusão.

2 Referencial Teórico

2.1 Ecoinovação e sua contribuição para a preservação ambiental e garantia da existência

A ecoinovação é um conceito que vem sendo discutido com frequência nos últimos anos por sua relação direta com os tipos de inovação evidenciados na atualidade para popularização do desenvolvimento sustentável, e por ser um determinante da qualidade de vida, tendo em vista que sua importância não contempla unicamente as instituições, mas também ecossistema e o corpo social. Portanto, é fundamental incentivar as indústrias a serem adeptas de alternativas que são contrárias aos processos considerados nocivos ao meio ambiente, atitude materializada doravante a políticas de transição pautadas nos princípios de inovação verde, trazendo benefícios que resultam no fortalecimento econômico e na competitividade (DARKO, 2017). As medidas preventivas são voltadas a um curso limpo e de menor impacto presente em soluções como a utilização de produtos eficientes de origem invulnerada, ou seja, sem quaisquer vestígios de intervenção biológica, e a partir do uso de energias renováveis, visando mitigar as sequelas sofridas pelo planeta, ao passo que também busca a sua preservação (DOMINGUES, 2020).

Estudiosos enxergam na ecoinovação uma forte capacidade de suavizar explorações significativas no ambiente, e esse é o alívio que pode garantir uma perspectiva de futuro viável para a sociedade. Tecnologias ecoeficientes são opções para a redução da produção de resíduos, da destruição e degradação de florestas, e introduzem às empresas a produtividade, visto que tais modalidades de inovação proporcionam resultados positivos, paralelo ao que foi proposto por Schumpeter (1984), que coexistentemente é uma representação dos ganhos obtidos por uma empresa a partir da implementação da inovação, também agregam ao ambiente em que ela está inserida enquanto sociedade, e não menos importante, como fator competitivo por seu diferencial (ÁVILA, 2017).

Por conseguinte, é possível enxergar no Brasil um imenso potencial ecológico em dimensões de reservas naturais e variedade biológica, do mesmo modo que sua vasta propriedade geográfica é reflexo de uma influência colaborativa para as mudanças relativas ao clima em âmbitos internacionais. Tal importância para com o equilíbrio global se torna cada vez mais relevante quando é adicionado a esse fator uma carga de responsabilidade em barrar os efeitos negativos ao

meio. Nesse contexto, é recomendada a implementação de procedimentos capazes de suprir as necessidades da população como proposto por Hwang (2017), impulsionando o mercado a competição pela busca constante pelo desenvolvimento dos meios de produção para alcançar o patamar de menor impacto possível ao meio ambiente, estabelecendo a sustentabilidade como chave para a sobrevivência. (CHAN, 2018).

Considerando os fatores que implicam no mérito daecoinovação para o desenvolvimento, é inegável que inovações ligadas ao ambientalismo trazem benefícios mútuos ao ecossistema, população e a empresa, fazendo com que essa mudança seja vital e urgente (CHAN, 2018). Tais progressos advindos das modificações do modo como uma organização se comporta e adota os valores ecologicamente corretos a fim de buscar desenvolvimento garantem reconhecimentos internacionais de padronização, como a certificação ISO (*International Organization for Standardization*) 14001, que estabelece a segurança de suas referências, bem como a demonstração de que as práticas sustentáveis manuseadas são seguidas genuinamente. Além da imagem que é divulgada, é imprescindível que a empresa atue em consonância com aquilo que dissemina.

Portanto, aecoinovação é o direcionamento que pode influenciar as organizações a terem responsabilidades coletivas, estabelecendo um compromisso direto com a sociedade e meio ambiente, ademais, é a forma com que a comunidade compreende as suas necessidades e se propõe a viver (CUTOVOI, 2017). Mediante ao posicionamento fundamentado nos diversos propósitos por trás da transformação das instituições, esse método possui o poder de revolucionar vidas e a conservação do planeta como o determinante indispensável nessa categoria de inovação.

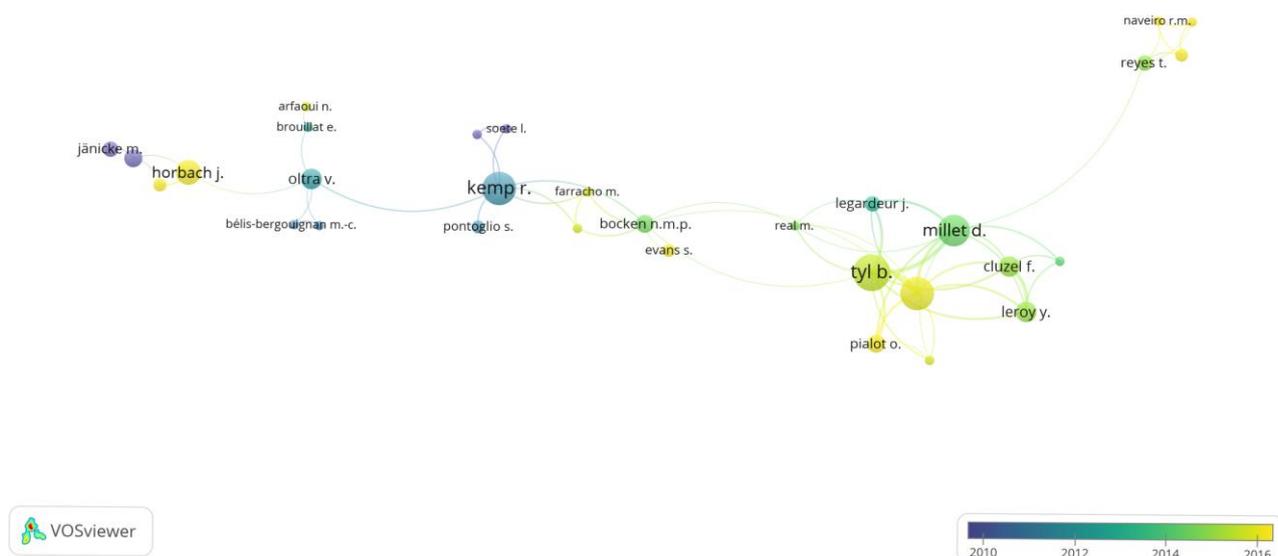
3 Metodologia

A pesquisa é de caráter qualitativo (VERGARA, 2014) com o enfoque ontológico e epistemológico nas publicações sobreecoinovação na plataforma *SCOPUS*. Realizou-se a busca com o termo “*eco-innovation*” na cessão de títulos do artigo, resumo e palavra-chave, no dia 21 de julho de 2021 sendo encontrado um total de 1304 publicações. O total de publicações encontradas foram analisadas a partir das três leis da bibliometria (lei de Lotka, de Bradford e a lei de Zipf) com a ajuda do *software Vosviewer*, Guedes e Borschiver (2005, p. 2) afirmam que a “bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação”. Também se analisou bibliograficamente os cinco artigos mais citados sobreecoinovação.

4 Análise dos Resultados

Para ser possível atingir os objetivos que nortearam a pesquisa, foi utilizada a base de dados Scopus como principal canal informação a partir da filtragem de busca por títulos do artigo, resumo e palavra-chave com o termo “*eco-innovation*”. No momento em que a pesquisa foi realizada, o resultado obtido foi de 1304 publicações. Unanimemente, os artigos mais citados são de origem estrangeira, mais precisamente da região da Europa. O artigo com mais relevância contou com 1160 citações, os demais respectivamente atingiram as marcas de 1156, 634, 561 e 501 de referências citadas. A primeira lei da Bibliometria denominada de Lotka, que se refere aos levantamentos de autores que produzem sobre o tema, na figura 1 é possível encontrar os autores sobreecoinovação, foram analisados os autores que com no mínimo dois documentos foram citados no mínimo três vezes.

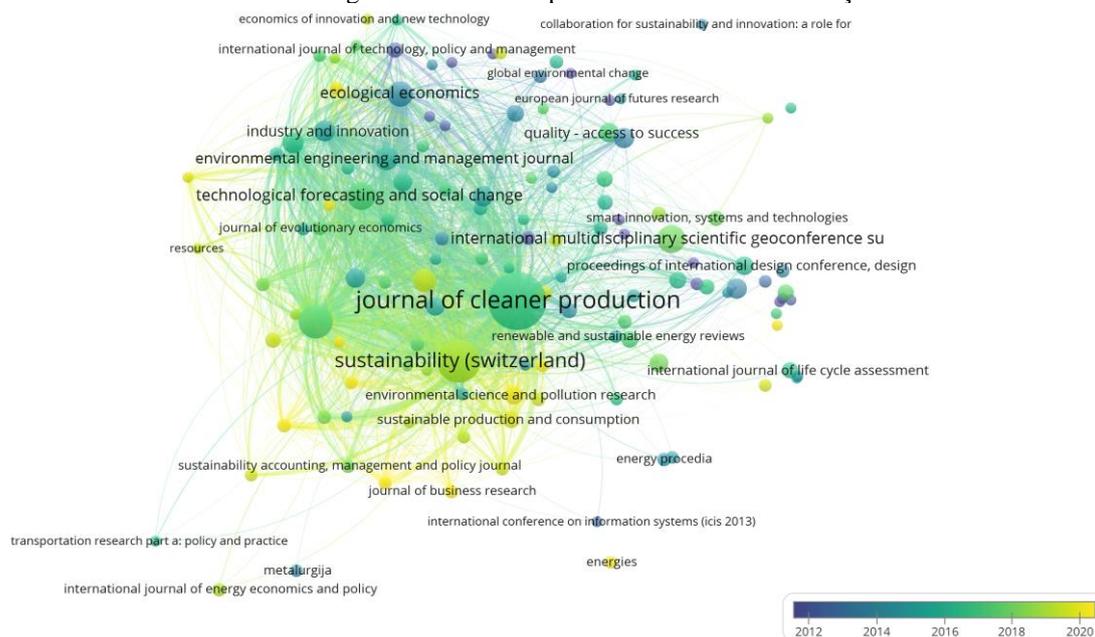
Figura 1: Autores do tema ecoinovação



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da pesquisa (2021)

Entre os autores sobre a ecoinovação é possível observar que Kemp R. é um autor passe dentro da temática, de uma forma direta ou indireta os outros autores partem de sua linha de pensamento para escrever sobre a ecoinovação. A segunda lei da bibliometria (Lei de Bradford) fala sobre os periódicos que concentram as publicações sobre determinadas áreas do conhecimento, a figura 2 representa os principais periódicos que publicam sobre ecoinovação.

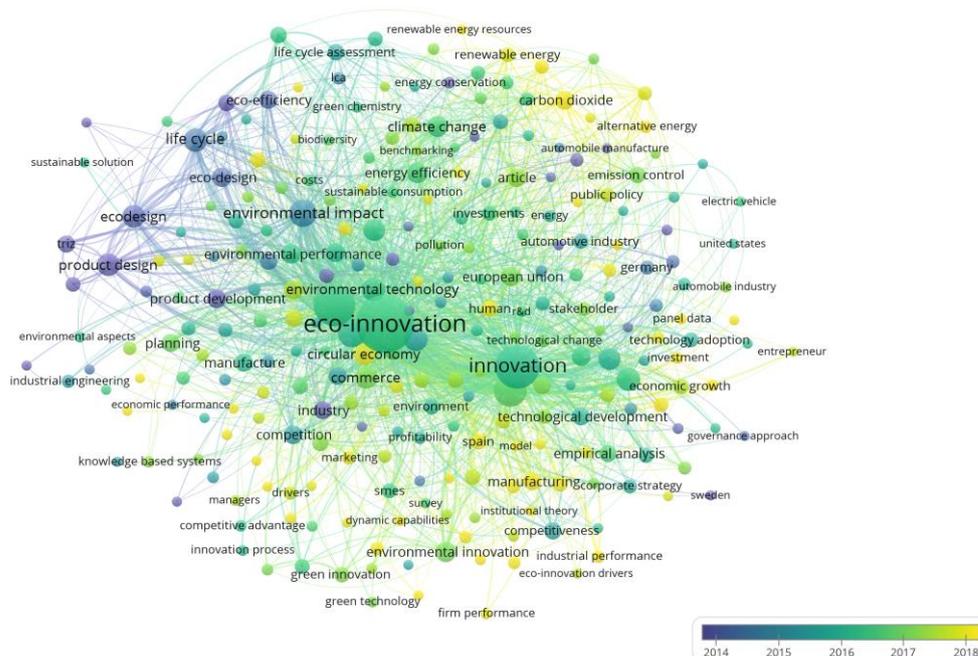
Figura 2: Periódicos predominantes na ecoinovação



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da pesquisa (2021)

Há uma predominância de dois periódicos nas publicações sobre ecoinovação, os periódicos *Journal of Cleaner Production* e *Sustainability (Switzerland)* são os que mais publicam sobre o tema e eles também são periódicos voltadas para a temática da sustentabilidade. A Lei de Zipf se refere a ocorrência das palavras chaves dos artigos que trabalham sobre a temática que se deseja verificar, na figura 3 é possível encontrar as principais palavras-chaves sobre ecoinovação.

Figura 3: Palavras-chaves sobre ecoinovação



Fonte: Elaborado pelos autores, a partir dos dados da pesquisa (2021)

As palavras-chaves sobre a ecoinovação o direciona para várias áreas, mas há três palavras que se destacam sendo a própria ecoinovação (*eco-innovation*), inovação (*innovation*) e o desenvolvimento sustentável (*sustainable development*). Os dados obtidos através da coleta de dados resultaram na seleção dos estudos com o maior alcance de citações relacionadas à temática que rege a pesquisa. O quadro 1 demonstra os detalhes das publicações uma lista dos cinco artigos mais citados nos parâmetros: autor, título, ano de publicação, periódico onde foi publicado e o número total de citações apresentadas na base de dados Scopus.

Quadro 1: Artigos com o maior número de citações na área da ecoinovação

TÍTULO	AUTOR	ANO	FONTE	CITADO
<i>A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes</i>	Nancy M.P. Bocken Samuel W. Short Padmakshi Rana Steve Evans	2014	<i>Journal of Cleaner Production</i>	1160
<i>Redefining innovation - eco-innovation research and the contribution from ecological economics</i>	Klaus Rennings	2000	<i>Ecological Economics</i>	1156
<i>Life cycle assessment of building materials: Comparative analysis of energy and environmental impacts and evaluation of the eco-efficiency improvement potential</i>	Ignacio Zabalza Bribián Antonio Valero Capilla Alfonso Aranda Usón	2011	<i>Building and Environment</i>	634
<i>Determinants of eco-innovations by type of environmental impact — The role of regulatory push/pull, technology push and market pull</i>	Jens Horbach Christian Rammer Klaus Rennings	2012	<i>Ecological Economics</i>	561
<i>The influence of financial incentives and other socio-economic factors on electric vehicle adoption</i>	William Sierzchula Sjoerd Bakker Kees Maat Bert van Wee	2014	<i>Energy Policy</i>	501

Fonte: Elaborado pelos autores, a partir da Scopus (2021)

Existe uma discrepância quanto ao ano de publicação dos estudos analisados. Enquanto o artigo que contém o maior número de citações é do ano de 2014, o próximo da lista por sua vez é do ano 2000, o que inegavelmente demonstra uma grande diferença de tempo entre as datas de publicações desses estudos. Observa-se também que os artigos seguem direcionamentos semelhantes, tendo o fator da influência dos métodos de consumo como o estopim que instiga as indagações nas áreas de estudo. Foi percebido similarmente, a presença do autor alemão Klaus Rennings em duas das 5 obras mais citadas. O escritor já é consagrado como um dos maiores influentes da pesquisa voltada a temas de preocupação com a questão ecológica, produção limpa, estratégias de negócios eficientes e sustentabilidade.

O artigo mais citado parte do pressuposto de que a ecoinovação é parte integrante para estabelecer o desenvolvimento estratégico sustentável nas organizações, demonstrando políticas que aceleram a implementação dessas mudanças no atual comportamento da indústria (BOCKEN. et al, 2014). Entendendo que a consciência ambiental é uma responsabilidade coletiva, o estudo objetiva encorajar as empresas através da revisão de literatura a operar de forma comprometida com a causa ecológica, atraindo benefícios, enriquecendo seus valores e seu diferencial por reconhecer seu papel de influência na sociedade, incentivando a mudança fornecendo melhorias nas condições de qualidade de vida e sobrevivência.

Os autores se utilizaram do método de pesquisa de revisão de literatura, para que através de coleta de dados contidos nas bases acadêmicas de pesquisa fosse possível ter acesso a obras literárias que conceituem o propósito inicial, que é entender qual o critério utilizado para o modelo de negócio ideal a ser tido como referência e definir quais mecanismos utilizados para a avaliação, seguindo os parâmetros de inovação e de sustentabilidade para conduzir as decisões estratégicas e de atuação da organização, a partir da formulação de diretrizes de comportamentos ecologicamente corretos. A partir do conteúdo bibliográfico obtido, foi possível entender os passos seguidos pelos modelos de negócios então definidos e suas áreas exploradas para determinar as suas prioridades.

Finalmente, o artigo redige uma vasta análise bibliográfica, trazendo um paralelo entre as atitudes recomendadas na teoria e as realizadas na prática. Contudo, o resultado obtido com o suporte dos oito arquétipos identificados nos modelos de negócio é de que esse tipo de inovação pode ser fonte de uma produtividade consciente, tornando a ecoinovação porta de entrada para o desenvolvimento de atitudes dignas de serem reproduzidas. Ademais, o estudo chega à conclusão de que ainda existem falhas no processo de desenvolvimento de alternativas que sejam completamente efetivas, porém, não tiram o mérito do avanço alcançado por diversas organizações engajadas a planejarem um futuro conectado às práticas sustentáveis.

No segundo artigo, Klaus Rennings (2000) discute a importância de melhorar o entendimento dos processos de inovação, uma vez que a adaptação de tecnologias existentes não é suficiente, devendo haver regulamentações estratégicas que impulsionem mudanças de regimes tecnológicos, podendo ser complementados por mudanças de estilo de vida. Também destaca a necessidade de uma avaliação cuidadosa dessas experiências para identificar os fatores determinantes de sucesso nos processos de inovação em direção à sustentabilidade.

Segundo o Manual de Oslo da OCDE (1997), inovação se distingue principalmente entre processo, produto e inovação organizacional. Com relação às categorias da OCDE sobre as pesquisas de desenvolvimento sustentável, o autor enfatiza que são úteis, mas não suficientes, principalmente por não distinguir explicitamente as inovações ambientais e não ambientais, algo que se estende aos estudos empíricos de inovação. Klemmer et al (1999) definem ecoinovação como todas as medidas de atores relevantes que desenvolvem novas ideias, comportamentos, produtos e processos que contribuem para o alcance de metas de sustentabilidade ambiental

O autor justifica a distinção entre as abordagens neoclássica e evolucionária por razões analíticas, onde a eco-inovação é colocada entre a fronteira da economia ambiental e economia de inovação. Na economia ambiental não há preferência de instrumento e o bem estar das políticas ambientais dependem de conjuntos circunstanciais Fischer et al., 1998). Jaenicke (1999) critica o 'instrumentalismo' na política ambiental, onde alguns são superestimados enquanto outros são

subestimados. Quanto à economia de inovação, o autor destaca as repercussões positivas tanto na inovação quanto na difusão, esta dupla externalidade reduz os incentivos para as empresas investirem em eco-inovações. Traz a discussão sobre se a inovação tecnológica foi impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico ou por fatores de demanda.

Eco-inovação evolucionária traz inovações incrementais que podem ser caracterizadas como melhorias contínuas de tecnologias existentes, enquanto as inovações radicais são descontínuas. O texto destaca que as abordagens evolucionárias estão mais interessadas na análise dos processos de transição e aprendizagem do que em estados de equilíbrio e otimização.

O autor finaliza o artigo ressaltando os méritos das abordagens neoclássicas e evolucionárias. Para ele, a abordagem evolucionária é mais ampla e tenta adotar uma imagem real da vida num determinado processo de inovação evitando qualquer generalização. Ele destaca os instrumentos, política e atores como fatores essenciais, além de explicar duas peculiaridades da eco-inovação: o problema de dupla externalidade e o regulatório efeito de puxar. Já a abordagem evolutiva tem sido usada para explicar as interações ecológicas, sociais e sistemas institucionais. Klaus Rennings destaca que os estudos sobre eco-inovação ainda são recentes, e sugere outros temas para pesquisa, como os impactos ecológicos, sociais e econômicos das eco-inovações

O terceiro artigo, por sua vez, pretende medir o grau de impacto dos materiais de construção, para avaliar as estratégias ecologicamente viáveis se faz uma solução eficiente para mudar o cenário de degradação que a construção civil causa ao ambiente. Contudo, o estudo tem em vista realizar uma análise do desempenho dos insumos já utilizados na construção civil em comparação com os eco-materiais.

O estudo manifesta a extensão do consumo de recursos naturais e minerais ligados à extração de matéria-prima que permitem a realização de projetos de construção em níveis mundiais. Isso expressa a necessidade de adaptação medidas que limitem o desgaste e ajudem a selecionar materiais que remodelam a maneira com que a tecnologia é inserida nesse meio, evitando maiores consequências ambientais e elevando os padrões da construção por agir de maneira consciente utilizando a tecnologia em todas as etapas do processo de transição ecoeficiente (FURUKAWA; CARVALHO, 2011).

Para tanto, os autores utilizaram as normas ISO 14040/2006 e ISO 14044/2006 como método de investigação dos mecanismos utilizados para a redução do impacto ambiental das empresas de construção como meio de avaliação do impacto do ciclo de vida dos materiais, e a partir disso, possuir subsídios para realizar uma apreciação das possíveis melhorias obtidas no meio em comparação com os métodos habituais de edificação. Nos procedimentos metodológicos também são empregados métodos e indicadores aplicados de desempenho dos insumos para qualificar sua performance diante da demanda atribuída.

Em suma, os resultados concluem que para alcançar cada vez mais a redução dos impactos ao meio ambiente no âmbito da construção civil, é necessário instigar a indústria e fabricantes a adotarem os padrões ecológicos de produção, a fim de estimular a competitividade entre os próprios fornecedores para serem capazes de atender a demanda de serviços que abrange um segmento em constante expansão, e que em decorrência do baixo número de provedores de matérias-primas ecoeficientes, atrasam o processo de inserção da inovação verde nesse setor, pois vai além da abordagem de um único integrante.

O artigo *Determinants of eco-innovations by type of environmental impact — The role of regulatory push/pull, technology push and market pull* (Horbach; Rammer; Rennings, 2012), busca identificar as determinantes de eco-inovação, em suas diferentes áreas de impacto ambiental, utilizando dados da Pesquisa de Inovação da Comunidade Alemã, realizada em 2009, a qual detalha eco-inovação, distinguindo suas áreas de impacto em relação aos processos e produtos, além de informações sobre fontes de inovação, condições de concorrência e gastos em pesquisa e desenvolvimento. O detalhamento dessas determinantes por área de impacto ambiental pode auxiliar na formulação de normas e recomendações mais adequadas aos diferentes segmentos do mercado.

Os autores utilizam a definição de eco-inovação estabelecida no projeto de pesquisa “Medindo a Eco-Inovação” (MEI), a qual é baseada em uma visão subjetiva, considerando apenas inovações implementadas e ela relacionadas aos impactos ambientais como seu objetivo final, podendo ser entendida como o resultado de outras fundamentações econômicas, como aumentar a participação no mercado ou reduzir custos. Os determinantes da eco-inovação na literatura são separados em grupos: Fatores específicos da empresa, que influenciam as decisões de inovações (Wagner, 2009); tecnologia, por meio de pesquisa e desenvolvimento; mercado, através do conceito de benefícios para o cliente; e regulamentação, pelo “efeito regulatório de impulso/atração”.

Levou-se em consideração os dados obtidos pela pesquisa de inovação da Comissão Europeia (CIS), que define eco-inovação como produto, processo, método organizacional ou método de marketing novo ou melhorado, que cria benefícios ambientais em comparação a outras alternativas. Assim, questionou-se se alguma dessas eco-inovações foi introduzida em resposta a regulamentações ambientais existentes ou esperadas, a disponibilidade de apoio financeiro pelo governo, demanda dos clientes ou códigos voluntários ou acordos com a indústria. Os resultados mostram que as atividades de inovação ambiental se concentram na redução do uso de energia, matéria-prima, emissões de CO₂ e reciclagem. Também reportaram que em certas eco-inovações foram impulsionadas por alguns determinantes.

Para obter as evidências empíricas sobre os determinantes das eco-inovações, os autores buscaram detectar as especificidades das eco-inovações comparando-as a outros campos de inovações. Definiu-se eco-inovações como variáveis dependentes, medidas por doze diferentes áreas de impactos divididas entre processos e o impacto ambiental do uso pós-venda de um produto. Foi utilizada a Escala Likert para avaliar esse impacto na redução das externalidades ambientais. Os autores acreditam que diferentes fatores como regulamentação, economia de custos ou gestão ambiental sistemas resumidos por um vetor x influenciam essa decisão. Notou-se que os regulamentos são significativamente mais importantes para as eco-inovações do que para outros tipos de inovação.

Este artigo busca fazer uma análise de eco-inovações por área. De acordo com Horbach, Rammer e Renning, (2012), observou-se uma forte influência da regulamentação nas eco-inovações. A redução de custos desencadeou inovações ecológicas. Foi possível identificar quais áreas podem ser redutoras de custos, também se conclui que os formuladores de políticas normalmente não são responsáveis ou interessados em eco-inovações em geral, mas em áreas ambientais específicas, e que eco-inovações que aumentam a “produtividade” devem ter destaque em comparação as outras, e que diferentes áreas de impacto ambiental precisam de abordagens políticas diferentes, por serem mais voltadas ao mercado ou para a regulamentação.

Por fim, o último estudo da lista dos cinco mais citados referentes à temática daecoinovação realiza uma análise dos fatores que podem incentivar a adoção de veículos elétricos a partir de instrumentos políticos como incentivos financeiros. Para Sierzchula et al., (2012) a utilização dessa tecnologia é necessária por ser uma inovação que possui capacidade de reduzir drasticamente os gases que causam o efeito estufa, bem como a diminuição nos índices de poluição.

Para referenciar a pesquisa, os autores utilizam-se do método de análise descritiva a partir da revisão de fontes da literatura disponíveis, juntamente com o método de regressão linear para elaborar uma investigação detalhada relacionada a utilização dos veículos em 30 países. São levados em consideração fatores como o subsídio dos consumidores e a própria influência do mercado e da infraestrutura urbana para acelerar esse desenvolvimento, do mesmo modo que expõe suas limitações.

Portanto, é revelado que tal inovação embora atraia benefícios sociais, ainda enfrenta barreiras em seu processo de implementação por haver a dificuldade de expansão do seu nicho de consumidores. Em síntese, os resultados alertam que tal inovação seja ponderada em uma perspectiva de longo prazo em virtude da ousadia desse investimento, o que não desconsidera em nenhum momento a sua contribuição ecológica efetiva.

De maneira geral, as problemáticas de pesquisa instaladas nas produções têm como base fatores já estabelecidos, como as necessidades vigentes de mudança de hábitos como a redução do consumo de produtos que causam efeitos negativos ao meio ambiente, a emissão de gases poluentes e a exploração de recursos naturais. Ademais, eles buscam simplificar o modo como aecoinovação é aplicada em um cenário onde ela se mostra extremamente fundamental, tendo em vista a influência da industrialização nas alterações do ecossistema, e também, apresentando a forma com que ela pode beneficiar seus usuários diretos e indiretos.

Os estudos possuem semelhanças quanto a área de abrangência. Ambos buscam através de suas análises a compreensão de como os fatores de comportamento atuais afetam a todos enquanto integrantes da sociedade. Entendendo que há uma constante responsabilidade a ser reiterada, por intermédio da verificação dos coeficientes de degradação postos por pesquisadores que serviram de base para a produção dos estudos analisados, é possível enxergar políticas de estancamento do avanço dos impactos inerentes ao uso descontrolado dos recursos naturais.

Por conseguinte, é possível observar nos referidos artigos a constante investigação perante a de situações de cunho ecológico em virtude dos fenômenos que ameaçam o planeta e a humanidade coexistentemente, bem como a adoção de inovações voltadas ao âmbito ambiental como a principal medida de contenção. Entretanto, é notório que os incentivos aos ideais de sustentabilidade e da ecoinovação tendem a ser uma exigência substancial, uma vez que além de ser uma ação inevitável para a preservação da natureza, desempenham um papel crucial na manutenção da vida e de um espaço insubstituível.

5 Conclusões

A ecoinovação é uma forma de demonstrar a importância e o sentido do desenvolvimento sustentável por meio de formas inovadoras que causem pouco e nenhum impacto ao meio ambiente, assim, esse trabalho foi guiado pelo objetivo de analisar as publicações sobre ecoinovação que vem sendo realizadas, com base nas publicações indexadas na base SCOPUS.

Os estudos internacionais reiteram acerca da implementação inovação nos processos para adquirir um melhor desempenho na realização dos serviços essenciais, levando em consideração a eventual queda nos índices de exploração ambiental e poluição. Portanto, enxergamos um cenário ainda carente de intervenções ligadas à ecoinovação. Houveram avanços significativos quanto à conscientização da sustentabilidade, porém é preciso que a necessidade dessa inovação seja considerada uma responsabilidade recorrente e amplamente defendida para que futuramente seja possível desenvolver pesquisas otimistas relacionadas ao tema.

Em uma visão no âmbito nacional, foi observado que a escrita de autores brasileiros sobre ecoinovação é propensa a investigar os fatores que ameaçam o patrimônio natural predominante na região. A preocupação com a degradação da vegetação é o principal estímulo para a produção científica voltada para o planejamento de políticas estratégicas de desenvolvimento e preservação ambiental, tendo em vista que o país enfrenta uma incessante escassez de incentivos para impulsionar os princípios sustentáveis das partes competentes.

Esses autores orientam que trabalhos futuros sejam realizados na comparação das publicações sobre ecoinovação realizadas no Brasil em relação com as publicações mundiais sobre a ecoinovação no sentido de verificar a posição do Brasil em relação com o resto do mundo sobre a ecoinovação.

Referências

ÁVILA, Lucas Veiga et al. Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. **Journal of cleaner production**, v. 164, p. 1268-1278, 2017.

BOCKEN, Nancy MP et al. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. **Journal of cleaner production**, v. 65, p. 42-56, 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRIBIÁN, Ignacio Zabalza; CAPILLA, Antonio Valero; USÓN, Alfonso Aranda. 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.

CATCZU, T. S.; MAÇANEIRO, M. B.; KUHL, M. R. Ecoinovação percebida como diferencial competitivo em uma cooperativa agroindustrial do estado do paran . **Revista de Ciências da Administra o**. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2019.e61666/pdf>. Acesso em: 16 de jun. de 2021

CHAN, Albert Ping Chuen *et al.* Critical barriers to green building technologies adoption in developing countries: The case of Ghana. **Journal of cleaner production**, v. 172, p. 1067-1079, 2018.

CUTOVOI, Iara Tonissi Moroni. A inova o como estratégia nas organiza es sustentáveis: O programa piloto brasileiro para concess o das patentes verdes. **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, v. 4, n. 3, 2017.

DARKO, Amos *et al.* Examining issues influencing green building technologies adoption: The United States green building experts perspectives. **Energy and Buildings**, v. 144, p. 320-332, 2017

DEWICK, P. ; FOSTER, C. Focal Organisations and Eco-innovation in Consumption and Production Systems. **Ecological economics**., Vol.143, pp.161-169. 2018. Disponível em:<https://www-sciencedirect.ez13.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0921800917300198?via%3Dihub>. Acesso em 15 de jul. de 2021.

DOMINGUES, Luiz Henrique. BARREIRAS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA VERDE NO BRASIL: UM ESTUDO PELO M TODODO DEMATEL. **Disserta o (Mestrado em Engenharia de Produ o)** - Programa de Pós-Gradua o em Engenharia de Produ o, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa. 2020

EDLER, J.; FAGERBERG, J. Política de inova o: o quê, por quê e como. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 33, n. 1, pág. 2- 23, fevereiro de 2017.Disponível em: <https://academic.oup.com/oxrep/article/33/1/2/2972712?login=true>, Acesso em 15 de jul. de 2021.

ERVILHA, G. T.; VIEIRA, W. C.; FERNANDES, E. A. Determinantes da ecoinova o na indústria de transforma o brasileira: uma análise empírica. **Economia Aplicada**, v. 23, n. 4, 2019, p. 145-174. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ecoa/article/view/161617/161029>. Acesso em: 18 de jun. de 2021

FILPI, Humberto Francisco. UMA ANÁLISE DA RESPONSABILIDADE AMBIENTAL DO CONSUMIDOR A PARTIR DO CONTEXTO  TICO, SOCIOECON MICO E JURÍDICO ATUAL. **Revista Direito   Sustentabilidade**, v. 2, n. 4, 2016.

FURUKAWA, Fábio Massaharu; CARVALHO, Bruno Branco de. Técnicas construtivas e procedimentos sustentáveis – estudo de caso: edifício na cidade de São Paulo. **Trabalho de Gradua o em Engenharia Civil** – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2011.

- HORBACH, Jens; RAMMER, Christian; RENNINGS, Klaus. 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.
- NAGANO, M. S.; VICK, T. E.; MADEIRA, L. M. M. Suporte da Gestão do Conhecimento em práticas de EcoInovação. RISTI [online]. 2017, n.22, pp.37-56. ISSN 1646-9895. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-8952017000200004&lng=en&tlng=en. Acesso em: 15 de jun. de 2021
- NOGAMI, V. K. C.; VELOSO, A. R. Desenvolvimento de um Framework de Adoção da Inovação no Mercado de Baixa Renda. **Revista de Administração Contemporânea**, Vol. 22.2018. Disponível em: <https://gogale.ez13.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?&id=GALE|A563457910&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w>. Acesso em: 25 de jun. de 2021
- NOGAMI, V. K. C.; VIEIRA, F. G. D.; VELOSO, A. R. Concept of innovation in low-income Market. **Revista Brasileira De Gestão De Negócios**, v. 20 n. 1, p. 127-149, 2017. Disponível em: <https://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/3044/pdf>. Acesso em: 10 de jun. de 2021.
- PANSERA, M.; HERMANN, R. R.; MENA, H. N. Frugalidade e inovação popular: novos caminhos para a sustentabilidade e inclusão social no Equador. **Revista CTS**, vol. 12, n 35, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132017000200007&lng=en&tlng=en. Acesso em: 22 de jun. de 2021
- PINTEC - Pesquisa de inovação. IBGE. 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=destaques>. Acesso em: 10 de jun. de 2021
- RENNINGS, Klaus. Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecological Economics**, v. 32, n. 2, p. 319-332, 2000.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, sociedade e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar. 1984.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Tradução de Maria Silvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1 ed, 1997, 229p.
- SIERZCHULA, William et al. The influence of financial incentives and other socio-economic factors on electric vehicle adoption. **Energy Policy**, v. 68, p. 183-194, 2014.
- SILVA, Sérgio Mendonça; YAMAGUCHI, Cristina Keiko; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto. Perspectivas da EcoInovação nas Organizações. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 3, n. 6, p. 214-229, 2018.
- VERGARA, S. V. **Projeto e relatórios de pesquisa em administração**. 15ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- WANG, Bon-Gang; ZHU, Lei; TAN, Joanne Siow Hwei. Green business park project management: Barriers and solutions for sustainable development. **Journal of cleaner production**, v. 153, p. 209-219, 2017.