

ECOINOVAÇÃO: UM RESULTADO DAS CAPACIDADES DINÂMICAS INDIVIDUAIS

CLAUDINEI DE ALMEIDA
UNIVERSIDADE POSITIVO

FERNANDO EDUARDO KERSCHBAUMER

Resumo

A ecoinovação tem pleno debate atualmente em ESG, indústria 4.0, e desde Estocolmo (em 1972). O tema é reforçado com Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com efeito ODS 09 e 12. Emergem-se definições relacionadas a ecoinovação, exploradas por diversas entidades mundiais (ONU, OCDE, UE e outras) no sentido de concretizar ações sustentáveis. Embasa-se na revisão, a “ecoinovação”, na plataforma Google Scholar, resultando 162 artigos de relevância e maiores “índice h”. Levanta-se 637 itens, 240 tópicos válidos e suprimidos em 9 itens descritos a seguir, que embasam o ensaio.

Palavras Chave

Ecoinovação, Capacidades Dinâmicas, Capacidades Dinâmicas Individuais

ECOINOVAÇÃO: UM RESULTADO DAS CAPACIDADES DINÂMICAS INDIVIDUAIS

RESUMO

Este ensaio acadêmico tem por objetivo demonstrar discussões teóricas sobre ecoinovação e como as capacidades dinâmicas individuais proporcionam maior força para o seu desenvolvimento. Com caráter exploratório, envolveu a busca pelas palavras “*Eco-Innovation*” e “*Dynamic Capabilities*” no título de artigos de alto impacto e com grande citação nos últimos cinco anos. O levantamento compreendeu a catalogação e a análise desse conteúdo, para a classificação dos principais tópicos abordados sobre tais temas. Como tópicos principais nos documentos analisados foram encontrados: a) os processos de ecoinovação, incluindo as estratégias, as políticas e recursos e as relações com stakeholders; e para que isso se permita compreender as razões, as bases, b) as barreiras, os motivadores e os facilitadores para a consecução da ecoinovação nas organizações. Nesse sentido, entender c) os indicadores que podem ser tomados como base para o desenvolvimento da ecoinovação; e fundamentalmente, compreender d) as relações da ecoinovação com as capacidades dinâmicas, com efeito, as (capacidades dinâmicas) relacionadas ao indivíduo, seja profissional das áreas ou aquele que toma a decisão na empresa. Esses temas estão em amplo debate, demonstrando a importância em aprofundar sobre como as capacidades dinâmicas individuais impulsionam ou bloqueiam as ecoinovações, contribuindo para ampliar a visão dos gestores.

PALAVRAS-CHAVE: Ecoinovação. Capacidades Dinâmicas. Capacidades Dinâmicas Individuais.

INTRODUÇÃO

A ecoinovação tem sua relevância não apenas por estar em pleno debate em tempos atuais com o assunto da vez em ESG, indústria 4.0 ou outros, haja visto que é esperado que uma organização inove de maneira sustentável, mas também porque a sustentabilidade trata de longa discussão mundial há mais de três décadas, desde a Rio 1992, ou antes, em Estocolmo (em 1972). O tema é reforçado se nos depararmos com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Organizações das Nações Unidas (ONU) e se pretendermos selecionar em quais ODS estão presentes a ecoinovação. Nisso, teríamos em torno de 60% ou, dez dos dezessete ODS da ONU que envolve a temática em meio às organizações (o número 02 - Fome Zero e Agricultura Sustentável, o 03 - Saúde e Bem-Estar, o 04 - Educação de Qualidade, o 06 - Água Potável e Saneamento, o 07 - Energia Limpa e Acessível, o 08 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico, o 09 - Indústria, Inovação e Infraestrutura, o 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, o 12 - Consumo e Produção Sustentáveis e o 17 - Parcerias e Meios de Implementação). Especificamente nas operações empresariais, a ecoinovação se relacionaria com pelo menos dois desses ODS, o 09 e o 12.

Não considerar a discussão global sobre as metas de sustentabilidade do mundo pode desalinhar a evolução já alcançada. Primordial é incluir a discussão às empresas, e mais, chegar às práticas da ecoinovação, para não dizer que é um dos passos derradeiros na ecoinovação. O que se precisa é ainda mais adesão, embora tenha se havido avanços desde a emissão da Carta da Terra, com os Objetivos do Milênio (OM) pela ONU nos anos 2000, precursora dos ODS, quando os prazos dos OM expiraram em 2015 e a ONU os relançou como ODS, agora com prazos para 2030, em meio a todo esse debate.

Diante disso, o presente tema se apresenta atual e relevante, sendo incluído nos manuais de ecoinovação de OSLO e demais estudos da Organização das Nações Unidas para a Cooperação

e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005). Desse, emergem definições mais relacionadas ao meio global a respeito daecoinovação, estudos europeus para a ecoinovação, discussões ativas e referenciadas mundialmente (ONU, OCDE, UNEP, PNUMA, AEA, IPCC, IPBES, IRP, UE e outros). Enfim, uma diversidade de estudos promovidos para se fomentar as questões e a implementação de ecoinovações como necessidade para se estancar os problemas de sustentabilidade mundial.

O caminho em direção a compreensão de lacunas e de oportunidades de ecoinovação segue desafiador. Este estudo se embasou na revisão do tema, em plataforma aberta (Google Scholar) no qual se teve acesso para consulta. O levantamento foi feito entre 15 e 17 de abril de 2023, que se deparou inicialmente com 54 mil estudos. Para se priorizar os mais relevantes, filtrou-se os que tivessem em seus títulos de registro a nomenclatura “ecoinovação”, o que resultou 2.530 documentos. Diante disso, levantou-se os 300 primeiros resultados, sendo que 162 possuíam artigos disponíveis, os demais teriam menos relevância quanto ao número de citações e de relevância com o “índice h”. Com base nos 162, passou-se a anotar cada “tópico” chegando a um número de 637 itens levantados, que depois se passou a retirar deles os que não contribuíssem para uma discussão atrelada a ecoinovação ligadas à administração e às empresas. Encontrou-se um número de 240 tópicos válidos, momento em que se passou a categorizar em temas comuns, e, em seguida, chegou-se a 32 categorias, e se reagrupou em 12 termos essenciais, que foram ainda suprimidos em: 1) Definição, conceito, tipologias e histórico da ecoinovação (com 69 tópicos); 2) Processos, Estratégias, Políticas, Recursos e Relações com Stakeholders (com 89 tópicos); 3) Barreiras, Motivadores, Facilitadores para a ecoinovação (com 24 tópicos); 4) Mensuração do Desempenho de Ecoinovação (com 40 tópicos); e 5) Capacidades Dinâmicas e Competências para a ecoinovação (com 18 tópicos), que passaram então a embasar essa discussão.

O propósito desse ensaio é então compreender as definições, conceitos e tipologias mais relevantes e mais marcantes encontrados em ecoinovação, verificar como o tema é praticado e acontece em meio organizacional, com a compreensão das estratégias, processos, políticas, recursos e interrelações ligadas à ecoinovação e como são colocados à prova, ou seja, deparados com os desafios a serem superados ou oportunidade a serem aproveitadas. Além disso, saber os indicadores tomados por base na ecoinovação e depreender o que mais se relaciona especificamente com as capacidades dinâmicas individuais na relação com a ecoinovação.

FUNDAMENTAÇÃO E DISCUSSÃO TEÓRICA

Diante do levantamento, passemos, portanto, a definição de ecoinovação, seu conceito, com base nos conceitos mais tradicionais, histórico e demais tópicos levantados e apresentados nas publicações revisadas para esse ensaio teórico.

A definição de ecoinovação

Na literatura, diversos estudos apresentam a definição de ecoinovação de Kemp e Foxon (2007), no entanto, as primeiras menções publicadas sobre o termo são vistas em Fussler e James (1996), trazendo o seu significado como sendo produtos e processos novos, que entregam valor ao cliente e à organização, e reduzem as externalidades negativas ao meio ambiente (KEMP e FOXON, 2007).

Outra definição bastante difundida é a de Rennings (1998), trazida de seu projeto alemão sobre os impactos da inovação de instrumentos políticos ambientais, que retrata a ecoinovação como “encaminhamentos de entes chave que: a) elaborem ideias, atitudes, produtos e processos, que são inseridos e b) que impactem na diminuição das externalidades.”

Na linha de Fussler e James (1996), porém ampliando as dimensões da definição, o relatório final de observação setorial de inovação, o grupo Europa Innova, traz o que Reid e

Miedzinski (2008), apresentaram como definição da ecoinovação sendo, produtos, processos, sistemas e procedimentos que criam formato ou preço para atender a necessidade das pessoas, proporcionando a essa maior qualidade de vida e mínimos ciclo de vida de recursos e de toxicidade, que é referência comum em centenas de estudos até então.

De maneira mais delimitada, depois de revisar publicações dos anos 1990 e 2000, em abordagem da ecoinovação relacionada à organização, Andersen (2008), descreve como “inovação” na capacidade de trazer resultados verdes no ramo industrial.

A definição recebe interessante ajuste pela OCDE (2009), que passa a defini-la como “a formação ou aplicação de novos ou atualizados bens, serviços, processos e métodos de marketing que fornecem melhorias ambientais em comparação com substitutos relevantes” (SUMRIN et al., 2021).

Convergindo com Kemp e Pearson (2007), a definição de ecoinovação assumida é a que os autores explicam que considera o desempenho ao invés de objetivo ambiental, interessando o efeito proporcionado. Os mesmos autores argumentam, alinhados com a OCDE (2005) ao se pautarem na definição de ecoinovação como

a produção, assimilação ou exploração de um produto, processo de produção, serviço ou método de gestão ou negócio que é novo para a organização (que o desenvolve ou adota) e que resulta, ao longo de seu ciclo de vida, na redução do risco ambiental, poluição e outros impactos negativos do uso de recursos (incluindo uso de energia) em comparação com alternativas. (OCDE, 2005)

Tal definição pouco ajusta, em verdade acrescenta quanto a forma da ecoinovação ser gerenciada, que é importante consideração. Em geral, o termo se relaciona as conduções feitas pelas organizações, além do que está em conformidade com o Manual de Oslo da OCDE (2005). Além disso, trata do sentido de constituir ecoinovação, quando tal chega ao mercado e permite se explicar sua adoção e difusão pelas empresas.

O conceito de ecoinovação

Embora Kemp e Pearson (2007) se refiram a definição e mencionem conceito como sinônimo dessa, neste estudo vamos diferenciar a conceituação como entendimento mais amplo. Sumrin et al. (2021) destacam outros elementos que vão constituindo o conceito de ecoinovação, ampliando ainda para um entendimento de ecoproduto, que compreende desde a embalagem e seu design, passando por sua identificação, abrangendo os aspectos sociais, ambientais e econômicos, e os autores também observam o que Schiederig, et. al. (2012) destacam, de que a ecoinovação é estratégica para empresa ao relacioná-la com a melhoria econômica e social.

Ao intencionar compreender a estrutura conceitual, Hellström (2007) situa três níveis, sendo tecnológico, social e institucional. O autor explica não bastar avanços tecnológicos, mas que sua reconstrução deve ser significativa. Interessante discussão do autor é mencionar a tendência de se abordar a ecoinovação no sentido da ecoeficiência, o que também se tem abordado sobre ajustes que a ecoinovação pode promover, mas que o verdadeiro sentido pode estar em uma inovação radical.

Ilic et al. (2022) descrevem os componentes já mencionados na definição da ecoinovação, ou seja, produto, processo, organização e mercado, e assim, explicam que o pleno conceito de ecoinovação faz sentido quando tais produtos são desenvolvidos com suas intenções já verificadas em termos de benefícios e contribuições ambientais; além dos métodos e tecnologias empregados para a elaboração dessas soluções. Acrescenta-se a isso as parcerias, cooperações e as competências desenvolvidas pelas empresas nesse sentido; assim, ampliando-se para a compreensão da ecoinovação das empresas em sua comercialização e nos mercados.

Em reflexão sobre as contribuições das empresas no desenvolvimento sustentável, Dogaru (2020) levanta a situação em que a União Europeia tem, em suas políticas da presente década descreve as diretrizes dirigidas para o atingimento daecoinovação. Tais inovações sustentáveis são constituídas de incentivos, financiamentos, metas de desempenho e parceiras para as práticas comerciais. O autor explica que essa dinâmica carrega uma complexidade ligada a utilização de recursos, em termos de utilizá-los na fabricação e em seu consumo. Essas vantagens relacionam âmbitos comercial, social e ambiental de maneira que faça sentido para economia como um todo, regional ou globalmente, elementos repensados ao se discutir o sentido do conceito de ecoinovação.

Na posição de Urbaniec et al (2021), a ecoinovação é vista como condutora da mudança em âmbito ambiental e tecnológica, e para seus públicos e produtores, assim como discutido antes em Dogaru (2020), também operam evolução econômica. As melhorias compreendem aspectos energéticos, de resíduos, de desenho e gerenciamento produtivo. No entanto, precisam superar os desafios de assimilação do mercado e retorno de investimento feito.

Tipologia de Ecoinovação

Diversas publicações têm apresentado a resposta “qual ecoinovação?” ou “inovação em quê?”, que verificamos como tipologia de ecoinovação, em categorias particulares. Em primeiro momento pode parecer a adaptação tal como em seus tipos parece se reproduzir a classificação da inovação em alguns casos (inovação de produto, inovação de processo, inovação de mercado e inovação organizacional), contudo, a literatura também distingue outras categorizações.

No artigo mais referenciado neste levantamento, Kemp e Pearson (2007), apresentam-se em seu relatório de mensuração da ecoinovação para o projeto encomendado da Comissão de Pesquisa Europeia, as seguintes tipologias de ecoinovação: Tecnologias Ambientais, Inovação Organizacional, Inovação de Produtos e Serviços, Inovação em Sistemas Verdes.

A ecoinovação é observada na literatura, em fronteira externa com as relações com os stakeholders, fornecedores e público, constatada pela demanda de mercado, e é também descrita em limites internos com a operação da empresa, conforme Cheng et al. (2014). Em âmbito externo a empresa, atrela a ecoinovação com práticas de gerenciamento eficiente, a gestão da empresa, processo produtivo, desenvolvimento de produto. E a revisão desses autores sobre as tipologias, posiciona-se na fronteira externa, em três tipos, sendo eles: ecoproduto, ecoproduto e ecoinovações organizacionais.

Demirel e Kesidou (2011) objetivam-se às tipologias, delimitando a classificação em território britânico e situando essa tipificação em termos de políticas governamentais e motivações das empresas. Destacam três tipos de ecoinovações: Tecnologias de Controle Poluidor de “fim de tubo”; Tecnologias Integradas de Produção Mais Limpa e Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental; as Tecnologias estão condicionadas ao equipamento utilizado e atingem eficácia quando ligadas à sistemas de gestão ambiental na produção; enquanto as Pesquisas são estimuladas pela eficácia das regulamentações e bem conduzidas por economia de custos.

O estudo de Andersen (2008), encaminha-se para discussão de uma nova taxonomia da ecoinovação, direciona o tema no mercado e menciona não intencional a respeito dos impactos no ambiente. As tipologias descritas pelo autor são as ecoinovações: complementares, integradas, de produtos alternativos, macroorganizacionais e de propósito geral.

Outro estudo bem citado na temática da ecoinovação é o de Rennings (1998), que pesquisou a temática para o centro europeu de pesquisas econômicas, e retratou que a ecoinovação pode ser abordada de maneira tecnológica, organizacional, social ou institucional.

A ecoinovação é impactada na empresa de maneira externa com os regramentos e de maneira interna, por recursos, competências e capacidades dinâmicas (estas últimas como

conclusão de que representam de grande relevância nas ecoinovações), pelo que Kiefer et al. (2019) e em meio a um estudo de pequenas e médias empresas espanholas, sugerem os cinco tipos de ecoinovação. Esses são: ecoinovações sistêmicas; ecoinovações dirigidas externamente; ecoinovações de melhoria contínua; ecoinovações radicais e de impulso tecnológico; e ecoinovações ecoeficientes.

Histórico da Ecoinovação

A Conferência das Partes ou Conference Of Parties, a “COP” no mesmo ano da publicação do artigo de Andersen e Foxon (2009) seguiu versando consoantes ao protocolo de Kyoto, que permanecem atuais, as preocupações com as questões do clima. A COP também foi fruto da mesma natureza de reuniões estabelecidas pela UNFCCC (Convenção das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas), formado em 1992, e desde 1995 reúne anualmente a cúpula das nações para seguir com as discussões do meio ambiente, atualmente em agenda para a 28ª edição (2023).

A UNFCCC, desmembramento do Programa das Nações Unidas voltado para o Meio Ambiente, a UNEP, que trabalham paralelamente ao também difundida principal autoridade nas discussões do meio ambiente, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Criado após a primeira conferência exclusiva para discutir as questões socioambientais, como a degradação da natureza, controle da natalidade, estagnação econômica, em 1972, passou a ser marco histórico, lembrado posteriormente em outros eventos marcantes. Um deles é quando e teve a reunião da cúpula mundial de governantes no Rio de Janeiro, em 1992, que inclusive já houve reunião vinte anos depois, intitulada RIO+20.

Importante descrição histórica da relação do meio ambiente com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2023) relatada em seus biografia aberta. Descreve que, após a segunda guerra mundial, com as preocupações com as radiações de bombas, e com peso pela publicação do livro com bastante repercussão dos livros de Raquel Carson; com a primeira foto tirada do planeta visto do espaço, em 1969, que fez com que os habitantes do planeta refletirem sobre os futuros planetários.

A ONU (2023) segue retratando que, após as turbulências passadas pelas notícias, polêmicas e reflexões dos anos 1960, gerou-se a preocupação das nações em convocarem para que em 1972, em Estocolmo, reunindo e discutindo o manifesto ambiental (ONU, 2023; PACHECO et al. 2018). As Organizações das Nações Unidas detalham que tal manifesto foi apresentado sob dezenove princípios, principalmente chamando a atenção para “moldarmos as nossas ações para as consequências futuras”, meta perseguida até os tempos atuais.

Depois desses eventos marcantes, até chegar no que hoje se referencia, com preocupação corrente, com efeito com os ODS e sua agenda visada para o ano de 2030. Como mencionado, vinte anos mais tarde à cúpula de Estocolmo, no Rio de Janeiro, em 1992, a reunião apresenta como resultado a agenda 21, com a intenção de trazer propostas de ações para mudanças das insustentáveis condições de falta de crescimento econômico, dificuldades sociais e da degradação ambiental. Nas reuniões que sucederam, houve a formação de mais comitês, mais discussões e recomendações, culminando na cúpula do milênio em 2000, em Nova York, principalmente com os “OM”, oito Objetivos do Milênio. Embora se tenha havido discussões e pactos relevantes, em 2015, verificando-se as parcas mudanças, se renovaram para a atual agenda, com a renovação e ampliação dos OM, com dezessete ODS para que até 2030 possam atender os problemas sustentáveis.

Andersen (2010) ainda estuda uma fase histórica da ecoinovação que vai sendo denominada como “esverdeamento da economia”, iniciada nos anos 1950, em sua primeira fase, em que inovação ocorrem apenas como mero retorno às políticas; passando-se então para uma segunda fase entre 1960 e 1980, em que os adotantes da ecoinovação experenciam a um desafio mais intenso ao realizar tais ecoinovações, dado que suas capacidades e mercado ainda não a

prática. Na terceira fase, durante os anos 1980, segundo Andersen (2010), o “atrato” para se realizar aecoinovação ainda que alto, passa a diminuir para o caminho de um direcionamento verde; na quarta fase, a partir dos anos 1990, a ecoinovação ainda passa por fase de difícil cocriação, custos altos, diferenças mercadológicas, retornos menores. Nos tempos atuais, encontra-se a quinta fase, denominada de economia de aprendizagem verde.

Na presente quinta fase, a inovação e torna fácil, e se caracterizando por quatro aspectos: a) capacidade alta de inovar; 2) ambiente seletivo favorável para ecoinnovar; 3) interrelação que bem ajusta a ecoinovação verde à aprendizagem entre atores (empresas e instituições de conhecimento) no sistema de inovação; e 4) forte base de conhecimento.

Processos da Ecoinovação

A prática da ecoinovação ultrapassa ao aspecto de se adotar tecnologias, conforme corroboram Andersen e Foxon (2009). Ao equivaler a ecoinovação como “base de conhecimento verde”, descrevem-na como combustível para práticas e estratégias que promovem trajetória tecnológica verde e uma mudança global tecnológica. Os autores denominam tal processo de esverdeamento tal como o de “aprendizagem e conexões sistêmicas da inovação com a ecoinovação que constrói um forte conhecimento verde” e mais robusta que as práticas das políticas ou análise climática.

Em estudo que analisa a revisão sistemática e tem como principal contribuição o estabelecimento de um quadro multinível de impulsionadores de ecoinovação, González-Moreno e Sáez-Martínez (2015) descrevem três níveis para a ecoinovação, sendo ele: micro, meso e macro. Ressalta-se para fins do presente estudo, o nível micro, que tratam como os fatores relativos a tais impulsionadores podem ser relacionados a sua estrutura, exemplificado com o tempo de empresa e seu tamanho, sua estratégia, sua lógica no mercado, com a sua economia de custos, sua expansão de mercado, e suas competências que convergem com as expectativas deste estudo, no tópico “capacidades”.

Bocken et al. (2014) focalizam o processo de ecoinovação no início do processo, remetendo ao que chamam de processo de *front-end* de ecoinovação, descrevendo que assim o é pelo fato de se formular a estratégia de produto. Nesse sentido, em sua revisão mencionam que pode se referir os fatores essenciais para o sucesso ou fracasso do *front-end*. No estudo, os autores observam que quando as empresas possuem estrutura dinâmica e forte capacidade tecnológica, podem ser mais inovadoras. Além de se mencionar práticas relacionadas ao gerenciamento, às relações (com consumidor e com fornecedores), ao desenvolvimento do produto, também listam as competências e motivações. Tais elementos somados ao comprometimento da alta direção com a sustentabilidade e outros desafios também são considerados. Ainda, o envolvimento individual, segundo os autores referem-se a responder à questão de quais funcionários estão envolvidos no *front-end* e quais habilidades deles são requeridas.

As capacidades são distinguidas por Fernando e Wah (2017) das pressões para ecoinovação, detalhando-se que tais competências se referem a como se reage à tecnologia, às multifunções de cooperação, à orientação para o mercado e às regulamentações. Os autores orientam que a estratégia a ser adotada deve passar por verificação constante do mercado para que esteja alinhada a ele; que devem fazer a sua gestão de recursos e da ecoinovação atenta às regulamentações e integrada aos seus fornecedores.

Um elemento não muito comum referenciado entre os artigos deste levantamento é o que Kiefer et al. (2019) mencionam, que a abordagem estratégica da organização frente a ecoinovação é indissociável da sua cultura empresarial, e se atrela a cooperação com clientes, a predisposição a inovar e a habilidade de mudar. Ressaltam que a cultura está relacionada a sua condição de aprendizagem, ao enfrentamento aos riscos e a sua gestão da orientação de indivíduos em processos promotores de ecoinovações.

Em seu estudo, Tsai e Liao (2017) seguem a linha da teoria contingencial, apontando a importância da alocação correta dos recursos alinhados a estratégia ambiental da empresa. Analisam a estratégia proativa, identificando que com ela as empresas podem inovar mais, destacando dois principais pontos: apoiada pelo governo ou pela sua adequada análise de mercado para melhoria.

Na visão de Paraschiv et al. (2012), a estratégia considera gerenciar os riscos e as intenções da empresa, seja no curto ou no longo prazo, interligando os interesses e os aspectos sustentáveis. Os autores delineiam uma esquematização baseada em Epstein et al. (2014), que descrevem a responsabilidade corporativa, pautada na cultura da organização, na liderança e nas pessoas, e configuram um formato sistemático em contexto externo ao organizacional. Os autores descrevem que, quando os comportamentos são somados aos recursos, processados pela liderança com uso da estratégia, a estrutura, os sistemas e os programas sustentáveis geram resultados, desempenho sustentável e reações às suas partes interessadas.

Em um delineamento de panorama que abrange as teorias, Ryszko (2016) relata desde a teoria institucional, chegando a teoria da inovação ambiental de Horbach (2008), passando pela teoria dos stakeholders e mencionando a visão baseada em recursos por Del Rio et al. (2016). Ao focalizar seus estudos em recursos, competências e capacidades dinâmicas estudados naecoinovação, observam que tal tema tem sido estudado de maneira não conclusiva. Ryszko (2016) esclarece haver a linha ambiental reativa e a proativa, e que na proativa, em que as práticas não são movidas por regulamentos ou pressão isomórfica, não há consenso ou elemento comum, sendo diferentes práticas, segundo o autor, havendo visão multidimensional.

Na mesma linha de Ryszko (2016), Ganapathy et al. (2014) realizam a comparação da tradicional estratégia corporativa de Porter com a estratégia de sustentabilidade, alertando que nessa última é requerido de os gestores compreendam o impacto de suas ações e as relações com as partes interessadas. Os resultados do estudo descrevem que o papel das práticas de gestão é mais importante que as próprias práticas, e que a visão dos gestores pode aumentar a taxa de inovação.

Em seu estudo específico de políticas para ecoinovação na Europa dez temas, Kemp e Mainguy (2011, p. 1) relatam que os principais elementos são: 1) a necessidade de a política ser baseada em barreiras identificadas; 2) prevenção de lucros extraordinários; 3) políticas de apoio específicas versus genéricas; 4) equilíbrio entre medidas políticas e calendário; 5) gastos direcionados em áreas onde a inovação é necessária; 6) missões; 7) inteligência estratégica para inovação; 8) portfólios; 9) aprendizagem política; e 10) coordenação política e interações público-privadas.

Na busca de discutir sobre a relação entre as políticas ambientais, que se comportam de maneira reativa, e as políticas de inovação, Andersen (2004) as refere como estratégias proativas. Por isso, o autor sugere uma renovação da política ambiental, de maneira que possua parceria, que possa ser conduzido com uma análise estratégica, e que a política seja interligada entre as entre esses dois tipos, para que possam visar oportunidades.

Como estudo que vem a acrescentar nas publicações ligadas a compreensão dos impactantes da ecoinovação, com efeito, os fatores externos, Del Rio et al. (2016) consideram como mais importantes as políticas públicas e as relações com stakeholders. Segundo os autores, tais fatores externos também se relacionam com os internos, moldando a estrutura interna da empresa. Segundo os autores, os fatores externos, ou seja, as políticas públicas estimulam a ecoinovação, que também são afetadas por capacidades, competências e recursos (CCR) da empresa, que são fatores internos. Dessa forma, concluem os autores, que as políticas têm como propósito acionar e manter os CCR.

No que tange à relação das partes interessadas, Díaz-García et al. (2015) corroboram que “grupos de pressão ou partes interessadas têm sido apontados como uma outra força que influencia o engajamento das empresas em práticas de ecoinovação”. Cai e Li (2018)

reconhecem diversas publicações na área apresentam que a pressão dos stakeholders desdobra a ecoinovação empresarial, quando relatam que a capacidade de ecoinovação é reforçada pela interação entre empresa e stakeholders difundido em um processo de ecoinovação, por meio de redução de desperdícios ou adequação às conformidades, enfim, com o comportamento diante da ecoinovação presente na cultura organizacional.

O estudo de Bocken et al. (2014) descreve que cerca de 80% dos pesquisados em seu estudo com ecoinovação em pequenas e médias empresas se referiram aos stakeholders, e que essa interação com clientes e fornecedores geram ideias importantes tanto quanto a geração de ideias internas à empresa. Marzucchi, e Montresor (2017) compartilham da ideia, descrevendo que da interação com clientes, fornecedores e até concorrentes se constitui um conhecimento processual e sintético, além de que geram informações valiosas para se negociar na cadeia de suprimentos, adotar padrões de reciclagem, adequações no abastecimento e em certificações.

Nesse sentido, Pacheco et al. (2018) relatam que é preciso que pequenas e médias empresas estejam atentas aos seus stakeholders externos, sendo que, sem prejuízo poderia se afirmar que isso se aplica a qualquer porte de empresa. Outra reflexão que se pode extrair do estudo de Pacheco et al. (2018) é que a ecoinovação pode melhorar a imagem com stakeholders, sendo que essas mesmas partes interessadas também contribuem para a ecoinovação, no que se pode se verificar uma relação de ganhos mútuos, conforme ainda os autores também relatam que a ainda se tenha que ser superadas as resistências de empreendedores em compartilhar conhecimentos, experiências e controles com os stakeholders.

Barreiras para a ecoinovação

De Jesus e Mendonça (2017) se baseiam em revisões da literatura, e resumem as barreiras em quatro categorias, listando as limitações para cada uma dessas: Técnica; Econômica, Financeira, Mercadológica; Institucional e regulatório; Social, Cultural.

Com referência à busca pelos recursos financeiros e a articulação com stakeholders, Polzin et al. (2016) revisam a literatura e descrevem que os impeditivos se referem ao financiamento das ecoinovações e são agrupadas em três fases, sendo a P&D, a pré-comercial e o nicho de mercado com apoio comercial total. Na fase de P&D, as barreiras são a falta de alcance e de apropriação dos conhecimentos em P&D; na fase pré-comercial as barreiras estão na extensão de capital empregada, escalabilidade, bloqueios de ordem econômica, tecnológica e institucional, infraestrutura e em articular com a demanda e o mercado; na fase de nicho e total apoio comercial, a barreiras estão em não ter investidores de risco, haver mecanismo de preços falhos, os riscos regulatórios e as políticas.

As barreiras para a geração da ecoinovação, na visão de Pacheco et al. (2018) embora enfatizando as PME, mas que podemos refletir para outros portes de empresa, é possível analisar para demais organizações: • a conscientização e compreensão sobre a estrutura de empresa, seja PME ou outra; • os gastos com ecoinovação; • os custos necessários para implementação; • a necessidade de profissionais qualificados; • os proprietários com atitude reativa ao mercado; • a necessidade de investir em tecnologias com agentes externos; • a cultura imediatista da gestão para resultados; • a baixa conscientização sobre benefícios; • a resistência cultural para inovar; • a existência de um ecossistema de ecoinovação; • a necessidade de mudança de ênfase nas escolas; • a falta de políticas públicas; e • a falta de políticas públicas de cooperação.

Díaz-Garcia et al. (2015) estudam uma estrutura multinível de ecoinovação, subdivida em nível macro, meso e micro da ecoinovação. No nível macro, elegem a regulamentação e a política como aspectos; em nível meso da ecoinovação, a proatividade do público, e em nível micro de ecoinovação a baixa capacidade e absorção da PME.

No estudo que aponta para temas relacionados às políticas para a ecoinovação, de Kemp e Mainguy (2011) descrevem que há políticas que se baseiam em barreiras detectadas, baseadas

e: falta de mão-de-obra qualificada e de capacitação tecnológica, buscar o mercado de maneira imprecisa, a incerteza de retorno, ainda, perfazem as barreiras indicadas por esses autores, os custos e a demanda por mudança.

O levantamento mais completo das barreiras para a ecoinovação, é o que Ashford (1993, p. 293-295) pelo que retrata de Kemp e Mainguy (2011) sobre as barreiras situações como: Tecnológica; Financeira; Trabalhista; Regulatória; Em relação ao consumidor; Em relação ao fornecedor; Gerenciamento; sendo essa última, a falta de envolvimento da gestão, falta de colaboração da área de operações em separar reponsabilidades, discordância em não mudar (porque sempre foi assim ou outro fez e funciona), falta de ensino e motivação das pessoas, imaturidade dos supervisores.

Motivadores e Facilitadores para a Ecoinovação

Os geradores da ecoinovação, no sentido de entendermos os motivadores e facilitadores, se dão externamente ou internamente, pelo que descreve Demirel e Kesidou (2011). Externamente à organização, as motivações, segundo os autores, podem ser regulatórias, pelas políticas públicas, de modo que é comandado ou controlado e estimulam ecoinovações de fim de tubo, que destacam ser mudanças incrementais, diferentemente de se ecoinovar de maneira integrada, nas demais etapas ao longo do encadeamento produtivo, no que chamam de mudanças radicais. Cabe reforçar que os autores mencionam que outros impactantes externos não são significativos para a ecoinovação, ao menos para a realidade do campo estudado pelos autores (Demirel & Kesidou, 2011, p. 18).

Além dos impactantes externos, os fatores internos à organização, no nível organizacional que motivam a ecoinovação são categorizados como: i) capacidades organizacionais, relativos a sistemas de gestão ambiental, sistemas de auditoria de gestão ambiental; ii) eficiência, que por sua vez podem ser pela otimização dos gastos ambientais e a forma em que a empresa se equipa para se proteger ambientalmente; iii) reputação organizacional, baseando-se na responsabilidade social corporativa, dados os seus elementos que sustentam esse modelo, ambiental, práticas de trabalho e aspectos sociais.

Doran e Ryan (2012), verificam que a motivação para a ecoinovação se ressalta pelos fatores regulatórios (regulamentos e incentivos governamentais) e de percepção do stakeholder cliente. Essa posição é corroborada por Díaz-García et al. (2015), que resumem que os motivadores se referem a um pressionamento externo, representado por política pública e por stakeholders, na busca de diminuição de seu custo ou de melhorar a imagem da empresa. Além disso, os autores destacam conforme sua revisão na literatura, que a inovação não interfere no lucro, seja curto ou longo prazo.

Na revisão de Pacheco et al. (2018), que estudam as PMEs, os autores detectam que a internamente, o que motiva as empresas para a adoção da ecoinovação é a busca pelo aumento do faturamento, a melhoria tecnológica, as intenções pessoais, as melhores vivências e uma melhor reputação. Além disso, os autores também mencionam outros impactos, tal como a relação com o mercado, pressão para que a se mude, a imagem da empresa, as informações e colaborações. Nos resultados empíricos de seus estudos, deparam-se como fatores internos na forma de a empresa se estruturar de maneira flexível, seus recursos humanos de tempo e financeiro, a disposição dos gestores, e a percepção estratégica e, externamente, a relação com o cliente e a capacidade e competência de a empresa aprender organizacionalmente com a ecoinovação.

Del-Río et al. (2017) comparam as motivações para a ecoinovação entre as pequenas e médias versus grandes empresas, atribuindo as principais situações quanto a visibilidade das maiores empresas e correspondente pressões sofridas por ONGs, maiores recursos humanos e financeiros, e sistematização existe de uma área de pesquisa e desenvolvimento. Em

contrapartida, os desafios das pequenas empresas frente as complexidades nas inovações do meio ambiente, com investimentos em tecnologia e na economia de escala.

Mensuração do Desempenho

Entre meio aos indicadores revisados por Kemp e Pearson (2007), corroborados por Arundel e Kemp (2009), as métricas que possam tomar como base a adoção ou se resulte naecoinovação, são: gastos em pesquisa e desenvolvimento para a proteção ambiental fabril, a captação de recursos junto ao governo para a ecoinovação, a demanda por produtos ecoinovadores, os custos no gerenciamento de resíduos, as atitudes em relação a ecoinovação, os valores disponibilizados por instituições financeiras para as empresas ecoinovadoras, as percepções dos gestores sobre a qualidade ambiental, o capital de risco inicial as empresas que adotam a ecoinovação, produtividade das empresas ecoinovadoras, número de empresas ecoinovadoras em relação ao total delas.

O estudo de Smol et al. (2017, p. 4) reúne os indicadores da economia circular para a ecoinovação, descreve cinco dimensões, três indicadores relativos a cada dimensão são: Resultados da ecoinovação; Resultados de eficiência de recursos; Resultados socioeconômicos. Fernando e Wah (2017) desenvolveram um modelo estrutural teórico baseado nos resultados empíricos, baseiam-se em estrutura de cinco dimensões: função cruzada, desempenho ambiental, foco no mercado, regulamentação e envolvimento dos fornecedores. O estudo recente de Bittencourt et al. (2020) também consideram verificar a relação da ecoinovação com o desempenho das empresas, embora analisem o contexto relatam a competitividade sustentável nos países, agrupados em cinco dimensões: “capital natural, eficiência e intensidade de recursos, capital intelectual, eficiência de governança e coesão social” (Bittencourt et al., 2020, p. 7).

Jo et al. (2015) e Park et al. (2017) se deparam com quatro categorias encontradas na ecoinovação: capacidades, apoio pelo ambiente, atividades e o desempenho, e com vistas desta pesquisa em a analisar esse último (desempenho), destacam-se os fatores: Nível de impacto ambiental na sociedade; Intensidade de emissão de gás carbônico; Intensidade do consumo de água; Emprego da tecnologia verde na indústria; e Tamanho do mercado da indústria verde.

O modelo de Marín-Vinuesa et al. (2018), os indicadores que se relacionam a geração da ecoinovação são os recursos financeiros e a economia de custos, e como desempenho dessa ecoinovação, a gestão ambiental, as patentes verdes e o tamanho (da empresa). Kemp e Foxon (2007) se referenciam no painel de avaliação da Eurostat, que por sua vez se baseia em cinco dimensões, as quais agrupam os seguintes indicadores de inovação: Drivers de inovação; Geração de conhecimento; Inovação e empreendedorismo; Aplicações; Propriedades intelectuais.

Capacidades Dinâmicas na ecoinovação

Em revisão de literatura, Díaz-Garcia et al. (2015) encontra condutores da ecoinovação e os organiza em multiníveis (micro, meso e macro), sendo que diante dos objetivos desta pesquisa, é importante compreender o nível micro. Nesse nível estão compreendidos os aspectos estruturais como tempo e porte da empresa, estratégia como economia de custos, diferenciação etc., competências de tecnologias como pesquisa e desenvolvimento, dependência de trajetória, conhecimento das pessoas e da gestão, cooperações, redes, entre outras. A categorização das autoras delimita os níveis, contudo, é importante considerar o que Arranz et al. (2020) menciona, que aborda as capacidades inovadoras, dizendo que ela afeta a ecoinovação, observando que a literatura diverge e é inconclusiva, o que segue a linha de Del Río et al. (2016), que se situa nas competências, capacidades e recursos internos, afirmando que não têm sido contemplados na literatura empírica.

As capacidades da empresa no nível da organização e as capacidades de tecnologia estão entre os fatores que proporcionam a ecoinovação (Cai & Li, 2018). Esses autores detalham que entre as capacidades das organizações existentes, externamente é verificada a pressão coercitiva com o governo, a pressão normativa em relação aos stakeholders, e a pressão mimética com a busca com o isomorfismo de outros líderes empresariais e competitivas. Internamente, nos deparamos com o sistema de gestão ambiental (SGA), e descrevem ainda as capacidades tecnológicas ao que se é tangível e intangível e o que a empresa conhece.

Demirel e Kesidou (2019) buscam alinhar em seu estudo as capacidades orientadas para a sustentabilidade em relação as capacidades da ecoinovação. E nesse sentido, discutem as capacidades distintivas da empresa, pautadas na sustentabilidade que sejam capacidades que se autorregulam voluntariamente, sintonizem-se com mudanças e atendam às demandas verdes. Os autores relatam que há escassez de estudos sobre capacidades internas específicas e fundamentando-se na visão baseada em recursos naturais (VBRN) buscam compreender as habilidades essenciais de rotina, aprendizagem requeridos para o desenvolvimento da ecoinovação. Dessa forma, Demirel e Kesidou (2019) mencionam que a busca de se investigar as capacidades das empresas para as práticas ambientais se respaldam nas capacidades dinâmicas. Diante disso, convergem com Dangelico et al. (2017), com as capacidades dinâmicas orientadas para a sustentabilidade, no que esses últimos definem como “capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências e recursos para incorporar a sustentabilidade ambiental no desenvolvimento de novos produtos para responder às mudanças no mercado” (Dangelico et al., 2017, p. 491).

Conforme Del-Río et al. (2016), em relação às condições internas à empresa, ou seja, mencionam os recursos, as capacidades e as competências (RCC), que esses autores mencionam ser pouco abordado na literatura, entendem que por causa dessa escassez, é preciso construir esse caminho teórico e por isso propõe estudos de casos em que relatam (aqui de maneira mais resumida): Compreender o desenho; Entender o dimensionamento da ecoinovação; Dimensionar o modelo de negócios; Inovar também na governança da empresa.

Interessante reflexão feita por Del Río et al. (2016) também são, primeiramente, compreender a origem da abordagem RCC das capacidades dinâmicas, que deriva da abordagem da Visão Baseada em Recursos, a VBR, que tem em sua definição o foco em recursos valiosos, inimitáveis, insubstituíveis e internos à organização. Além disso, outro esclarecimento importante dos autores é a distinção que faz entre recursos, competências ou capacidades e capacidades dinâmicas. Recurso, segundo os autores, é todo ativo, tangível como materiais, bens etc. e intangíveis como cultura da empresa, tecnologias etc.; competência, conforme descrevem os autores, tem o mesmo significado de capacidade, que se refere ao uso dos recursos, em esforço coletivo, em meio aos processos e rotinas; e as capacidades dinâmicas, remetendo ao conceito de Teece, Pisano e Shuen (1997), no sentido de construir, integrar ou reconstruir competência interna ou externa a fim de se moldar rapidamente às mudanças.

Além da relação com a VBR, Del Río et al. (2016) também se respaldam em revisão dos autores clássicos das teorias da inovação e esclarecem que a teoria evolucionária da evolução também se refere a maneira muito particular do conhecimento relacionado à rotina organizacional, que é dependente da trajetória, das decisões antes tomadas (“*path dependence*”) e que também e atrela as estratégias ambientais da empresa, em especial as proativas. Del Río et al. (2016) também defendem que na compreensão das capacidades internas da empresa, é preciso considerar as propriedades da empresa, o que ela possui e como é constituída. Dessa forma, como ela percebe os meios externos como stakeholders e redes de contato, bem como reage a eles com os seus RCC, interliga e gerencia seus recursos, inclusive o quanto seus gerentes estão envolvidos.

Conforme mencionado, além dos aspectos estruturais e sua ligação com a estratégia empresarial, Díaz-García et al. (2015) também descrevem os recursos e capacidades gerenciais

e empresarial. Essas práticas das empresas, referem-se à capacidade absorptiva de pessoas, as informações e o desenvolvimento dos recursos humanos, que promovem as ecoinovações. Além dessas, os autores também mencionam que há as capacidades tecnológicas, sem consenso entre as publicações. Também descrito como capital intelectual, e mencionam autores que divergem entre se referir a pesquisa e desenvolvimento na ecoinovação, e outros descrevem que tal P&D tem relação fraca com a ecoinovação. Os autores também apontam que as capacidades gerencial e tecnológica ampliam as ecoinovações.

Em convergência com Díaz-Garcia et al. (2015), Buhl et al. (2016) também invocam o fator de recursos humanos na contribuição com a ecoinovação, descrevendo que o impulsionamento da ecoinovação proporcionado por funcionários é um campo de pesquisa relativamente novo, cabendo especificar que não se tratando de pessoas na organização que tem apenas papel de criação da ecoinovação diretamente, mas que as colocam em prática também. Dessa forma, compreendem a criatividade e como as pessoas da organização se envolvem com a geração da ecoinovação.

Sobre o impulsionamento da ecoinovação por funcionários, é interessante o que revisam Buhl et al. (2016), que as ecoinovações são percebidas ou se atuam nessas novidades, no que descrevem como comportamento inovador: gerar, promover ou realizar as ideias. Ainda, colocam três níveis de inovação, em que no primeiro os surgimentos das ecoinovações são despropositadas e informais; no segundo, há híbrida atuação da busca por sistematização pela gestão, mas também pelos passos iniciais pelos talentos da organização; no terceiro nível, o incentivo é dos gerentes que chamam os funcionários para proporem a ecoinovação, de maneira proposital. Cabe o destaque de Buhl et al. (2016) de que se referem ao comportamento ecoinovador seja do indivíduo sem responsabilidade de gestão ou daqueles que têm a atribuição da gestão.

No sentido de compreender essa relação do indivíduo na organização com a ecoinovação, Buhl et al. (2016) destacam sobre o potencial de criatividade desses trabalhadores, e na detecção desse perfil delimitam que é esperado que esses indivíduos tenham conhecimento ambiental que os qualifique para atuar em processo de ecoinovação; que são conhecimentos ausentes nos gerentes ou mesmo reduzir deficiências dessa gestão; elementos como estar no dia-a-dia da organização, no contato com outros stakeholders. Além desses pontos, o estudo de Buhl et al. (2016) também traz elementos importantes sobre a forma de atuar dos colaboradores, como sua atuação sendo consultados, avaliando algum processo e tendo essa disposição ligada a ecoinovação. Além disso, os autores também mencionam sobre a importância da abertura para a atuação individual, o incentivo vindo da gestão.

Ceptuneanu et al. (2020) descrevem que as capacidades internas à organização, que objetivam a vantagem competitiva são traduzidas pelo uso de sistemas de gestão ambiental, e por uma grande gama de fatores tais como os recursos humanos, inovação e desenvolvimento, marketing, etc. Dessa forma, os autores mencionam se concentrar nesses aspectos internos, que envolvem os gerentes, o envolvimento dos colaboradores, atitude e motivações da gestão. Ainda, os autores argumentam as seguintes práticas, que embora mencionem ser de PMEs, possam inspirar a qualquer porte de organização: Eficiência produtiva; Reestruturação de processos e rotinas; Reconfiguração com a elaboração de produtos.

Ortega-Lapiedra et al. (2019) observam que, entre as capacidades empresariais internas para a ecoinovação, destaca-se o capital humano se tem pesquisado nos últimos tempos sob duas vertentes: do papel dos gerentes no processo, e, da liderança no desenvolvimento da ecoinovação. Conforme os autores, embora em destaque o conhecimento e o capital intelectual, poucos estudos empíricos foram desenvolvidos nesses temas. O capital humano, que é então investigado pelos autores, é descrito por eles como composto por “conhecimento, experiências, habilidades, competência individual, criatividade, capacidade de trabalho em equipe, atitude, lealdade, motivação das pessoas (Ortega-Lapiedra et al., 2019, 3-4). Os autores ainda destacam

que no indicador de capital humano, sobressaem-se as competências pessoais: “comunicação, numeracia, intrapessoalidade: motivação, perseverança, aprender a aprender, autodisciplina, resolução de problemas, capacidade de fazer julgamentos baseado na ética e objetivos de vida, trabalho em equipe, liderança” (Ortega-Lapiedra et al., 2019, 4).

O estudo de Sun e Sun (2021) destaca que nos últimos tempos tem-se valido de teorias gerenciais para se explicar o impacto na geração daecoinovação e com isso se passou a considerar o fato de consciência ambiental dos gerentes no processo. Dessa forma, no artigo de Sun e Sun (2021) se relata que a intensidade da atenção dos executivos, seja ela localizada, no que fazem especificamente, na tomada de decisão, ou, a atenção nas atividades, comunicação e processos, enfim, toda essa visão baseada em atenção, segundo os autores, é o que precisa ter as limitações superadas para aecoinovação.

CONCLUSÃO

Este ensaio buscou explorar e relacionar os temasecoinovação e capacidades dinâmicas individuais, utilizando-se de uma revisão dos termos em uma plataforma aberta, analisando-se os principais termos encontrados e categorizando-os em definição, conceito, histórico e tipologias, e ainda encontrando os seguintes termos: processos de inovação (estratégias, políticas e recursos, relações com stakeholders), barreiras, motivadores e facilitadores para aecoinovação, mensuração daecoinovação, capacidades dinâmicas, buscando delimitar essas capacidades nas relacionadas ao indivíduo. As definições se pautaram na que foi descrita pela OCDE, embora convirja com Kemp e Pearson (2007), compreendendo produto, processo ou método novo, que reduza impactos ambientais. O conceito deecoinovação é amplo, e busca tender a ecoeficiência no uso dos recursos, inovação radical, desenvolvimento sustentável, de maneira geral, atrelar o atingimento daecoinovação com os objetivos estratégicos da empresa.

As tipologias mais encontradas na literatura são as que seguem a distinção entre o âmbito interno e o externo da organização, verificando-se termos com o sufixo “eco” (ecoprodutos, ecoproceto, etc), contudo, muitos autores têm seguido as diferentes dimensões possíveis do termo, como exemplo, Andersen (2008): complementares, integradas, produtos alternativos, macroorganizacionais e propósito geral; ou mesmo, Rennings (1998): tecnológica, organizacional, social ou institucional. Ao explorarmos o histórico daecoinovação, verificamos haver uma discussão iniciada com as reflexões da sociedade sobre o avanço e a falta de atenção para o meio ambiente, social e econômico, de modo que a ONU tem discutido a cinco décadas com a maioria das nações sobre esses assuntos, assinados protocolos e estipulados objetivos e metas sustentáveis.

Na etapa seguinte, no sentido de compreender as práticas e atuação das empresas diante daecoinovação, sobre os processos ligados as estratégias, que podem se seguir conforme González-Moreno e Sáez-Martínez (2015), consideram as estruturas, lógicas de atuação das empresas e o uso e otimização de seus recursos frente aos desafios externos da empresa; as ações e comportamentos, tal como visto em Bocken et al. (2014) ao se compreender os movimentos da empresa em se decidir pelo que fazer com seus produtos, como analisa seu entorno, que papéis segue e como atua. A estratégia também considera a cultura da empresa, a relação dela com o ambiente e seu entorno, suas práticas. Os processos também envolvem a relação da empresa dos seus recursos e a leitura externas das políticas que orientam de maneira normativa ou que incentivam a atuação da empresa. Há ainda a relação com suas partes interessadas, seus stakeholders.

Percorremos as barreiras para aecoinovação, buscando compreender os principais impeditivos, como aspectos técnicos, econômicos, de mercado, institucionais, regulatórios, tais como levantados por De Jesus e Mendonça (2017). E os motivadores e facilitadores daecoinovação, como os descritos por Demirel e Kesidou (2011), apontando as capacidades, a eficiência, a reputação da empresa.

Esta pesquisa também verificou o tópico atrelado a mensuração, em que verificou que os indicadores mais mencionados na literatura se referem ao desempenho ambiental, mas também são pontos de atenção os gastos com aecoinovação, e principalmente os resultados esperados com ela.

Como ponto esperado desse levantamento se buscou compreender também as capacidades dinâmicas para aecoinovação, sendo as que se situam internamente a empresa, e, com efeito, as relacionadas aos indivíduos. Dessa forma, conforme Díaz-Garcia et al. (2015), e Buhl et al. (2016), são verificados as capacidades e competências das pessoas, tal como a criatividade, como as pessoas utilizam seu conhecimento, como são motivadas, quais suas habilidades e perfil, assim como são incentivadas pela gestão e que se sugere ser foco de estudos futuros.

REFERÊNCIAS

- Andersen, M. M. (2004). An Innovation System approach to Eco-innovation – Aligning policy rationales. The Greening of Policies - Interlinkages and Policy Integration Conference.
- Andersen, M. M. (2008). Eco-Innovation: Towards a Taxonomy and a Theory. Druid Conference Entrepreneurship and Innovation.
- Andersen, M. M. (2010). On the Faces and Phases of Eco-innovation - on the Dynamics of the Greening of the Economy. Druid Summer Conference.
- Andersen, M. M., & Foxon, T. J. (2009). The Greening of Innovation Systems for Eco-innovation - Towards an Evolutionary Climate Mitigation Policy. DRUID Summer Conference 2009 DRUID Society.
- Arranz, N., Arroyabe, M., Li, J., & Arroyabe, J. C. F. (2020). Innovation as a driver of eco-innovation in the firm: An approach from the dynamic capabilities theory. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1494–1503.
- Arundel, A., & Kemp, R. (2009). Measuring Eco-Innovation. MERIT Working Papers 2009-017. United Nations University - Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (MERIT).
- Bleischwitz, R., Giljum, S., Kuhndt, M., Schmitdt-Bleek, F., Bahn-Walkowiak, B., Irrek, W., Schepelmann, P., et al. (2009). Eco-innovation – putting the EU on the path to a resource and energy efficient economy. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, European Parliament.
- Bocken, N. M. P., Farracho, M., Bosworth, R., & Kemp, R. (2014). The front-end of eco-innovation for eco-innovative small and medium sized companies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 31(1), 43–57.
- Buhl, A., Blazejewski, S., Dittmer, F. (2016). The More, the Merrier: Why and How Employee-Driven Eco-Innovation Enhances Environmental and Competitive Advantage. *Sustainability*, 8(9), 946-963.
- Cai, W. & Li, G. (2018). The drivers of eco-innovation and its impact on performance: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production* 176(1), 110-118.
- Ceptureanu, S. I., Ceptureanu, E. G., Popescu D., & Orzan, O. A. (2020). Eco-innovation Capability and Sustainability Driven Innovation Practices in Romanian SMEs. *Sustainability*, 12(1), 7106-7124.
- Cheng, C. C. J., Yang, C. L., & Sheu, C. (2014). The link between eco-innovation and business performance: A Taiwanese industry context. *Journal of Cleaner Production*, 64(1), 81-90.
- Dangelico, R. M., Pujari, D., & Pontrandolfo, P. (2017). Green product innovation in manufacturing firms: A sustainability-oriented dynamic capability perspective. *Business Strategy and the Environment*, 26(4), 490-506.
- De Jesus, A., & Mendonça, Sandro. (2017). Lost in Transition? Drivers and Barriers in the Eco-Innovation Road to the Circular Economy. *Science Policy Research Unit*, 1-50.
- Del Río, P., Carrillo-Hermosilla, J., Könnölä, & Bleda, M. (2016). Resources, Capabilities and Competences for Eco-innovation, 22(2), 274-292.
- Demirel, P., & Kesidou, E. (2011). Stimulating different types of eco-innovation in the UK: government policies and firm motivations. *Ecological Economics*, 70(8), 1546-1557.

- Demirel, P., & Kesidou, E. (2019). Sustainability-oriented Capabilities for eco-Innovation: meeting the regulatory, technology and market demands. *Business Strategy and the Environment*, 28(5), 847-857.
- Díaz-García, C., González-Moreno, Á., & Sáez-Martínez, F. J. (2015). Eco-innovation: insights from a literature review. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 17(1), p. 6–23.
- Dogaru, L. (2020). Eco-Innovation and the Contribution of Companies to the Sustainable Development. 13th International Conference Interdisciplinarity in Engineering (INTER-ENG 2019). *Procedia Manufacturing*, 46, p. 294-298.
- Doran, J., & Ryan, G. (2012). Regulation and firm perception, eco-innovation and firm Performance. *European Journal of Innovation Management*, 15(4), 421-441.
- Epstein, M. J., Buhovac, A. R. (2014). *Making Sustainability Work: Best Practices in Managing and Measuring Corporate Social, Environmental, and Economic Impacts*. 2. ed. Berrett-Koehler Publishers.
- Fernando, Y., & Wah, W. X. (2017). The impact of eco-innovation drivers on environmental performance: Empirical results from the green technology sector in Malaysia. *Sustainable Production and Consumption*, 12(1), 27-43.
- Fussler, C., & James, P. (1996). *Driving Eco-innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*. Pitman Publishing.
- Ganapathy, S. P., Natarajan, J., Gunasekaran, A., & Subramanian, N. (2014). Influence of eco-innovation on Indian manufacturing sector sustainable performance. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 21(3), 198-209.
- González-Moreno, Ángela, & Sáez-Martínez, Francisco J. (2015). Eco-innovation: Insights from a literature review. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 17(1), 6–23.
- Hellström, T. (2007). Dimensions of Environmentally Sustainable Innovation: the Structure of Eco-Innovation Concepts. *Sustainable Development*, 15, 148–159.
- Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation — New evidence from German panel data sources. *Research Policy*, 37(1), p. 163–173.
- Ilic, S., Petrovic, T., & Djukic, G. (2022). Eco-innovation and Sustainable Development. *Problems Of Sustainable Development*, 17(2), 197-203.
- Jang, E. K., Park, M. S., Roh, T. W., & Han, K. J. (2015). Policy Instruments for Eco-Innovation in Asian Countries. *Sustainability*, 7(1), 12586-12614.
- Jo, J., Roh, T. W., Kim, S., Youn, Y., Park, M. S., Han, K. J., & Jang, E. K. (2015). Eco-Innovation for Sustainability: Evidence from 49 Countries in Asia and Europe. *Sustainability* 7(1), 16820–16835.
- Kemp, R., & Foxon, T. J. (2007). Eco-Innovation from an Innovation Dynamics Perspective. In: *MEI Project: Measuring Eco-Innovation*. European Commission.
- Kemp, R., & Mainguy, G. (2011). Ten themes for eco-innovation policies in Europe. *Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society (S.A.P.I.E.N.S.)*, 4(2), 1-21.
- Kemp, R., & Pearson, P. (2007). Final report MEI project about measuring eco-innovation. In: *MEI Project: Measuring Eco-Innovation*. European Commission.
- Kiefer C.P., Del Río González, P., & Carrillo-Hermosilla, J. (2019). Drivers and barriers of eco-innovation types for sustainable transitions: A quantitative perspective. *Business Strategy and the Environment*. 28(10), 155–172.
- Marín-Vinuesa, L. M., Scarpellini, S., Portillo-Tarragona, P., & Moneva, J. M. (2018). The Impact of Eco-Innovation on Performance Through the Measurement of Financial Resources and Green Patents. *Organization & Environment*, 33(2), 285–310.
- Marzucchi, A., & Montresor, S. (2017). Forms of knowledge and eco-innovation modes: Evidence from Spanish manufacturing firms. *Ecological Economics* 131(1), 208-221.
- Organisation for Economic Co-operation and Development - OCDE. (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, 3 ed. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development - OCDE (2009). Sustainable manufacturing and eco-innovation: towards a green economy. Policy Brief-OECD Observer.

- Ortega-Lapiedra, R., Marco-Fondevila, M., Scarpellini, S., & Llana-Macarulla, F. (2019). Measurement of the Human Capital Applied to the Business Eco-Innovation. *Sustainability*, *11*(1), 3263-3279.
- Pacheco, D. A. J., Caten, C. S., Jung, C. F., Navas, H. V. G., & Cruz-Machado, V. A. (2018). Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs from emerging markets: Systematic literature review and challenges. *Journal of Engineering and Technology Management*, *48*, 44-63.
- Paraschiv, D. M., Nemoianu E. L., Langa, C. A. (2012). Eco-Innovation, Responsible Leadership and Organizational Change For Corporate Sustainability, *Amfiteatru Economic Journal*, *14*(32), 404-419.
- Park M. S., Bleischwitz, R., Han, K. J., Jang, E. K., & Joo, J. H. (2017). Eco-Innovation Indices as Tools for Measuring Eco-Innovation. *Sustainability*, *9*(1), 2206-2234.
- Polzin, F., Flotow, P., & Klerkx, L. (2016). Addressing barriers to eco-innovation: Exploring the finance mobilisation functions of institutional innovation intermediaries. *Technological Forecasting & Social Change*, *103*, 34–46.
- Reid, A., & Miedzinski, M. (2008). Eco-innovation - final report for sectoral innovation watch. Europe Innovation Watch Systematic. Technopolis.
- Rennings, K. (1998). Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation - Neoclassical and (Co-) Evolutionary Perspectives, ZEW Discussion Papers, 98(24).
- Ryszko, A. (2016). Proactive Environmental Strategy, Technological Eco-Innovation and Firm Performance—Case of Poland. *Sustainability*, *8*(156), 1-20.
- Schiederig, T., Tietze, F., & Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management—an exploratory literature review. *R&D Management*, *42*, 180-92.
- Smol, M., Kulczycka, J., & Avdiushchenko, A. (2017). Circular economy indicators in relation to eco-innovation in European regions. *Clean Technology Environment Policy* *19*(1), 669–678.
- Sumrin, S.; Gupta, S.; Asaad, Y.; Wang, Y.; Bhattacharya, S.; & Foroudi, P. (2021). Eco-innovation for environment and waste prevention. *Journal of Business Research*, *122*(1), p. 627-639.
- Sun, Y., & Sun, H. (2021). Executives' Environmental Awareness and Eco-Innovation: An Attention-Based View. *Sustainability*, *13*(1), 4421-4442.
- Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, *18*(1), 509 – 533.
- Tsai, K., & Liao, Y. (2017). Sustainability Strategy and Eco-Innovation: A Moderation Model. *Business Strategy and the Environment*, *26*(1), 426-437.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2023). Sobre a Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Recuperado de <https://www.unep.org/environmentassembly/general-unea/about-united-nations-environment-assembly>
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2023). Sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Recuperado de <https://www.unep.org/pt-br/explore-topicos/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/about-objetivos-de-desenvolvimento>
- Urbaniec, M., Tomala, J. & Martinez, S. (2021). Measurements and Trends in Technological Eco-Innovation: Evidence from Environment-Related Patents. *Resources*, *10*(68), 1-17