

A sustentabilidade no processo de geração de ideias: uma análise da literatura

Viviane Brandão Miguez (Universidade Federal de Santa Catarina) vivianemiguez@gmail.com

Maurício Uriona Maldonado (Universidade Federal de Santa Catarina) m.uriona@ufsc.br

Alvaro Guillermo Rojas Lezana (Universidade Federal de Santa Catarina) alvaro.lezana@ufsc.br

Resumo:

Este artigo apresenta uma análise dos trabalhos publicados e indexados em periódicos pela Scopus, Web of Science e Portal Capes que abordam o tema geração de ideias inovadoras e sustentáveis. O objetivo desta análise é identificar como este tema é abordado pela literatura e de que maneira as organizações podem gerar ideias sustentáveis seja na dimensão ambiental, econômica e/ou social. Verificar se os autores têm se preocupado com essa questão e, em caso afirmativo, como ocorre a busca por essas ideias inovadoras e sustentáveis. Utilizou-se para revisão as bases de dados Scopus, Portal Capes e Web of Science por se tratarem de bases que cobrem os principais periódicos da área. Obtém-se como resultado que, apesar da crescente preocupação com a sustentabilidade e consequentemente com o desenvolvimento sustentável, poucos autores abordam a sustentabilidade em seus processos de inovação e em seu subprocesso geração de ideias. Classifica-se os trabalhos por tipo de inovação e dimensão da sustentabilidade, destaca-se os benefícios que a inserção deste processo pode proporcionar e as barreiras encontradas por ele. Considera-se um assunto emergente, de alta complexidade e capaz de proporcionar vantagem competitiva para as organizações.

Palavras chave: Eco-inovação, Eco-ideação, Geração de ideias.

Sustainability in the process of generation ideas: literature review

Abstract

This article presents an analysis of the works published and indexed in journals by Scopus, Web of Science and Portal Capes that deal with the theme of generating innovative and sustainable ideas. The objective of this analysis is to identify how this topic is addressed in the literature and how organizations can generate sustainable ideas in the environmental, economic and / or social dimension. Check if the authors have been concerned with this issue and, if so, how the search for these innovative and sustainable ideas occurs. Scopus, Capes Portal and Web of Science databases were used for review because they are bases that cover the main journals in the area. The result is that, despite the growing concern about sustainability and consequently with sustainable development, few authors approach sustainability in their innovation processes and in their subprocess generation of ideas. It is classified the work by type of innovation and dimension of sustainability, it highlights the benefits that the insertion of this process can provide and the barriers found by it. It is considered an emerging issue, of high complexity and capable of providing competitive advantage for organizations.

Key-words: Eco-innovation, Eco-ideation, Generation idea

1. Introdução

Ao longo dos anos houve um aumento de conscientização da sociedade da limitação dos recursos naturais, mudança climática, aumento nos desastres ecológicos e suas consequências (BOONS, FRANK et al., 2013). Tudo isto provocou mudança na postura da sociedade em relação as organizações. As organizações estão interessadas em melhorar o seu funcionamento, de modo que possam contribuir para o bem-estar da comunidade (DINU, 2010). Cobra-se uma abordagem sustentável para as atividades econômicas global, tanto a nível de organização quanto institucional. (PARASCHIV et al., 2012).

Sendo assim, a sustentabilidade tem sido objeto de discussões, tanto na academia quanto nas organizações. A primeira está envolvida em um número significativo de pesquisas, já a segunda, busca por melhores práticas para seus negócios (LEE; SAEN, 2012). Uma abordagem sustentável colabora com as regras da concorrência, proporciona novos negócios, uma redefinição de mercados criando riscos e oportunidades (PARASCHIV et al., 2012). A gestão destes riscos proporciona uma estratégia sustentável e ao mesmo tempo oportunidades de inovação para produtos com melhor desempenho que têm um impacto reduzido sobre o ambiente e a sociedade (OLARU et al., 2011).

A inovação possibilita que as organizações acompanhem esta mudança de postura da sociedade facilitando a geração de novos produtos e serviços, ou de processos e métodos que proporcionem a sustentabilidade das organizações. A sustentabilidade tem a capacidade de agregar valor às inovações (aos produtos e serviços (independente do seu tipo), processos ou modelos de negócio), que por sua vez, permitem acesso a novos conhecimentos, a novos mercados e possibilita o aumento do valor de suas marcas (Bautzer, 2009). Berawi (2015) destaca que a inovação tem um papel fundamental na transição das organizações para um modelo de desenvolvimento sustentável, isto se deve ao aumento no fluxo de novas ideias direcionadas a atender (melhorar ou implantar) funções pretendidas.

As ideias são fundamentais para o processo de inovação, e com intuito de aumentar o fluxo de ideias relevantes para organização, estuda-se o processo de geração destas ideias. Procura-se aumentar a eficácia deste processo acarretando melhoria do desempenho geral da organização por meio da sistematização e parametrização das tarefas e atividades deste processo. Com objetivo de verificar como a literatura insere a sustentabilidade no processo de geração de ideias, fez-se uma revisão de literatura envolvendo os termos inovação, sustentabilidade e geração de ideias.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: nesta seção apresentou-se o contexto em que a sociedade adota uma postura mais consciente e cobra das organizações maior responsabilidade no seu desenvolvimento, em resposta as organizações procuram competitividade, inovação e sustentabilidade. No método, procurou-se averiguar se as organizações têm utilizado o processo de geração de ideias (subprocesso core do processo de inovação) para inserir a sustentabilidade nas organizações. Para tanto, fez-se uma busca bibliográfica com os termos em inglês, inovação, sustentabilidade e geração de ideias. Na terceira seção apresenta-se os dados obtidos como conceitos relacionados a inovação sustentável, os artigos que abordam o tema classificados por tipo de inovação e dimensão da sustentabilidade, os benefício e barreiras que o processo de inovação sustentável pode apresentar, o que cada modelo, método ou ferramenta

usa para torná-lo sustentável. Por fim, aponta-se as principais oportunidades de pesquisa identificadas.

2. Método

O presente estudo apresenta uma revisão sistemática da literatura, analisando artigos que abordam a questão da sustentabilidade e da geração de ideias no processo de inovação. Este trabalho vai além de uma simples descrição da literatura de geração de ideias inovadoras, mas procura analisar como os autores inserem a sustentabilidade no processo de geração de ideias e identificar lacunas de pesquisa.

A revisão foi estruturada em 4 etapas distintas: identificação das palavras chave; busca nas bases de dados; processo de filtragem dos artigos e análise das publicações.

Identificação das palavras-chave: os termos utilizados nesta busca foram extraídos da leitura de artigos que abordavam os temas geração de ideias (TYL et al., 2014; WANG; OHSAWA, 2013) e sustentabilidade (BOONS, FRANK et al., 2013; HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005; LARSON, 2000). Visando encontrar autores que abordassem a geração de ideias que propiciassem a organização inovar e de forma sustentável, fez-se então, duas combinações de palavras-chave: (i) sustainable + innovation e generation idea e (ii) sustainability + innovation + generation idea.

Busca nas bases de dados: com relação a escolha das bases, selecionou-se as bases eletrônicas: Scopus; Web of Science e Portal CAPES. A escolha dessas bases deu-se por elas serem, na área de gestão de negócios, e engenharia de produção, reconhecidas pela qualidade das publicações armazenadas. Nesta buscas foram considerados trabalhos publicados até dezembro 2015. Optou-se pela utilização apenas de publicações em periódicos, uma vez que já estão avaliados pelos pares, e assim constituem fonte mais confiável para análise. Para obter estudos focados no tema de estudo optou-se por pesquisar os termos nos títulos e palavras-chave dos artigos. Em função da parametrização disponível em cada base, as buscas foram realizadas de forma diferente, porém com ajuda do software EndNote® X6, no qual as referências foram importadas, os resultados foram filtrados, de forma a obter o mesmo critério para todas as bases.

Base de dados	<i>Sustainable + innovation e generation idea</i>	<i>Sustainability + innovation + generation idea</i>
Scopus	20	9
Web of Science	29	9
Portal CAPES	14	3

Fonte: Elaborado pela autora baseado na busca bibliográfica

Tabela 1 - Publicações por base de dados

Processo de filtragem: no EndNote® as publicações foram reunidas, e, em seguida foram eliminadas aquelas publicações duplicadas entre bases, gerando um portfólio de 33 artigos. Todos foram analisados por meio de leitura de títulos e resumos, ainda foram eliminadas 17 referências. Das referências eliminadas, 3 não eram artigo de periódico científicos e 14 (quatorze) não tinham relevância para pesquisa, resultando em um portfólio de 16 artigos.

Análise da literatura: os 16 artigos foram lidos integralmente com intuito de analisar-se o conteúdo dos mesmos. Observou-se o assunto abordado, o tipo de inovação, a dimensão da sustentabilidade, quais os benefícios e as dificuldades descritas pelo autor.

3. Análise da literatura

Esta seção subdivide-se em duas e caracterizam a inovação sustentável ou a geração de ideias sustentáveis para o processo de inovação. Na primeira seção discute-se a inovação sustentável abordando o conceito e sua relevância para as organizações; os tipos de inovação e os tipos de sustentabilidades a literatura aborda. Posteriormente apresenta-se a inovação como processo, a diferença entre a inovação sustentável e a inovação que gera sustentabilidade. Por último apresenta-se os benefícios que o processo de GI pode trazer para organização e quais as dificuldades ou barreiras as organizações tem encontrado para poder gerar ideias inovadoras sustentáveis.

3.1 Inovação sustentável

A inovação sustentável é um conceito ainda pouco estudado na literatura (HALL; CLARK, 2003; HELLSTRÖM, 2007; ANDERSEN, 2008; BERKHOUT, 2011; STAMM, VON; TRIFILOVA, 2011; SCHIEDERIG et al., 2012; SEEBODE et al., 2012 – Delai 2014). A literatura pertinente é dificultada pela falta de consenso conceitual (BOONS; LÜDEKE-FREUND, 2013), portanto não está consolidado, e toda pesquisa envolvendo esse conceito é incipiente. Sendo assim, procura-se, primeiro o entendimento do conceito de inovação, de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável. O entendimento destes conceitos possibilitará a compreensão de como essas áreas se relacionam, como a inovação ou o resultado do processo de inovação pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, ou para a sustentabilidade. Permite ainda, perceber qual a diferença entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

A organização para cooperação e desenvolvimento econômico-OECD, fez uma tentativa de unificar diversos conceitos de Inovação publicados na literatura e tem sido amplamente referenciado. Inovação é, portanto,

a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005, p. 46).

Posteriormente o conceito de sustentabilidade e o de desenvolvimento sustentável também são apresentados. A compreensão destes conceitos é de extrema importância para esclarecer a diferença existente entre eles. Sustentabilidade é a capacidade de um sistema humano, natural ou misto de resistir ou se adaptar à mudança endógena ou exógena por tempo indeterminado (Dovers e Handmer, 1992). Já desenvolvimento sustentável, é um desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades e incorpora três questões fundamentais (*triple bottom line*), a saber: o crescimento econômico, a equidade social e a proteção ambiental (PARASCHIV et al., 2012)

A sustentabilidade foi dividida por Elkington (1994) em 3 dimensões, econômica, social e ambiental, o chamado *Triple Bottom Line* (TBL) com intuito de enfatizar que as atividades econômicas geram consequências sociais e no meio ambiente e que as organizações devem assumir a responsabilidade por essas consequências. Segundo Dovers e Handmer (1992) desenvolvimento sustentável é o meio para atingir a sustentabilidade, contudo Elkington (1994) considera a sustentabilidade como o caminho para se atingir o desenvolvimento sustentável. Esta divergência entre sustentabilidade ser o objetivo ou o caminho para se alcançar o desenvolvimento sustentável, reflete-se no conceito de inovação sustentável apresentado no quadro 1. Assim a literatura apresenta o termo organização sustentável com dois significados diferentes:

- (i) aborda novos produtos, serviços, processos, que geram benefícios ambientais, econômicos ou sociais. Os autores diferenciam o tipo de inovação como ambiental (VINNOVA, 2001)(CARRILLO-HERMOSILLA; DEL RÍO; KÖNNÖLA, 2010), econômico (BOONS, FRANK et al., 2013; HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005; SCHWERDTNER et al., 2015; SMITH et al., 2014; WRIGHT, 1996) e social (BATALDEN et al., 1996; BOONS, FRANK et al., 2013; DANDARA et al., 2014; HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005; LEMAIRE, 2009; PIETROBON-COSTA; FORNARI JR; DOS SANTOS, 2012; SCHWERDTNER et al., 2015; WRIGHT, 1996) de acordo com a motivação ou benefício gerado.
- (ii) aborda novos produtos, serviços, processos que geram competitividade para a organizações e as mantém no mercado (LARSON, 2000) sem a preocupação com melhoria dos aspectos ambientais ou sociais.

Conceito	Referências
(i) É um processo onde as questões de sustentabilidade (ambiental, social e financeiro) estão integrados na organização por meio de sistemas de pesquisa e desenvolvimento da geração de ideias a comercialização. Aplica-se a produto, serviço, tecnologias e novos modelos de negócios.	Batalden et. al (1996); Wright (1996); Hallenga-Brink e Brezet (2005); Lemaire (2009); Carrillo-Hermosilla; Del Río e Könnöla (2010); Bocken et al. (2011); Ferrer et al. (2012); Pietrobon-Costa et al. (2012); Boons, et al. (2013); Dandara et al. (2014); Smith et al. (2014); Tyl et al. (2014); Schwerdtner et al. (2015)
(ii) Inovação sustentável é definida como as atividades corporativas inovadoras e potencialmente transformadoras que geram novos produtos e processos que desafiam as práticas existentes.	(COOPER; EDGETT, 2008; EPPLER; HOFFMANN; BRESCIANI, 2011; WANG; OHSAWA, 2013).

Fonte: elaborado pela autora com base na busca bibliográfica.

Quadro 1- definição de inovação sustentável

A inovação sustentável como processo tem o objetivo de explorar ineficiências do mercado e criar produtos futuros (LARSON, 2000), proporciona a compreensão de como novas tecnologias e práticas sociais e permitem que a sociedade se torne mais sustentável (BOONS, F.; LÜDEKE-FREUND, 2013). As ineficiências podem ser exploradas a nível de:

- negócio: busca por modelos de negócio sustentáveis (GIROTRA; NETESSINE, 2013; HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005), o desenvolvimento de uma região de forma sustentável (SCHWERDTNER et al., 2015);
- conhecimento: busca por novas formas de ensino-aprendizado (LINSEY; VISWANATHAN, 2010), o desenvolvimento de uma região de forma sustentável (SCHWERDTNER et al., 2015);
- produto: busca por produtos que diminuam o impacto ambiental (BOCKEN et al., 2011), desenvolvam uma região de forma sustentável (SCHWERDTNER et al., 2015), possam criar e adicionar valor por meio da inovação (BOONS, FRANK et al., 2013);
- serviço: busca por um serviço que desenvolva a região de forma sustentável (SCHWERDTNER et al., 2015), e possa criar e adicionar valor por meio da inovação (BOONS, FRANK et al., 2013);

- processo: busca por processos que diminuam o impacto ambiental (BOCKEN et al., 2011), a redução de custo e melhoria na qualidade de vida (BATALDEN et al., 1996), o desenvolvimento de uma região de forma sustentável (SCHWERDTNER et al., 2015).

Boons (2013), afirma que inovação sustentável integra as questões de sustentabilidade às questões da empresa por sistemas de geração de ideias através de pesquisa e desenvolvimento e comercialização. Dependem da motivação dos atores envolvidos, dos problemas de projeto encontrado e da adaptabilidade dos mesmos. Assim, justifica-se a importância e a necessidade de detalhamento da literatura de geração de ideias sustentáveis explorado na próxima subseção.

Apresenta-se, ainda, um quadro de número 2 com thesaurus contendo outros conceitos como inovação ambiental, eco-inovação, eco-eficiência, eco-ideação, que foram abordados pela literatura pesquisada. Estes conceitos trazem características específicas de sustentabilidade ou de desenvolvimento sustentável a termos já utilizados pela literatura de inovação. Após esclarecimento dos termos específicos, apresenta-se uma discussão a respeito do que foi encontrado na literatura sobre os processos de geração de ideias sustentáveis.

Termo	Definição	referencia
inovação orientada a sustentabilidade	Criação de novos mercado, produtos, serviços ou processos direcionados para educação social ou questões ambientais	Little (2005)
Inovação ambiental	Novos produtos, processos, práticas e sistemas que beneficiem o ambiente contribuindo assim pela sustentabilidade ambiental.	Oltra e Saint Jean (2009); Rennings (2000); Rennings e Zwick (2003)
Tecnologias ambientais	Toda tecnologia cuja utilização é menos nociva ao ambiente de que as alternativas relevantes.	(Comissão Europeia, 2004).
Eco-eficiência	prevê a produção de bens e serviços economicamente valiosas, enquanto reduz os impactos ecológicos de produção.	Hermosilla et al, 2010
Eco-inovação	Qualquer forma de inovação que objetiva o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável por meio da redução de impactos ambientais, ou uso mais consciente dos recursos naturais	Kemp e Pearson, 2008; OECD, 2009; Carrillo-Hermosilla et al. (2010);
Eco-ideação	Processo de geração que visam reduzir impactos ambientais	Bocken et al. 2011
Eco-design	Conjunto de práticas de projeto voltadas ao desenvolvimento de produtos, serviços ou processos eco-eficientes, respeitando o meio ambiente a saúde e a segurança, durante todo o ciclo de vida do resultado (produto, processo e serviço)	Finkel, 1996
Eco-friendly	Não prejudiciais ao meio ambiente	Oxford Dictionaries, 2015

Fonte: elaborado pela autora com base na busca bibliográfica.

Quadro 2 - Thesaurus

3.2 Geração de ideias sustentáveis

Geração de ideias sustentáveis tem como objetivo repensar e questionar os sistemas existentes, a fim de criar novas ofertas e propor alternativas viáveis e sustentáveis (TYL et al., 2015). O termo eco-ideação também é utilizado para representar esta fase de geração de ideias

sustentáveis na organização, contudo alguns autores (TYL et al, 2015) referem-se a este termo como dedicado a geração de ideias de produtos, serviços, processos, modelos de negócios sustentáveis e outros (BOCKEN et al., 2011) como a fase a qual as ideias possuem grande potencial para reduzir o impacto ambiental. O desempenho deste processo é condicionado por 3 fatores: o desempenho criativo, a emulação criada pelo facilitador do processo e o uso de ferramentas e métodos específicos para gerar ideias sustentáveis (TYL et al., 2015). Logo o sucesso da geração de ideias sustentáveis dependerá destes 3 fatores. Procurou-se analisar a literatura relacionada ao processo de geração de ideias sustentáveis.

Sendo assim, divide-se as publicações em dois grupos;

- (i) discutem algumas características deste processo ou de sua implantação (BOONS, FRANK et al., 2013; COOPER; EDGETT, 2008; DANDARA et al., 2014; LARSON, 2000; PIETROBON-COSTA et al., 2012; SMITH et al., 2014; TYL et al., 2014; WRIGHT, 1996).
- (ii) abordam um método, um processo ou um modelo para inovação sustentáveis (BATALDEN et al., 1996; BOCKEN et al., 2011; EPPLER et al., 2011; FERRER et al., 2012; HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005; LEMAIRE, 2009; SCHWERDTNER et al., 2015; WANG; OHSAWA, 2013); e

Classificou-se os artigos conforme o objeto de inovação: produto, processo, serviço ou modelo de negócio, posteriormente o tipo de sustentabilidade. Os resultados foram apresentados no quadro 3, sendo que um artigo pode estar classificado em mais de uma categoria.

Tipo de inovação	Tipo de sustentabilidade	Discussão de características em torno do processo (i)	Métodos, técnicas e ferramentas (ii)
Produto	Ambiental	Larson, 2000; Smith et al., 2014; Tyl et al., 2014	Bocken et. al, 2011; Ferrer et. al, 2012; Hallenga-Brink; Brezet, 2005; Lemaire, 2009; Schwerdtner et al., 2015
	Social	Smith et al., 2014	Hallenga-Brink; Brezet, 2005; Lemaire, 2009; Schwerdtner et al., 2015
	Econômico	Smith et al., 2014	Hallenga-Brink; Brezet, 2005; Schwerdtner et al., 2015
	Competividade	Cooper, 2008	Eppler et. al, 2011; Wang; Ohsawa, 2013
Processo	Ambiental	Wright, 1996	Bocken et. al, 2011; Ferrer et. al, 2012; Lemaire, 2009; Schwerdtner et al., 2015
	Social	Dandara et al., 2014; Wright, 1996	Batalden et. al, 1996; Lemaire, 2009; Schwerdtner et al., 2015
	Econômico	Wright, 1996	Schwerdtner et al., 2015
Serviço	Ambiental		Hallenga-Brink; Brezet, 2005
	Social		Hallenga-Brink; Brezet, 2005
Modelo de negócio	Econômico		Hallenga-Brink; Brezet, 2005
	Ambiental	Boons, et al, 2013	
	Social	Boons, et al, 2013	
	Econômico	Boons, et al, 2013	

Fonte: elaborado pela autora com base na busca bibliográfica.

Quadro 3 - tipos de inovação e sustentabilidade

Observa-se no primeiro grupo (i) que 3 dos trabalhos buscam a inovação sustentável por meio de produtos novos ou melhorados, 2 por meio de processos e 1 de novos modelos de negócios. Tyl *et al.* (2014) discutem algumas ferramentas de eco-inovação avaliando a taxa de geração de novas ideias de cada ferramenta e a relevância ambiental como resultado. A literatura apresenta a eco-ideação como qualquer forma de inovação que objetiva o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável por meio da redução de impactos ambientais, ou uso mais consciente dos recursos naturais (KEMP; PEARSON, 2008; OECD, 2009; CARRILLO-HERMOSILLA; DEL RÍO; KÖNNÖLA, 2010). Já Wright (1996), aborda a importância de buscar soluções inovadoras de melhoria na infraestrutura visando mais qualidade de vida e que tragam o desenvolvimento sustentável para organização. Boons *et al.* (2013) enfatizam a necessidade de mudança de paradigma e comportamento de consumo para o sucesso de um negócio sustentável. Bocken *et al.* (2014) afirmam também que uma das maneiras pela qual se pode alcançar a sustentabilidade é mudando seu paradigma por meio de operar com modelo de negócio sustentável, incorporar uma abordagem *triple bottom line* e considerar uma ampla gama de interesses das partes incluindo responsabilidade social.

No segundo grupo (ii), os métodos técnicos e ferramentas apresentados são genéricos a ponto de poder aplicar-se a produto, serviço e processos, por esta razão os artigos aparecem repetidos em mais de uma classificação, contudo apresentam características da inovação sustentável por meio de preservação do meio ambiente ou melhor aproveitamento ou reaproveitamento de recursos naturais. Bocken *et al.* (2011) apresentam uma ferramenta de eco-ideação a qual tinha como objetivo reduzir os impactos ambientais causado pela emissão de gases após um estudo comparando algumas ferramentas existentes, identifica que as ferramentas existentes até o momento buscam a sustentabilidade por meio de:

- um *checklist* para verificar a melhoria ambiental causada pelo produto ou processo: esta lista inclui recomendações sobre materiais, produção, distribuição, consumo, funcionalidade e vida útil ;
- ferramentas de avaliação apoiam o usuário na melhoria do desempenho ambiental de projeto de produto ou processo;
- instrumentos comparativos: compara-se o desempenho ambiental de vários projetos – seleção de baixo impacto;

A inovação sustentável vai além da eco-inovação deve incluir objetivos sociais e ser mais claramente ligados ao processo de desenvolvimento sustentável para os objetivos de curto e longo prazo de sustentabilidade. Desta forma, segue-se estudando as abordagens de geração de ideias para identificar formas de gerar ideias inovadoras que propiciem a sustentabilidade da organização. Também baseado nestes trabalhos, fez-se um levantamento dos benefícios e barreiras que o processo de geração de ideias sustentáveis poderia proporcionar.

O quadro 4 representa os benefícios que as ideias ou o processo de geração de ideias sustentáveis poderiam proporcionar às organizações ou a sociedade como um todo. Os benefícios estão categorizados conforme a dimensão da sustentabilidade ele predomina. A busca por oportunidades pode acontecer em qualquer dimensão da sustentabilidade, é um benefício que pode ser gerado independente desta dimensão, proporciona diversificação de produtos (benefício econômico); adequação da organização a normas implantadas por políticas governamentais (social).

A implantação de ideias sustentáveis é uma forma de gerar inovação mais responsável (TYL *et al.*, 2014); proporcionar ideias mais radicais (BOCKEN *et al.*, 2011); competitividade; maior qualidade de vida; melhoria de infraestrutura, melhoria na comunicação entre as partes do processo (HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005; FERRER *et al.*, 2012), seja eles *stakeholders*, parceiros membros da organização; segundo Wang e Ohsawa (2013) a

sustentabilidade melhora o índice de aceitação das ideias geradas, proporcionando muitas vezes avanço tecnológico (PIETROBON-COSTA *et al.* 2012); novos conhecimentos (WANG; OHSAWA, 2013), crescimento econômico (PIETROBON-COSTA *et al.* 2012; SCHWERDTNER *et al.*, 2015) e desenvolvimento social (PIETROBON-COSTA *et al.* 2012; SCHWERDTNER *et al.*, 2015).

Benefícios	Referência
Alto índice de aceitação das ideias geradas	Wang; Ohsawa, 2013
Busca por oportunidade	Wright, 1996; Hallenga-Brink; Brezet, 2005; Wang; Ohsawa, 2013
Competitividade	Pietrobon-Costa <i>et al.</i> 2012; Larson, 2000; Cooper; Edge, 2008; Tyl <i>et al.</i> , 2014
Desenvolvimento das capacidades humanas	Dandara <i>et al.</i> , 2014
Desenvolvimento de pesquisas	Schwerdtner <i>et al.</i> , 2015
Desenvolvimento do setor	Schwerdtner <i>et al.</i> , 2015
Expansão de estrutura de governança	Dandara <i>et al.</i> , 2014
Gera inovação mais responsável	Tyl <i>et al.</i> , 2014
Geração de valor	Wright, 1996; Boons, <i>et al.</i> 2013; Smith <i>et al.</i> , 2014
Ideias radicais	Bocken <i>et. al.</i> 2011
Maior qualidade de vida	Batalden <i>et. al.</i> 1996
Melhoria de infra estrutura	Wright, 1996
Melhoria na comunicação entre as partes do processo	Hallenga-Brink; Brezet, 2005; Ferrer <i>et. al.</i> 2012 Batalden <i>et. al.</i> 1996; Boons, <i>et al.</i> 2013; Smith <i>et al.</i> , 201; Ferrer <i>et. al.</i> 2012; Tyl <i>et al.</i> , 2014
Melhoria nos processo	Wang; Ohsawa, 2013
Novos conhecimentos	Pietrobon-Costa <i>et al.</i> 2012
Proporciona avanço tecnológico	Pietrobon-Costa <i>et al.</i> 2012; Schwerdtner <i>et al.</i> , 2015
Proporciona crescimento econômico	Pietrobon-Costa <i>et al.</i> 2012; Schwerdtner <i>et al.</i> , 2015
Proporciona desenvolvimento social	Larson, 2000
Reaproveitamento de material	Larson, 2000; Boons, <i>et al.</i> 2013; Smith <i>et al.</i> , 2014; Schwerdtner <i>et al.</i> , 2015
Rede de parceiros	Batalden <i>et. al.</i> 1996
Redução de custo	Bocken <i>et. al.</i> 2011; Ferrer <i>et. al.</i> 2012; Tyl <i>et al.</i> , 2014
Redução de impactos ambientais	Ferrer <i>et. al.</i> 2012; Smith <i>et al.</i> , 2014
Reforçar eficiência, eficácia, competência e criatividade no processo	Dandara <i>et al.</i> , 2014; Tyl <i>et al.</i> , 2014
Resolução de problemas	Hallenga-Brink; Brezet, 2005
Traduzir conceitos de sustentabilidade em ideias criativas	

Fonte: elaborado pela autora com base na busca bibliográfica.

Quadro 4 - Benefícios

Diante de tantos benefícios, fica clara a necessidade e a importância de se ter um processo de geração de ideias sustentáveis e justifica-se os esforços para superar as barreiras listadas no quadro 5. Wright (1996) argumenta que a busca por soluções aos problemas levantados é de suma importância para determinar uma inovação sustentável, já Batalden *et al.* (1996) afirmam que conceituar uma ideia de forma adequada é relevante. A inovação sustentável pode também, proporcionar um crescimento econômico (PIETROBON-COSTA *et*

al. 2012), o desenvolvimento cultural (PIETROBON-COSTA *et al.* 2012), e um comportamento de consumo (BOCKEN *et al.*, 2011). Essas barreiras que as organizações enfrentam são importantes e precisam ser superadas para a implantação de uma inovação sustentável.

A inovação sustentável é portanto, um processo que deve ser implantado na organização e diferencia-se de um processo de inovação tradicional pelo objetivo de reduzir os impactos negativos do produto sobre os aspectos ambientais, sociais e econômicos (Hassi *et al.*, 2009). Para tanto, precisa ainda, ser melhor estudado e compreendido. Os benefícios e as barreiras deste processo definirão os drivers e afetarão as decisões durante a progressão da ideia sustentável (Hassi *et al.*, 2009). Como todo processo, deve ter um conjunto de atividades ou tarefas que utilizam insumos (entrada) para transformar em produtos (saída). Um processo de inovação sustentável transforma ideias (entradas) em produtos novos/melhorados, serviços ou processos (saídas), que competem e diferenciam a organização com sucesso em seu mercado (gera valor ao cliente) (HAMMER, 2010) e que, impactem positivamente nos 3 pilares da sustentabilidade.

5. Conclusões

Este artigo apresenta como contribuição uma revisão de literatura sobre a geração de ideias que gerem resultados inovadores e sustentáveis. Através desta revisão foram identificados o conceito de inovação sustentável e a definição de alguns termos específicos relacionados a inovação sustentável. Os autores que abordam o tema e suas publicações. Apresentou-se a importância de se gerar ideias inovadoras e sustentáveis por meio dos benefícios listados nos trabalhos e, por fim, as barreiras encontradas no processo.

Pode-se concluir que este é um tema que precisa ser melhor explorado pela literatura. Identificou-se como oportunidade de pesquisas:

- processo de geração de ideias envolvendo serviços, pode-se pontuar algumas questões: Os processo de geração de ideias de serviços inovadores e sustentáveis possuem características peculiares? Quais seriam? Como implantar estes serviços? Como identificar se os resultados realmente são sustentáveis?
- Processo de Geração de ideias envolvendo modelos de negócios. Como gerar novos modelos de negócios sustentáveis? Como implantar? Como verificar eficiência e eficácia?
- A discussão existente em relação a geração de ideias no âmbito da inovação de produto e processo precisa ser aprofundada, principalmente na forma de inserir a sustentabilidade social e econômica. Assim como instigar a geração de ideias que proporcionem tais características (inovação e sustentabilidade);
- Todas as barreiras listadas no quadro 6.

Referências

BATALDEN, P. B. et al. *Improving health care, Part 4: Concepts for improving any clinical process.* The Joint Commission journal on quality improvement, Vol. 22, n. 10, p. 651-659, 1996.

BOCKEN, N. et al. *Development of an eco-ideation tool to identify stepwise greenhouse gas emissions reduction options for consumer goods.* J. Clean Prod., Vol. 19, n. 12, p. 1279-1287, 2011.

BOONS, F. et al. *Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview.* Journal of Cleaner Production, Vol. 45, p. 1-8, 2013.

- BOONS, F.; LÜDEKE-FREUND, F.** *Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda.* Journal of Cleaner Production, Vol. 45, p. 9-19, 2013.
- CARRILLO-HERMOSILLA, J.; DEL RÍO, P.; KÖNNÖLA, T.** *Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies.* Journal of Cleaner Production, Vol. 18, p. 1073-1083, 2010.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.** *Maximizing productivity in product innovation.* Research Technology Management, Vol. 51, n. 2, p. 47-58, 2008.
- DANDARA, C. et al.** *H3Africa and the African Life Sciences Ecosystem: Building Sustainable Innovation.* OMICS. 18: 733-739 p. 2014.
- DOVERS, S.R.; HANDMER, J.W.** *Uncertainty, sustainability and change.* Global Environmental Change, Vol.2, n.4, p.262-276, 1992.
- ELKINGTON, J.** *Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development.* California Management Review, Vol.36, n.2, p.90-100, 1994.
- EPPLER, M. J.; HOFFMANN, F.; BRESCIANI, S.** *New business models through collaborative idea generation.* International Journal of Innovation Management, Vol. 15, n. 06, p. 1323-1341, 2011.
- FERRER, J. B. et al.** *Eco-innovative design method for process engineering.* Computers and Chemical Engineering, Vol. 45, p. 137-151, 2012.
- FIKSEL, J.R.** *Design for environment: creating eco-efficient products and processes.* New York: McGraw-Hill. 1996.
- HALLENGA-BRINK, S. C.; BREZET, J.** *The sustainable innovation design diamond for micro-sized enterprises in tourism.* J. Clean Prod., Vol. 13, n. 2, p. 141-149, 2005.
- LARSON, A. L.** *Sustainable innovation through an entrepreneurship lens.* Business Strategy and the Environment, Vol. 9, n. 5, p. 304-317, 2000.
- LEE, K.-H.; SAEN, R.** *Measuring corporate sustainability management: A data envelopment analysis approach.* International Journal of Production Economics, Vol. 140, n. 1, p. 219-226, 2012.
- LEMAIRE, A.** *Sustainable innovation: The key to a Green Future.* PPI Pulp and Paper International, Vol. 51, n. 4, p. 15, 2009.
- OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.** *Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data,* 2005. 3. ed. European Comission: OECD. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: Jun. 2010.
- PARASCHIV, D. M. et al.** *Eco-innovation, responsible leadership and organizational change for corporate sustainability.* Amfiteatru Economic, Vol. 14, n. 32, p. 404-419, Jun 2012.
- PIETROBON-COSTA, F.; FORNARI JR, C. C. M.; DOS SANTOS, T. M. R.** *Innovation & intellectual property: Behavior of innovation and development drivers.* Gestao e Producao, Vol. 19, n. 3, p. 493-508, 2012.
- SCHWERDTNER, W. et al.** *Regional open innovation roadmapping: A new framework for innovation-based regional development.* Sustainability (Switzerland), Vol. 7, n. 3, p. 2301-2321, 2015.
- SMITH, A. et al.** *Spaces for sustainable innovation: Solar photovoltaic electricity in the UK.* Technological Forecasting and Social Change, Vol.. 81, n. 1, p. 115-130, 2014.
- TYL, B. et al.** *A comparative study of ideation mechanisms used in eco-innovation tools.* Journal of Engineering Design, Vol.. 25, n. 10-12, p. 325-345, 2014.
- WANG, H.; OHSAWA, Y.** *Idea discovery: A scenario-based systematic approach for decision making in market innovation.* Expert Systems With Applications, Vol. 40, n. 2, p. 429-438, 2013.
- WRIGHT, D. W.** *Infrastructure planning and sustainable development.* Journal of Urban Planning and Development, Vol. 122, n. 4, p. 111-117, 1996.