

O processo de Inovação contribuindo para a sustentabilidade das organizações

Viviane Brandão Miguez (UFSC) vivianemiguez@gmail.com
Alvaro Guillermo Rojas Lezana (UFSC) alvaro.lezana@ufsc.br

Resumo:

Este artigo apresenta a relação entre inovação e sustentabilidade apresentada na literatura sob o ponto de vista da contribuição que o processo de inovação pode trazer para sustentabilidade de uma organização. Realizou-se uma busca nas bases de dados Scopus, Web of Knowledge para constituir um portfólio consistente; na base de dados Scielo para verificar o cenário no Brasil. Obteve-se como resultado 28 artigos que tratavam do desenvolvimento da organização (novos produtos, modelos de negócios, cadeia de suprimento, processo de produção) buscando inovar e ser sustentável. Este artigo esta estruturado numa breve introdução contextualizando a inovação e a sustentabilidade para organização, suas importâncias e de que forma podem contribuir no processo produtivo da organização. Depois apresenta o cenário encontrado na literatura baseado nas bases de dados Scopus, Web of Knowledge e Scielo, destacando: alguns conceitos importantes como Inovação, sustentabilidade e organização inovadora sustentável; o processo de inovação e a importância da inovação para uma organização ser sustentável. Descreve-se o método utilizado para construção desta investigação, discute-se os resultados encontrados e por fim apresenta-se algumas considerações.

Palavras chave: Inovação, Sustentabilidade, Processo produtivo.

The Innovation Process improving organization sustainability

Abstract

This article presents the relationship between innovation and sustainability presented in the literature from the point of view of the contribution that the innovation process can bring to the sustainability of an organization. A search was made in the Scopus, Web of Knowledge databases to constitute a consistent portfolio; in the Scielo database to verify the scenario in Brazil. As a result, 28 articles dealt with the development of the organization (new products, business models, supply chain, production process) seeking to innovate and to be sustainable. This article is structured in a brief introduction contextualizing innovation and sustainability for organization, its importance and how they can contribute to the productive process of the organization. Then presents the scenario found in the literature based on the databases Scopus, Web of Knowledge and Scielo, highlighting: some important concepts such as Innovation, sustainability and innovative sustainable organization; the innovation process and the importance of innovation for an organization to be sustainable. The method used to construct this research is described, the results are discussed and finally some considerations are presented.

Key-words: Innovation, Sustainability, Productive process

1. Introdução

Dado o atual ambiente de negócios, as organizações necessitam inovar em resposta às demandas e estilos de vida dos clientes, a fim de aproveitar as oportunidades oferecidas pela tecnologia e pelos mercados em constantes mudanças (BAREGHEH et al., 2009). Além disso, as organizações estão sob crescente pressão competitiva para manter a fatia de mercado, aumentar a gama de produtos, melhorar a eficiência e reduzir custos, sendo a inovação o processo que pode levá-las a alcançar estas melhorias (FLYNN et al., 2003).

Paralelamente a este cenário, em que as organizações buscam competitividade também por meio da inovação, e, inovar as diferencia no mercado, existe a preocupação com o meio ambiente. A busca por preservar o meio ambiente, otimizar recursos naturais e reduzir poluição cooperam com o aumento da competitividade. (OLIVEIRA; SERRA; SALGADO, 2010).

Assim as organizações procuram por desenvolver-se de forma sustentável, os esforços para inovação, para novas ideias e oportunidades devem, também, ser voltados a produtos inovadores e sustentáveis. Segundo Baregheh et al., (2009), constantes demandas e mudanças do ambiente exigem uma constante adaptação das organizações através da inovação, que pode ser realizada em relação a produtos, serviços, operações, processos e pessoas. Assim, para as organizações, inovação é um processo chave para alcançar competitividade sustentada (BJÖRK et al., 2010). A importância da inovação pode ser comparada com aquela dada a qualidade no fim dos anos 60 (GIBSON; SKARZYNSKI, 2008). Ou seja, ela está diretamente relacionada a sustentabilidade das organizações.

Considerando a relevância do tema no atual contexto competitivo, o presente artigo tem como objetivo apresentar a relação entre inovação e sustentabilidade sob o ponto de vista da contribuição que o processo de inovação pode trazer para o processo produtivo sustentável de uma organização.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: inicialmente, nesta introdução, foram apresentados o contexto e a importância da relação entre inovação e sustentabilidade. Em seguida descreve-se o método utilizado no levantamento dos dados. Na próxima seção, apresenta-se um referencial teórico com os principais conceitos abordados neste artigo. Finalmente discorre-se a respeito da relação entre inovação e sustentabilidade sob o ponto de vista do processo produtivo das organizações e as considerações finais.

Finalmente discorre-se a respeito da relação entre inovação e sustentabilidade apresentando uma alternativa de garantir um produto inovador e sustentável ao final do processo de inovação.

2. Método

Nesta pesquisa optou-se por realizar uma revisão bibliográfica de forma a obter um panorama geral das pesquisas relacionadas a inovação e sustentabilidade. Buscou-se a relação existente entre os dois temas contribuindo para o processo produtivo das organizações. O presente estudo foi realizado em etapas distintas: identificação das palavras-chave; buscas nas bases de dados; exportação para o *EndNote*®; processo de filtragem das publicações; apresentação dos resultados.

Inicialmente realizou-se uma busca na base de dados Scielo, com os termos Inovação e sustentabilidade para familiarização da autora com o tema e com as palavras chave utilizadas nos artigos publicados. Assim, por meio da análise das palavras-chave encontradas na busca inicial, definiram-se para a busca nas bases de dados, os seguintes termos: *innovation* e

sustainability. Posteriormente, selecionou-se as bases eletrônicas: *Scopus*; *Web of Knowledge* e *Scielo* por elas serem, na área de gestão de negócios, e engenharia de produção, reconhecidas pela qualidade das publicações armazenadas. As buscas foram realizadas em três bases de dados no mês de novembro de 2013: *Scopus*, *Web of knowledge* e *Scielo*. 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. As bases foram parametrizadas com ajuda do software *EndNote®*. Por fim, as publicações foram reunidas, eliminadas aquelas publicações duplicadas entre bases e aplicou-se um filtro com um novo termo que aproximasse o tema dos artigos ao objetivo desta pesquisa. Optou-se pelo termo *operation* (oriundo de *operation management*), obteve-se 52 artigos. Os 52 artigos os quais foram analisados, ainda foram eliminados 23 referências. Das referências eliminadas, 10 (dez) não eram artigos e 13 (treze) não tinham relevância para pesquisa, resultando em um portfólio de 28 artigos.

3. Referencial teórico

Nesta seção serão apresentados os principais conceitos abordados na literatura

3.1 Inovação

A inovação é considerada tão importante para que as organizações alcancem vantagem competitiva, quanto foi a qualidade na década de 70 (GIBSON; SKARZYNSKI 2008). A inovação está diretamente relacionada a sustentabilidade das organizações que convivem em um ambiente extremamente competitivo e precisam conquistar cada vez mais mercados e mais vantagens competitivas sustentáveis. (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

A inovação é uma questão estratégica que ainda está em estudo e portanto, existem divergências na constituição de seus modelos. Os autores estudioso do assunto (Rosenberg (1976, 1982); Schott (1981); Pavitt (1984); Rothwell and Gardiner (1985); Voss (1994); C.K. Prahalad, 1995; Tidd et al. (2008); Coral, Ogliari e Abreu (2009); Bautzer, D. (2009); Ferioli, M. (2010), apud Miguez, 2012) apresentam conceitos e modelos diferentes, alguns focam mais em um processo específico outros no processo como um todo. O importante é que nenhum deles estabelece um roteiro e sim indicam direções que a organização pode tomar, ou atitudes que possam melhorar ou incentivar a inovação dentro da organização.

Quando as organizações inovam, elas não só processam informações, de fora para dentro, com o intuito de resolver os problemas existentes e se adaptar ao ambiente em transformação. Elas criam novos conhecimento e informações, de dentro para fora, a fim de redefinir tanto os problemas quanto as soluções e, nesse processo, recriar seu meio. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

Cabe ao gestor responsável perceber qual o melhor caminho a ser seguido, considerando tipo de negócio, o mercado, o público a ser atingido, fornecedores, clientes, ou seja, as variáveis envolvidas no processo de inovação da organização específica.

Segundo Bautzer (2009) a inovação tem a capacidade de agregar valor aos produtos e serviços (independente do seu tipo) de uma organização, diferenciando-a do ambiente competitivo comoditizado que a globalização impôs. Essas inovações são importantes porque permitem que as empresas acessem novos conhecimentos, novos mercados e aumentem o valor de suas marcas, assim inovar torna-se essencial para sustentabilidade da organização.

E é pensando na sustentabilidade da organização que os autores pesquisadores da área (cita-se Clark e Wheelwright, 1993; Morris, 2008, Coral; Ogliari; Abreu, 2009) sugerem que a inovação seja um processo contínuo na organização e para manter o processo sistemático estes autores sugerem vários modelos de inovação. Para cada autor, tem um modelo com características específicas que os diferenciam.

A gestão da inovação bem-sucedida envolve a coordenação de um portfólio de projetos de desenvolvimento de inovação em um quadro claro, norteado pela estratégia global do negócio (FLYNN et al., 2003). Nessa linha, a sua capacidade de gerar e desenvolver ideias, de criar novas opções e oportunidades para o próprio futuro, e explorá-los efetivamente no sistema de negócios (BJÖRK et al., 2010; FLYNN et al., 2003) é vital para o sucesso do processo de inovação. Baregheh et al. (2009, p. 1334). Buscando uma definição de inovação que representasse a sua essência, afirmam, com base na análise das definições apresentadas na literatura, que a “inovação é o processo de várias etapas através do qual as organizações transformam ideias em produtos novos/melhorados, serviços ou processos, a fim de avançar, competir e diferenciar-se com sucesso em seu mercado”.

Sendo assim, apresenta-se um processo conforme Morris (2008) estudioso reconhecido na área de inovação. O objetivo aqui, é de possibilitar o entendimento de como corre um processo de inovação e apresentar uma alternativa de garantir a sustentabilidade da organização ao final do processo.

O processo representado no modelo de Morris (2008) está dividido em 9 fases a saber: pensamento estratégico (-1); gestão de portfólio + métricas (0); pesquisa (1); ideiação (2); insight (3); segmentação (4); desenvolvimento da inovação (5); desenvolvimento do mercado (6); vendas (7).

A primeira fase é a de pensamento estratégico (-1) e proporciona a definição de estratégias da organização, seus objetivos, metas, estratégias, considerando como a inovação poderá suportar o desenvolvimento da organização. A fase de gestão de portfólio como o próprio nome diz corresponde a gestão dos produtos e/ou serviços da organização. A pesquisa corresponde a busca por oportunidades, necessidades do mercado. A ideiação e o insight seriam as fases onde desenvolve-se ideias para novos produtos e serviços. A segmentação é uma busca por mercado para estes produtos, posteriormente desenvolve-se a inovação, a coloca no mercado e monitora-se a comercialização deste produto ou serviço.

3.2 Sustentabilidade

Ao longo dos anos houve um aumento de conscientização da sociedade da limitação dos recursos naturais, aumento nos desastres ecológicos e suas consequências, mudança climática e 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).

O desenvolvimento sustentável é definido como o " desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades" (United Nations General Assembly, 1987, p. 5) e incorpora três questões fundamentais ("triple bottom line"), a saber: o crescimento econômico, a equidade social e a proteção ambiental (PARASCHIV et al., 2012).

Segundo (SINGH et al., 2009) sustentabilidade ocorre quando se mantem ou melhora as condições materiais e sociais para a saúde humana e meio ambiente ao longo do tempo, sem exceder as capacidades ecológicas que lhe dão suporte.

O autor afirma ainda que o conceito de sustentabilidade possui princípios e quatro deles serão tratados a seguir.

- a) Princípio precautório: de acordo com a Organização das Nações Unidas - ONU (1996), esse princípio determina que onde houver possibilidade de prejuízos sérios à saúde dos seres vivos, a ausência de certeza científica não deve adiar medidas preventivas;
- b) Princípio preventivo: para a ONU (1996), os riscos e os danos ambientais devem ser evitados o máximo possível, devendo ser avaliados previamente com o objetivo de escolher a solução adotada;
- c) Princípio compensatório: segundo a ONU (1997), compensações a vítimas de poluição e outros danos ambientais devem estar previstas na legislação;
- d) Princípio do poluidor pagador: para a ONU (1997), os custos da remediação ambiental e das medidas compensatórias devem ser arcados pelas partes responsáveis.

Sendo assim uma abordagem sustentável colabora com as regras da concorrência, proporciona novos negócios, redefinição de mercados criando riscos e oportunidades (PARASCHIV et al., 2012). A gestão destes riscos proporciona uma estratégia sustentável e ao mesmo tempo oportunidade de inovação para produtos com melhor desempenho que têm um impacto reduzido sobre o ambiente e a saúde. Como as organizações optam por implementar princípios de sustentabilidade na estratégia de negócios irá consolidar o seu sucesso em alcançar vantagem competitiva de longo prazo (OLARU et al., 2011). O desenvolvimento de uma estratégia de sustentabilidade é essencial para organizações que procuram alinhar às preocupações internacionais relacionadas com a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais limitados, os direitos humanos, a segurança e a saúde dos trabalhadores (PARASCHIV et al., 2012).

3.3 Sustentabilidade Corporativa

A sustentabilidade corporativa (ou organização inovadora sustentável) integra aspectos sociais e ambientais na visão, na cultura e nas operações da organização, promovendo grande mudança a fim de a organização sobreviva a longo prazo e possam criar valor econômico, ecossistemas saudáveis e comunidades fortes (BERTELS; PAPANIA; PAPANIA, 2010).

A organização procura cumprir metas e ser eficiente no que se refere as atividades que geram sustentabilidade atividades de eco-inovação sejam elas inovações econômicas, tecnológicas ou não-tecnológicas, ou são inovações de produtos, processos ou estruturas organizacionais (PARASCHIV et al., 2012).

Para obter um desempenho sustentável, uma organização deve ir além do simples cumprimento às exigências legais, deve contribuir pro ativamente para o desenvolvimento sustentável da sociedade por meio de produtos e serviços que sejam economicamente atraentes e inovadores e ainda, benéficos para o meio ambiente (SZEKELY; KNIRSCH, 2005).

Neste contexto, a inovação sustentável ou eco-inovação, tem um papel fundamental na realização dos objetivos globais da sustentabilidade, com potenciais benefícios significativos para as organizações inovadoras, setores da indústria e até mesmo as economias nacionais. A eco-inovação é definida como qualquer forma de inovação que resulta em progressos significativos para o desenvolvimento sustentável, através da redução dos impactos sobre o meio ambiente ... ou de uma utilização mais eficiente e responsável dos recursos naturais (PARASCHIV et al., 2012).

Reid e Miedziński (2008) correlacionam a eco-inovação com os tipos de inovação apresentados no manual de OSLO (OECD, 2010) e classificam essas eco-inovações também como de produtos, processos, métodos de marketing, ou estruturas organizacionais.

Paraschiv *et al.*, descreve uma organização como verdadeiramente sustentável aquela que demonstra competências, habilidades e capacidades em uma ampla gama de áreas de negócios, a saber:

- estratégia corporativa: integra aspectos de longo prazo relacionados com os impactos econômicos, ambientais e sociais;
- governança e stakeholders: alcança elevados padrões de governança corporativa e engajamento das partes interessadas, por meio de regras e procedimentos relacionados ao comportamento organizacional, comunicação pública e transparência;
- clientes e produtos: integração de produtos e inovação de processos através do uso otimizado, eficiente e eficaz dos recursos naturais e sociais, a longo prazo;
- recursos humanos: manutenção da capacidade dos funcionários, habilidades e competências, mantendo um elevado nível de satisfação e, simultaneamente, a motivação dos colaboradores;
- resultados financeiros: crescimento econômico a longo prazo.

Os resultados dessas ações podem influenciar positiva ou negativamente o desempenho sustentável e as reações das partes interessadas, fato que será refletido no desempenho financeiro da organização (resultados). A liderança e a cultura organizacional são fatores críticos para o desempenho e sucesso da organização sustentável. (PARASCHIV *et al.*, 2012).

4. Resultados

Diante da busca da relação entre inovação e sustentabilidade nas organizações sob o ponto de vista do processo produtivo construiu-se um quadro (quadro 1) que lista os trabalhos com uma breve descrição do assunto abordado. Analisou-se o foco dos artigos e observou-se que estão divididos da seguinte forma:

- em relação ao **tipo de inovação**: em 25,00 % dos artigos a relação entre inovação e sustentabilidade ocorre pela inovação em um processo cujo resultado trará sustentabilidade para organização. Outros 21,43% trazem inovação no produto e o produto que traz sustentabilidade para organização. 32,14% apresenta inovação organizacional, principalmente inovando no modelo de negócio inserindo a sustentabilidade como estratégia competitiva. Apenas 17,86% dos trabalhos estudados apresentaram a inovação tecnológica como sendo fator para gerar sustentabilidade para organização. Diante desta estatística pode-se inferir que a inovação tecnológica, (não menos importante) é menos presente como fator competitivo.

PERCENTUAL DOS TRABALHOS POR TIPO DE INOVAÇÃO

Tipo de inovação	Quantidade de trabalhos (%)
organizacional	32,14
processo	25,00
produto	21,41
tecnologia	17,86
Organização, processo e produto	3,57

Fonte: elaborado pela autora com base na busca bibliográfica

Tabela 1 - percentual dos trabalhos divididos pelo tipo de inovação abordado

- b) em relação a questão da sustentabilidade abordada (**triple-bottom-up**): em 67,86 % a organização gera benefício ao meio ambiente. Outros 14,29% trazem benefícios sociais. 10,71% apresenta benefício econômico. Apenas 7,14 % aborda os três fatores como preocupação.

PERCENTUAL DOS TRABALHOS POR TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE	
Tripé da sustentabilidade	Quantidade de trabalhos (%)
Ambiental	67,86
Social	14,29
Econômico	10,71
Ambiental, econômico e social	7,14

Fonte: elaborado pela autora com base na busca bibliográfica

Tabela 2 - Percentual dos trabalhos divididos pelo tripé da sustentabilidade

- a) Relação entre inovação e sustentabilidade destaca-se:
- Nos artigos cuja classificação era inovação em processo destaca-se dois trabalhos, o de Van Bommel (2011) que apresenta um quadro conceitual sobre a implementação da sustentabilidade em redes de abastecimento sob o ponto de vista da inovação, o trabalho de Wellisch et al. (2010) que apresenta um processo inovador que usa indicadores de sustentabilidade para avaliar as melhorias no meio ambiente.
 - Nos artigos classificados como inovação organizacional destaca-se dois trabalhos Girotra; Netessine (2013) que apresenta um modelo conceitual de negócio inovador considerando o uso sustentável dos produtos e Van Berkel; Power; Cooling, (2008) que apresenta uma metodologia de avaliação estratégica da sustentabilidade da organização no processo de tomada de decisão.

Estes trabalhos estão destacados por apresentarem características que aumentam a possibilidade da organização ser uma organização inovadora sustentável, que demonstra competências, habilidades e capacidades em uma ampla gama de áreas de negócios.

Girotra; Netessine (2013) apresenta um *framework* que apresenta o modelo de inovação para identificação de oportunidades de modelos de negócios sustentáveis indicando qual ferramenta pode ser usada para tal atividade. O modelo é baseado em quatro princípios: que decisões são tomadas? Quando as tomam? Quem as toma? E porque estão tomando estas decisões? Todas estas questões são avaliadas sob o ponto de vista de um novo negócio inovador e sustentável. Girotra e Netessine (2013) propõem o uso destas questões aplicadas as etapas ilustradas na figura 1 Geração de ideias, análise e criação de valores para o novo negócio, identificação de riscos e priorização de atividades e experimentação. Comparando com o modelo de inovação de Morris (2008) estas etapas fazem parte da gestão de portfólio pesquisa, ideação insight e segmentação. Etapas relativamente esclarecidas pelos modelos de inovação existentes na literatura, o destaque está no foco para o desenvolvimento sustentável que ainda não aparecem nas ferramentas apresentadas na figura 1. Sugere-se a etapa de avaliação e criação de valor a inclusão de alguma ferramenta de avaliação de sustentabilidade do modelo de negócio.

O trabalho de Van Berkel, Power e Cooling, 2008 propõe uma metodologia de avaliação de sustentabilidade considerando o planejamento estratégico da organização e a sustentabilidade. Apresenta seis passos para avaliação de sustentabilidade para resíduo de bauxita.

Baseado nos trabalhos de Girotra; Netessine (2013) e Van Berkel, Power e Cooling, 2008 sugere-se a aplicação desta metodologia para avaliação da sustentabilidade de um novo negócio ou produto.

No planejamento estratégico, deve-se definir quais indicadores serão considerados para que aquela organização seja sustentável. Apresenta-se como principais passos: (i) determinação dos valores ideais, as aspirações ideais como futuro sustentável. Este passo pode ser realizado tanto em relação a novo modelo de negócio como novo produto; (ii) determinação de valores razoáveis, ou seja, o que é razoável aceitar como valor para que o negócio ou produto ainda seja sustentável; (iii) o terceiro passo é a avaliação dos valores atuais para que se gere melhoria e serve apenas para negócios, produtos já existentes; (iv) como quarto passo define-se valores alvo para cada indicador de sustentabilidade utilizado e definido no planejamento estratégico; (v) quinto passo: como a organização implementa melhorias para atingir os valores desejados e; (vi) por fim o alinhamento estratégico, uma análise posterior, se o que foi implementado se deseja implementar está de acordo com a estratégia da organização.

Pode-se transferir estes passos para o modelo de Girotra e Netessine (2013) no momento de avaliação e criação de valor de um novo negócio.



Figura 1 - desenho do processo de geração, seleção e refinamento do potencial de oportunidade inovadoras
Fonte: GIOTRA, NETESSINE, 2013.

artigo	assunto	tipo de inovação	benefício sustentabilidade
Agrawal, 2013	implantação de modelo de negócio inovador para a produção de produtos verdes	produto	meio ambiente
Ba; Lisic; Liu; Stallaert, 2013	inovação em produtos gerando produtos verdes aumentam valor da marca no mercado, aumento de segmento de mercado	produto	meio ambiente
Bergman, 2006	utilização da técnica cenários para identificar recursos e cenários futuros no processo de inovação para ambiente de negócios em constante mudança na indústria de energia elétrica na Finlândia	organizacional	meio ambiente
Brammer, Stephen, 2011 Walker, Helen	incentivo de políticas governamentais para estimular a sustentabilidade no setor privado.		econômico
Capezuti et al., 2013	inovação no modelo de negocio, para atendimento a idosos promove sustentabilidade gerando valor econômico e social a medida que melhora atendimento, diminui filas gera valor para cliente	organizacional	social
Cartwright; Craig, 2006	o artigo apresenta modelo de negócio utilizado para rever os resultados para a criação de riqueza financeira e de sustentabilidade ambiental em posturas éticas tradicionais de governança corporativa.	organizacional	meio ambiente
Charpentier, Jean, 2007	inovações tecnológicas para fins de minimizar o impacto ambiental para produção de produtos químicos	tecnológica	meio ambiente
Chen, Chih-Jou; Chang, Chia-Chin; Hung, Shiu-Wan, 2011	O artigo apresenta os efeitos de atributos tecnológicos, potencial de mercado e fatores ambientais sobre a comercialização de novas tecnologias. Foi analisado duas tecnologias promissoras para sustentabilidade (fotovoltaica e diodos emissores de Luz - LEDs) com atributos específicos de inovação.	tecnológica	meio ambiente
Clauser, et al, 2009	método misto de avaliação multicamadas de inovação organizacional e de desempenho que inclui o mapeamento da evolução do desenvolvimento local , como forma de compreender a inter- e intra- organizacional mudança no piloto, bem como a aplicação métricas de avaliação de específicos para avaliar a implementação , operações e desempenho do piloto NCCCP considerando impactos de longo prazo no que se refere a sustentabilidade (fatores individuais, ambientais, e organizacionais.)	organizacional	social
Crawford, C. M.; Rosenau, M. D., 1994	o artigo apresenta um modelo d negócio utilizado para prever resultados para criação de riqueza financeira e de sustentabilidade ambiental, este modelo permite concluir que práticas de gestão reforçada e ou inovação tecnológica pouco influenciam no limiar da sustentabilidade	tecnológica	meio ambiente
De Gennaro, B.; Notarnicola, B.; Roselli, L. Tassielli, G, 2012	avaliar se os modelos olivícolas inovadoras , como as altas árvores pomares de densidade , são capazes de reduzir os custos de produção , sem agravar a sustentabilidade ambiental .	processo	meio ambiente
Eccles; Serafeim, 2013	The Big Idea	organizacional	econômico
Edwards, 2006	usa a inovação em produto para incentivar sustentabilidade, demanda do consumidor, otimização da cadeia de suprimentos	produto	meio ambiente
Gellert, G. A., 1996	a inovação em processos de prevenção tem melhorado a sustentabilidade de organizações não governamentais da área da saúde	processo	social
Girotra;Netessine, 2013	abordagem de modelo de negócio inovador que encoraje o desenvolvimento de novo modelo de negocio considerando a uso sustentável dos produtos e serviços da organização	organizacional	meio ambiente
Haanaes;et al., 2013 Rangan, Subramanian	inovações no processo de produção trouxeram melhorias para o meio ambiente	processo	meio ambiente
Harrie.W.M. van Bommel, 2009	framework conceitual sobre a implementação da sustentabilidade em redes de abastecimento sob o ponto de vista da inovação		meio ambiente, econômico
Hsu, et al, 2011	medição do desenvolvimento sustentável na indústria de semicondutores	produto	meio ambiente, econômico
Klassen; Vereecke, 2012	aspectos sociais do processo de operações afeta diretamente o processo de produção, analisados três fatores: colaboração monitoramento e inovação conclui-se que a mitigação de riscos sociais gera novas oportunidades e melhora o desempenho da empresa	processo	social
Lozano, 2010	uso de ferramenta de auditoria de sustentabilidade combinado com teoria da inovação e pensamento sistêmico para análise e difusão de desenvolvimento sustentável nos currículos em instituições de ensino superior	organizacional	social
Oglethorpe, David Heron, Graeme, 2013	estimulando a inovação através de tecnologias limpas e eficientes	tecnológica	meio ambiente
Paraschiv; et al., 2012	O objetivo deste artigo é apresentar os principais impulsionadores da sustentabilidade corporativa A pesquisa reflete a importância da gestão visionária na adoção e implementação da sustentabilidade nas organizações de resposta	produto	meio ambiente
Pecas, P. Henriques, E., 2009	O artigo analisa o impacto da inovação tecnológica por meio de um método de avaliação da matriz critérios. Um dos resultados encontrados foi a maximização da sustentabilidade	tecnológica	econômico
Porse, Erik C., 2013	inovações de gestão influenciam no sistema pluvial das cidades	processo	meio ambiente
van Bommel, 2011	propõe um quadro conceitual sobre a implementação da sustentabilidade em redes de abastecimento sob o ponto de vista da inovação.	processo	meio ambiente
Tykkæ et al. 2010	A indústria da construção tem inovam em produto processo e organização para responder a uma demanda de negócio do ramo que surge a partir de mudanças demográficas no meio ambiente tais como a sustentabilidade ambiental.	produto, processo, organizacional	meio ambiente
Van Berkel; Power; Cooling, 2008	metodologia para avaliação estratégica da sustentabilidade da organização colabora no processo de tomada de decisão sobre o desenvolvimento de tecnologias e inovações.	organizacional	meio ambiente
Walker; Preuss, 2008	contribuição de pequenas e médias empresas para a sustentabilidade, de forma que através da terceirização o setor publico pode usar as PMEs no processo produtivo e estas por sua vez são capazes de inovar em prol de serviços e produtos verdes inovadores.	produto	meio ambiente
Wellisch; et al. 2010	inovação em processo permite o desenvolvimento da organização de forma sustentável, avaliação com indicadores de sustentabilidade possibilitam melhorias no meio ambiente	processo	meio ambiente

Quadro 1 - artigos que apresentam relação entre sustentabilidade e inovação

Fonte: autor, 2014

5. Considerações Finais

A pesquisa descrita no presente artigo procurou por meio de uma busca sistemática, identificar na literatura a relação entre inovação e sustentabilidade sob o ponto de vista da contribuição que o processo de inovação pode trazer para sustentabilidade de uma organização e algumas lacunas de pesquisa.

Nos trabalhos analisados identificou-se uma relação maior entre os artigos no tema produto inovador para gerar a sustentabilidade, destes trabalhos, 67,86% preocupa-se com a sustentabilidade no âmbito ambiental, sem focar na sustentabilidade social ou econômica. O tipo de inovação (OECD, 2010) que aparece com maior frequência nos artigos estudados é a inovação organizacional. Inovar nos produtos e serviços não tem sido suficiente para tornar uma organização competitiva, estão procurando inovar nos modelos de negócio. E por último, 100% dos artigos que abordaram a inovação sob o ponto de vista do produto trataram de promover a sustentabilidade na organização por meio de um novo produto (bem ou serviço) que gerasse melhoria no meio ambiente. A estratégia da organização foca no desenvolvimento de produtos inovadores e que também promovam melhoria no meio ambiente.

Identifica-se como oportunidades de novas pesquisas a investigação de um método de avaliação de sustentabilidade possível de ser aplicado durante o processo de geração de ideias do processo de inovação de uma organização. E a possibilidade de inclusão de indicadores de sustentabilidade para avaliação de ideias inovadoras

Considera-se que os pontos de pesquisas futuras levantados são apenas alguns dentro desta grande área de estudos que é a inovação e neste caso relacionada a sustentabilidade. Recomendam-se novos estudos relacionando Inovação e sustentabilidade, não apenas para o preenchimento puro e simples de lacunas de pesquisa, mas principalmente porque esses novos conhecimentos auxiliam a melhorar o desempenho das organizações em termos de inovação.

Referências

AGRAWAL, V. V.; UELKUE, S. *The Role of Modular Upgradability as a Green Design Strategy*. M&SOM - Manufacturing & Service Operations Management, v. 15, n. 4, p. 640-648, Fal 2013.

BA, S. et al. *Stock Market Reaction to Green Vehicle Innovation*. Production and Operations Management, v. 22, n. 4, p. 976-990, Jul 2013. ISSN 1059-1478.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. *Towards a multidisciplinary definition of innovation*. Management Decision, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.

BERGMAN, J. et al. *Managing the exploration of new operational and strategic activities using the scenario method - assessing future capabilities in the field of electricity distribution industry*. International Journal of Production Economics, v. 104, n. 1, p. 46-61, Nov 2006.

BERTELS, S., PAPANIA, L. and PAPANIA, D. *Embedding sustainability in organizational culture: A Systematic review of the body of knowledge*, Network for Business Sustainability. Disponível em: <www.nbs.net/knowledge/culture>, 2010. Acesso em: 14 nov. 2013

BRAMMER, S.; WALKER, H. *Sustainable procurement in the public sector: an international comparative study*. International Journal of Operations & Production Management, v. 31, n. 4, p. 452-476, 2011.

CAPEZUTI, E. A.; BRICCOLI, B.; BOLTZ, M. P. *Nurses Improving the Care of Healthsystem Elders: Creating a Sustainable Business Model to Improve Care of Hospitalized Older Adults*. Journal of the American Geriatrics Society, v. 61, n. 8, p. 1387-1393, Aug 2013.

CARTWRIGHT, W.; CRAIG, J. L. *Sustainability: Aligning corporate governance, strategy and operations with the planet*. Business Process Management Journal, v. 12, n. 6, p. 741-750, // 2006.

CHARPENTIER, J.-C. *In the frame of globalization and sustainability, process intensification, a path to the future of chemical and process engineering (molecules into money).* Chemical Engineering Journal, v. 134, n. 1-3, p. 84-92, Nov 1 2007.

CHEN, C.-J.; CHANG, C.-C.; HUNG, S.-W. *Influences of Technological Attributes and Environmental Factors on Technology Commercialization.* Journal of Business Ethics, v. 104, n. 4, p. 525-535, Dec 2011.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. *Managing new product and process development: text and cases.* New York: The Free Press, 1993, p. 293.

CLAUSER, S. B. et al. *Improving clinical research and cancer care delivery in community settings: evaluating the NCI community cancer centers program.* Implementation Science, v. 4, Sep 26 2009.

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de, et al. *Gestão integrada da Inovação: Estratégia, Organização e desenvolvimento de produtos.* São Paulo: Atlas, 2009.

CRAWFORD, C. M.; ROSENAU, M. D. *Significant issues for the future of product innovation.* Journal of Product Innovation Management, v. 11, n. 3, p. 253-258, Jun 1994.

DE GENNARO, B. et al. *Innovative olive-growing models: an environmental and economic assessment.* Journal of Cleaner Production, v. 28, p. 70-80, Jun 2012.

Dinu, V. *Commercial activity and the sustainable development.* Amfiteatru Economic, v. XI n. 27, pp.5-7, 2010.

ECCLES, R. G.; SERAFEIM, G. THE PERFORMANCE FRONTIER *Innovating for a Sustainable Strategy.* Harvard Business Review, v. 91, n. 5, p. 50-+, May 2013.

EDWARDS, M. F. *Product engineering - Some challenges for chemical engineers.* Chemical Engineering Research & Design, v. 84, n. A4, p. 255-260, Apr 2006.

FLYNN, M.; DOOLEY, L.; O'SULLIVAN, D.; CORMICAN, K.; *Idea management for organizational innovation.* International Journal of Innovation Management, v. 7, n. 4, p. 417-442, dez. 2003. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/10280292/IDEA-MANAGEMENT-FOR-ORGANISATIONAL-INNOVATION>. Acesso em: 18 set. 2010.

GELLERT, G. A. *Non-governmental organizations in international health: Past successes, future challenges.* International Journal of Health Planning and Management, v. 11, n. 1, p. 19-31, Jan-Mar 1996.

GIBSON, R.; SKARZYNSKY, P. *Inovação: prioridade nº.1: o caminho para transformação nas organizações.* Tradução: Alessandra Mussi Araujo, Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GIROTRA, K.; NETESSINE, S. *Business Model Innovation for Sustainability.* M&Som-Manufacturing & Service Operations Management, v. 15, n. 4, p. 537-544, Fal 2013.

GONZALEZ, P.; SARKIS, J.; ADENSO-DIAZ, B. *Environmental management system certification and its influence on corporate practices Evidence from the automotive industry.* International Journal of Operations & Production Management, v. 28, n. 11-12, p. 1021-1041, 2008 2008.

HAANAES, K. et al. *Making Sustainability Profitable.* Harvard Business Review, v. 91, n. 3, p. 110-+, Mar 2013.

HSU, C.-W. et al. *Using the FDM and ANP to construct a sustainability balanced scorecard for the semiconductor industry.* Expert Systems with Applications, v. 38, n. 10, p. 12891-12899, Sep 15 2011.

KLASSEN, R. D.; VEREECKE, A. *Social issues in supply chains: Capabilities link responsibility, risk (opportunity), and performance.* International Journal of Production Economics, v. 140, n. 1, p. 103-115, Nov 2012.

LOZANO, R. *Diffusion of sustainable development in universities' curricula: an empirical example from Cardiff University.* Journal of Cleaner Production, v. 18, n. 7, p. 637-644, May 2010.

MIGUEZ, Viviane Brandão. *Uma abordagem de geração de ideias para o processo de inovação.* Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós graduação em Engenharia e gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2012.

MORRIS, Langdon. *Innovation Metrics The Innovation Process and How to Measure It*, 2008. Disponível em <http://www.innovationlabs.com/Measuring_Innovation.pdf>. Acesso em: 28 out 2010.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OECD - ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Oslo Manual: Guide-line for collecting and interpreting innovation data, 2005. 3. ed. European Commission: OECD. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: Jun. 2010.

OGLETHORPE, D.; HERON, G. *Testing the theory of constraints in UK local food supply chains*. International Journal of Operations & Production Management, v. 33, n. 10, p. 1346-1367, 2013.

OLARU, M., STOLERIU, G.; ANDRU, I. M. D.. *Social Responsibility Concerns of SMEs in Romania, from the Perspective of the Requirements of the EFQM European Excellence Model*. Amfiteatru Economic, v.XIII n. 29, pp.56-71, 2011.

PARASCHIV, D. M. et al. *Eco-innovation, responsible leadership and organizational change for corporate sustainability*. Amfiteatru Economic, v. 14, n. 32, p. 404-419, Jun 2012.

PECAS, P.; HENRIQUES, E. *Intrinsic innovations of die sinking electrical discharge machining technology: estimation of its impact*. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, v. 44, n. 9-10, p. 880-889, Oct 2009.

PORSE, E. C. *Stormwater Governance and Future Cities*. Water, v. 5, n. 1, p. 29-52, Mar 2013.

Reid, A. And Miedzinski, M.. *Eco-innovation: Final Report for Sectoral Innovation Watch*. Brighton: Technopolis Group. 2008. Disponível em: <http://www.technopolisgroup.com/resources/downloads/661_report_final.pdf> Acesso: 20 nov. 2013.

SINGH, R. K.; MURTY, H.R.; GUPTA, S.K.; DIKSHIT, A.K. *An overview of sustainability assessment methodologies*. Ecological Indicators. 9, p. 189-212, 2009.

STAHEL, W. R. *Global climate change in the wider context of sustainability*. Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice, v. 33, n. 3, p. 507-529, Jul 2008.

SZEKELY, F.; KNIRSCH, M.. *Responsible leadership and Corporate Social Responsibility: Metrics for sustainable performance*. European Management Journal, v. 23, n. 6, pp. 628-647, 2005.

TYKKAE, S. et al. *Development of timber framed firms in the construction sector - Is EU policy one source of their innovation?* Forest Policy and Economics, v. 12, n. 3, p. 199-206, Mar 2010.

United Nations General Assembly, 1987. Development and International Economic Co- operation: Environment. *Report of the World Commission on Environment and Development*. New York: World Commission on Environment and Development. United Nations General Assembly. Disponível em: <<http://worldinbalance.net/pdf/1987-brundtland.pdf>>

VAN BERKEL, R.; POWER, G.; COOLING, D. *Quantitative methodology for strategic assessment of the sustainability of bauxite residue management*. Clean Technologies and Environmental Policy, v. 10, n. 4, p. 359-370, Nov 2008.

VAN BOMMEL, H. W. M. *A conceptual framework for analyzing sustainability strategies in industrial supply networks from an innovation perspective*. Journal of Cleaner Production, v. 19, n. 8, p. 895-904, May 2011.

VANDENBOSCH, B.; SAATCIOGLU, A.; FAY, S. *Idea management: A systemic view*. Journal of Management Studies, v. 43, n. 2, p. 259-288, 2006.

WALKER, H.; PREUSS, L. *Fostering sustainability through sourcing from small businesses: public sector perspectives*. Journal of Cleaner Production, v. 16, n. 15, p. 1600-1609, 2008.

WELLISCH, M. et al. *Biorefinery systems - potential contributors to sustainable innovation*. Biofuels Bioproducts & Biorefining-Biofpr, v. 4, n. 3, p. 275-286, May-Jun 2010.

WHITNEY, D. E. *Assemble a technology development toolkit*. Research Technology Management, v. 50, n. 5, p. 52-58, 2007.

WILLIAMS, M. A.; KOCHHAR, A. K.; TENNANT, C. *An object-oriented reference model of the fuzzy front end of the new product introduction process*. International Journal of Advanced Manufacturing Technology, v. 34, n. 7-8, p. 826-841, 2007.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookmann, 2010.