

## ECO-INOVAÇÕES E O DESEMPENHO INDUSTRIAL EM EMPRESAS TÊXTEIS NO BRASIL

DR. MARCUS VINICIUS DE OLIVEIRA BRASIL

Universidade Federal do Cariri-UFCA  
Curso de Administração, marcus.brasill@ufca.edu.br  
Fortaleza, Ceará, Brasil

DR. JOSÉ CARLOS LÁZARO DA SILVA FILHO

Universidade Federal do Ceará-UFC  
Departamento de Administração, lazaro@ufc.br  
Fortaleza, Ceará, Brasil

DR. AURIO LUCIO LEOCADIO

Universidade Federal do Ceará-UFC  
Departamento de Administração, aurio@ufc.br  
Fortaleza, Ceará, Brasil

DRA. MÔNICA CAVALCANTI SÁ DE ABREU

Universidade Federal do Ceará-UFC  
Departamento de Produção, mabreu@ufc.br  
Fortaleza, Ceará, Brasil

### RESUMO

Assim como as inovações tem tipologias conforme seu objeto (SCHUMPETER, 1988; OECD, 2005), as eco-inovações (RENNINGS, 2000; PUJARU, 2006) também podem ser classificadas conforme seu foco: nos produtos, nos processos, nas organizações, e no mercado. Cheng tem em seus estudos proposto modelar a relação entre a performance global da empresa e os três primeiros tipos de eco-inovações citados, aqueles necessariamente internos a empresa (CHENG; SHIU, 2012; CHENG; YANG; SHEU, 2014). Propondo a nomenclatura de inovações eco-organizacionais (eco-inovações organizacionais), de desenvolvimento de eco-produtos (eco-inovações de produtos) e de melhorias de eco-processos (eco-inovações de processos), os autores desenvolveram um instrumento e propuseram um modelo para indústria Tailandesa. Buscando a interface entre estudos sobre eco-inovações e a demanda da indústria têxtil pela incorporação da sustentabilidade em seus processos, esta pesquisa tem como objetivo verificar os elementos para performance a partir da implantação das eco-inovações na indústria têxtil brasileira. A *survey* foi realizada por meio eletrônico (pela mala direta da ABIT) e complementarmente pela aplicação de questionários às empresas presentes em dois encontros regionais da ABIT. Assim dentro da população das empresas têxtil registradas na ABIT chegou-se a uma amostra de 70 empresas, caracterizando como uma amostra por acessibilidade. A limitação do tamanho da amostra não impossibilitou a aplicação da técnica da Análise Fatorial Exploratória (AFE). Os elementos para eco-inovação na indústria têxtil brasileira são: Estratégia de Inovação, Implantação de Eco-Produto, Implantação Eco-Organizacional, Implantação de Eco-Processo, Estratégia de Inovação e Performance da Firma, confirmando os construtos achados na pesquisa de Cheng e Shiu (2012).

**Palavras-chave:** Eco-Inovação, Performance, Indústria Têxtil, ABIT.

### 1 INTRODUÇÃO

As tipologias de inovações têm suas primeiras bases nos estudos de Schumpeter (1988) e posteriormente da OECD (2005), avançando até as eco-inovações, que podem ser classificadas conforme seu foco: nos produtos, nos processos, nas organizações, e no mercado (RENNINGS, 2000; PUJARI, 2006). Recentemente têm sido propostos estudos objetivando modelar a relação entre as inovações de eco-produtos, de eco-processos e eco-organizacionais e a performance da indústria (CHENG; SHIU, 2012; CHENG; YANG; SHEU, 2014).

Os autores Cheng e Shiu (2012) desenvolveram um instrumento e propuseram um modelo de eco-inovação e performance para indústria Tailandesa. Esta pesquisa a partir da adequação e tradução de especialistas da área foi aplicada à indústria têxtil brasileira, com apoio da Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecções (ABIT). Assim, buscou-se a interface entre estudos sobre eco-inovações e a incorporação da sustentabilidade nos processos da indústria têxtil brasileira. Este trabalho objetiva verificar os elementos para performance a partir da implantação das eco-inovações na indústria têxtil brasileira.

A eco-inovação contribui para o incremento de todo o sistema de inovação industrial, já que considera aspectos econômicos, sociais e ambientais, por meio de processos e produtos sustentáveis. O resultado de um ambiente próprio para eco-inovações é a implantação de inovações eco-organizacionais. A redução dos impactos ambientais nas atividades de produção e consumo visam uma melhor performance industrial (CARRILLO-HERMOSILLA; RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010).

Uma vez que Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) podem ser vistos como eco-inovações organizacionais, já que propiciam a implementação de eco-inovações de processos e de produtos, acabam por se tornar uma ferramenta essencial para a atividade industrial, em toda a sua cadeia de suprimentos e logística até o consumidor final (HORBACH; RAMMER; RENNING, 2012).

Essa mudança em direção as eco-inovações em parte é devida a pressão que o consumidor consciente e a sociedade de maneira geral exercem sobre a comunidade de negócios industriais. A ideia básica é transformar os desafios de redução de impacto ambiental em oportunidade de negócios e na implantação de mercados voltados para a sustentabilidade. As eco-inovações de produto e de processos em um determinado sistema de produção e de consumo alavancam a performance ambiental (BOONS et al., 2013).

Ao incorporar na organização elementos de sustentabilidade na implantação de inovações de processos e produtos acabam por propiciar: a redução de custos; a diminuição do risco de impactos ambientais; o aumento da lucratividade, pelo aumento das vendas; o incremento da reputação da marca, além de propiciar capacidades valiosas para inovação (KLEWITZ; ZEYEN; HANSEN, 2012).

Nesse sentido, ao implantar eco-inovações organizacionais nas dimensões ambiental, econômica e social da sustentabilidade levam a redução de gargalos tecnológicos associados ao risco de degradação do meio ambiente. Logo, as eco-inovações são aquelas associadas a um novo produto ou processo que criam valor organizacional, e reduzem o impacto ambiental (ARUNDEL; KEMP, 2009). Esse tipo de inovação será discutido sob a ótica da Visão Baseada em Recursos (VBR), pois pode alavancar uma vantagem competitiva sustentável (BARNEY, 1991; BARNEY; HESTERLY, 2007).

## 2 A VISÃO BASEADA EM RECURSOS

Barney (1991) sugere um modelo para análise interna baseado em recursos das empresas para conseguir uma Vantagem Competitiva Sustentável, baseado em 4 pontos: Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização (VRIO). No entanto, Prahalad e Hamel (1990) clarifica o que são competências essenciais, asseverando que ao criar competências únicas, a empresa está desenvolvendo vantagens competitivas difíceis de serem imitadas. O desejável

no modelo VRIO é que os recursos sejam valiosos, raros e difíceis de imitar, de forma que uma vez organizados possam desenvolver competências essenciais (PRAHALAD; HAMEL, 1990; BARNEY; HESTERLY, 2007).

A globalização transformou os mercados em um número cada vez maior de empresas que comercializam seus produtos e/ou serviços, as quais ao utilizar um ou mais tipos de estratégias ao longo do tempo vão se consolidando e formando parcerias em busca do domínio desses mercados. A inovação permanente é o termo utilizado para descrever as rápidas transformações, onde as empresas ao introduzirem novos bens e serviços inovadores ao mercado trazem consigo a principal vantagem competitiva.

A estratégia global abrange a propagação da estratégia empresarial pelo globo levando a empresa a competir com sucesso, em outros termos com uma vantagem competitiva sustentável. Já o termo globalização “é a integração mais próxima entre os países e as pessoas do mundo, trazida pela redução dos custos de transporte e comunicação e pela queda de barreiras artificiais, o que afeta os fluxos de mercadorias, serviços, capital e conhecimento...” (PENG, 2008, p. 16, 17)

O mundo atualmente envolve questões muito importantes que são: economia, tecnologia e indústria. Os países, com grande desenvolvimento, estão correndo atrás de mão-de-obra barata, e melhores preços de matérias primas. Então, cada país fica encarregado da fabricação de um componente de um determinado produto, para chegar a outro país, onde todos esses componentes são reunidos, formando um produto final de melhor qualidade, e mais barato (AVERYT; RAMOGOPAL, 1999).

Quanto ao preço em geral, clientes globais puxam o preço para baixo de acordo com o menor preço praticado em algum país do mercado global. Mas a estratégia global não somente apresenta esta vantagem de reduzir custos, ela ainda incrementa a qualidade de produtos e programas, melhora o nível de competitividade, e enaltece a preferência do consumidor (YIP, 1989). Para Kim e Mauborgne (2005, p. 13), “A inovação de valor é uma nova maneira de raciocinar sobre a execução da estratégia, que resulta da criação de um novo espaço de mercado e no rompimento da concorrência”.

A Governança Corporativa refere-se aos diferentes modos de coordenação entre os atores e as atividades, que envolvem da produção à distribuição de bens e serviços, assim como o processo de geração, uso e disseminação de conhecimentos e de inovações. Contemplando a nível micro aspectos individuais do comportamento na governança como oportunismo, e aspectos macro das instituições como leis e regulações como fontes de custos de transações (PENG; WANG.; JIANG, 2008).

Para Ghemawat (2010, p. 39) “economias emergentes passarão a ter um papel maior na inovação de processos e produtos”. A implantação de eco-inovações de produtos, de processos e nas organizações podem alavancar o nível da competitividade da indústria e torná-la mais sustentável.

A organização inovadora sustentável responde às pressões institucionais por inovações eco-eficientes em termos econômicos, responsabilidade social e ambiental. Ela almeja a vantagem competitiva sustentável implantando eco-inovações organizacionais, eco-produtos, eco-processos em negócios novos ou aperfeiçoados (BARBIERI *et al.*, 2010).

Na perspectiva de Carrillo-Hermosilla; Río; Könnölä (2010), as inovações podem ser incrementais e radicais. As primeiras criam valor em cima de um sistema já existente, e as radicais destroem competências, criando algo que substituirá o que existe.

As patentes podem ser vantajosas ou não, devido aos altos custos e longa espera, como no caso de pequenas empresas. Elas oferecem um período de proteção, se a empresa é capaz de defender seu direito de patente. Quando a patente for aberta, isso diminuirá o custo e o tempo de imitação (BARNEY; HESTERLY, 2007).



As estruturas da empresa podem acumular conhecimento, por exemplo, a performance de um produto, depende de condições históricas únicas, tais como pioneirismo e trajetória dependente. Além disso, devido à complexidade social, um produto pode ser considerado como apropriado internamente pela firma, acabando por dificultar sua imitação (BARNEY; HESTERLY, 2007; COOK; BHAMRA; LEMON, 2006). A criação de eco-produtos requerem significativos investimentos, bem como o domínio de capacidades e tecnologias apropriadas (PUJARI; WRIGHT; PEATTIE, 2003).

Teoricamente, se existirem altos custos para a imitação de um recurso, então, a empresa detentora desse recurso desfrutará de um período de vantagem competitiva sustentável. Uma vantagem desse tipo durará somente até um substituto surgir. As vantagens competitivas temporárias de recursos raros e valiosos só podem ser sustentáveis, se os concorrentes enfrentarem desvantagens de custo ao tentarem imitar esses recursos (BARNEY; HESTERLY, 2007).

### 3 SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA

A organização promove a Sustentabilidade Corporativa (SC) quando ela incentiva em suas políticas institucionais o incremento do capital de base social, econômica e ambiental de forma sustentável (DYLLICK; HOCKERTS, 2002). Em resumo, levando em consideração as diferentes formas de sustentabilidade aqui apresentadas, espera-se a nível institucional combinar três tipos de eficiência: a econômica, a social e ambiental (ELKINGTON, 1997).

O Instituto Ethos<sup>1</sup> define:

Negócio sustentável e responsável é a atividade econômica orientada a para a geração de valor econômico-financeiro, ético, social e ambiental, cujos resultados são compartilhados com os públicos afetados. Sua produção e comercialização são organizadas de modo a reduzir continuamente o consumo de bens naturais e de serviços ecossistêmicos, a conferir competitividade e continuidade à própria atividade, a promover e a manter o desenvolvimento sustentável da sociedade. (INDICADORES ETHOS PARA NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS E RESPONSÁVEIS, 2013).

É importante que o negócio sustentável contemple a proteção do meio ambiente como parte do processo de desenvolvimento, buscando um equilíbrio entre o uso da tecnologia e a preservação ambiental. Ainda não pode focar somente no lucro, mas deve resolver problemas ligados a responsabilidade socioambiental (CORRÊA E HOELTGEBAUM, 2010).

#### 3.1 A Dimensão Econômica

A dimensão econômica da Sustentabilidade Corporativa (SC) envolve aspectos muito relacionados à dimensão social e ambiental. Em geral, os aspectos principais ligados de forma direta à dimensão econômica são: inovação, tecnologia, processos e produtos. O esforço de Pesquisa e Desenvolvimento (P & D) contempla aspectos sustentáveis na redução dos impactos ambientais de novos produtos e atividades ligadas aos negócios, tais como tecnologias ambientais, com baixa ou nenhuma emissão de poluentes, assim como a produção limpa (BAUMGARTNER; EBNER, 2010).

No entendimento de Porter e Kramer (2006) a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) não representa somente custos para as empresa, mas pode ser fonte de vantagem competitiva através de inovações que contemplem a sociedade e o meio ambiente de forma lucrativa. As empresas sustentáveis são aquelas que buscam na oportunidade inovadora trazer benefícios para a sociedade e o meio ambiente, sem negligenciar os lucros.

<sup>1</sup> Disponível em <http://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Desenvolvimento-dos-novos-Indicadores-Ethos1.pdf>. Acessado em 19.05.2014.

O governo não é o único responsável pelos problemas sociais. A sociedade civil e as empresas passaram a compreender que elas têm uma parcela de responsabilidade no processo de desenvolvimento. Ao nível institucional e legal, muitas reformas precisam ser implementadas para reforçar a mobilização da população planetária para sanar questões ligadas ao tema da RSC e incrementar a eficiência das ações governamentais e da sociedade civil com relação ao desenvolvimento sustentável (GLADWIN, KENNELLY, KRAUSE, 1995; WCED, 1987).

### 3.2 A Dimensão Social

A sustentabilidade social de uma organização é a responsabilidade por seus atos e compromissos firmados com as partes interessadas (*stakeholders*) e a sociedade em geral, quanto a promoção de aspectos sociais que beneficiem as gerações presentes e futuras (BAUMGARTNER; EBNER, 2010). Abreu et al. (2008) classificou a conduta social das empresas como fraca, intermediária e forte, esta última é caracterizada pela existência dentro da empresa de projetos sociais, que extrapolam o atendimento da legislação e ainda pela presença de projetos sociais externos.

A Responsabilidade Social Corporativa (RSC) abrange um conjunto amplo de partes envolvidas, tais como: consumidores, fornecedores, sindicatos e governo (*stakeholders*). As corporações devem ser administradas de acordo com os interesses dessas partes interessadas, que também envolve as comunidades que a organização tem inserção. A tomada de decisão dos negócios pelos dirigentes deve visar o atendimento desses interesses recíprocos (FREEMAN, 2005; OLIVEIRA, 2008). Para Freeman (2005) *stakeholder* seria qualquer parte que pudesse afetar o planejamento das metas e objetivos organizacionais, daí a sua influência e legitimidade.

No desenvolvimento de capital humano de forma sustentável é importante observar a criação de programas de educação permanente, além de treinamentos específicos. Colaboradores mais capacitados e satisfeitos produzem mais. Incentivos monetários e não monetários são apropriados pelos empregados como elementos motivadores para o trabalho (BAUMGARTNER; EBNER, 2010).

### 3.3 A Dimensão Ambiental

A dimensão ecológica ou ambiental envolve aspectos como uso de energia renovável, redução no consumo de energia e de água, reciclagem e reutilização, redução do uso de materiais que agredem a natureza, tais como plástico e papelão etc.

A Economia Ambiental assinala que as falhas de mercado são fontes de oportunidades inovadoras, uma vez que aproveitam o meio ambiente para lucrar ao reduzir os efeitos da degradação ambiental pelo homem (DEAN; McMULLEN, 2007). Para Rennings (2000), a Teoria Co-Evolucionária combina de forma inteligente todas as dimensões da sustentabilidade empresarial de tal maneira que balanceia pressões de mercado e ambientais, evitando o viés tecnológico e o desenvolvimento insustentável.

Uma alternativa à questão das falhas de mercado provenientes do meio socioambiental é o empreendedorismo sustentável, como uma forma de atividade criativa focada na preservação ambiental, dando suporte à vida na comunidade, além de viabilizar produtos, processos e serviços lucrativos, ao incluir fatores econômicos e ganhos não econômicos para as pessoas, a economia, a sociedade e o meio ambiente (SHEPHERD; PATZELT, 2011). O Empreendedor Corporativo Sustentável inova através de produtos, processos dentro de uma estratégia sustentável que permeia a organização (MILES; MUNILLA; DARROCH, 2009).

#### 4 ECO-INOVAÇÕES

O conceito de Schumpeter (1988) de destruição criativa é uma descrição padrão do processo de inovação. A inovação está associada à criatividade, com a geração de novas ideias, mas também com a iniciativa e tomada de riscos. Inovação implica trazer novas ideias para fruição no mercado, satisfazendo as demandas ou criando novas necessidades, em um processo que melhora o bem-estar geral. Existem basicamente cinco tipos de inovações para Schumpeter (1984) são elas: o lançamento de um novo produto; a adoção de novos métodos de produção; a abertura de novos mercados; a conquista de novas fontes de suprimento de insumos; e a instalação de novas formas de organização do mercado.

Ainda para o autor (1988) uma **invenção** é uma nova ideia que pode ser percebida como um produto ou processo. As implicações da competitividade são limitadas pelo fato de que a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) geram custos. Uma **inovação** é a primeira introdução de um novo produto na economia, permitindo ganhos de produtividade e, portanto, uma vantagem competitiva unicamente para o inovador. E a **difusão** significa que a inovação é finalmente negociada no mercado. Só agora os ganhos de produção induzidos pela inovação podem ser absorvidos pela economia. Enquanto, a inovação não tenha sido copiada e o inovador é o único a oferecê-la no mercado (por exemplo, devido a patentes), ele pode usar sua vantagem competitiva e obter lucros de monopólio.

Uma inovação tecnológica de produto é a implantação/comercialização de um produto com características de desempenho aprimoradas de modo a fornecer objetivamente ao consumidor novos ou aprimorados serviços. Uma inovação de processo tecnológico é a implantação/adoção de métodos de produção ou comercialização novos ou significativamente aprimorados. Ela pode envolver mudanças de equipamento, recursos humanos, métodos de trabalho ou uma combinação destes (FRONDEL; HORBACH; RENNINGS, 2004, p.21).

As tecnologias fim de tubo (*end-of-pipe*) apenas isolam ou neutralizam substâncias tóxicas já formadas, enquanto, as tecnologias limpas mudam os processos e os métodos de produção com o objetivo de proteger o meio ambiente (EKINS, 2010). As soluções fim de tubo são corretivas, pois são aplicadas no final do processo, e muitas vezes decorrentes de pressões regulatórias (FARIAS et al., 2012). As inovações ainda podem ser definidas de acordo com o manual de pesquisa de inovação do PINTEC-2011 elaborado pelo IBGE, como (Quadro 1):

##### *Quadro 1- Tipos de Inovações*

<i>Classificação</i>	<i>Definição</i>
<i>Inovação tecnológica</i>	<i>Definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo ao menos para a empresa, ou pela introdução na empresa de um processo que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo menos para a empresa.</i>
<i>Atividades inovativas</i>	<i>Referem-se aos esforços empreendidos pela empresa no desenvolvimento e implantação de produtos (bens ou serviços) e processos novos ou aperfeiçoados. A pesquisa procura mensurar estes esforços por meio de uma escala de importância para a empresa e em termos monetários, através de estimativa dos dispêndios nestas atividades.</i>
<i>Inovação Organizacional</i>	<i>Compreende a implantação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa.</i>
<i>Inovação de</i>	<i>Consiste na implantação de novas estratégias ou</i>



### Quadro 1- Tipos de Inovações

Classificação	Definição
marketing	conceitos de marketing ou de mudanças significativas na estética, desenho ou embalagem dos produtos, sem modificar suas características funcionais e de uso.

Fonte: IBGE (2012).

A pesquisa de inovação do PINTEC-2011 (IBGE, 2012) está baseada no Manual de Oslo (OCDE, 2005), que também serviu de ponto de partida para o Projeto *Measuring Eco-Innovation* (MEI) financiado pela Comissão Europeia (KEMP, 2009). O MEI fez o mapeamento de várias indústrias, dentre elas: química, automotiva, energia, alimentação, têxtil etc.

Percebe-se um ritmo acelerado da mudança tecnológica no mundo em que vivemos, com as empresas e consumidores individuais cada vez mais exigentes por inovações. Mas pode-se garantir que as inovações estão rapidamente se tornando uma realidade democratizada e melhorando a rota para a sustentabilidade? Os autores Cheng e Shiu (2012) propuseram e validaram um instrumento para medir a eco-inovação do ponto de vista da implantação da mesma, com os seguintes construtos: implantação da inovação eco-organizacional, implantação da inovação de eco-processo, implantação da inovação de eco-produto, estratégia de inovação e performance da firma. O quadro 2 traz as definições de eco-inovações e seus diferentes tipos:

### Quadro 2- Tipos de Eco-Inovações

No.	Tipos	Definição	Referência
1	Eco-inovação	Eco-inovação é a produção, assimilação e exploração de uma novidade em produtos, processos de produção, serviços ou métodos de gestão e negócios, que visa, ao longo de seu ciclo de vida, prevenir ou reduzir substancialmente o risco ambiental, a poluição e outros impactos negativos dos recursos uso (incluindo o uso de energia). A novidade e a finalidade ambiental são as duas características distintivas.	(ARUNDEL e KEMP, 2009)
2	Eco-inovação no ciclo de vida	Fundamentada tanto em um novo produto, bem como em melhorias significativas em qualquer fase do ciclo de vida deste produto. Esta taxonomia prevê uma redução tanto na utilização de matérias-primas, e nos níveis de resíduos produzidos em qualquer fase do ciclo de vida do produto, ou seja, desde a fase de produção até ao consumo.	(REID e MIEDZINSKI, 2008)
3	Eco-inovação de produto	Refere-se aos novos e / ou melhorias de um respectivo produto, em que o impacto ambiental global é minimizado.	(HUBER, 2008); (REID e MIEDZINSKI, 2008)
4	Eco-inovação de processos	Com base em um novo e/ou na melhoria do sistema produtivo, com o objetivo de cumprir alguns princípios sustentáveis, como redução do consumo de água, energia, matéria-prima,	(HUBER, 2008); (REID e MIEDZINSKI,

Quadro 2- Tipos de Eco-Inovações

No.	Tipos	Definição	Referência
5	Eco-inovação organizacional	Aborda a inclusão de ferramentas de gestão ambiental específicas, tais como a incorporação das normas da família ISO 14000 ou acordos voluntários (por exemplo, o Global Reporting Initiative).	(HUBER, 2008); (REID e MIEDZINSKI, 2008)
6	Eco-inovação em marketing	A partir da implementação de novos métodos de marketing, incorporando mudanças significativas no design de produto, embalagem, promoção de produtos, mercados, educação no consumo de produtos, entre outros.	(HUBER, 2008); (REID e MIEDZINSKI, 2008)
7	Eco-inovação incremental	Fundamentada na catalisação da tecnologia existente, a fim de refiná-la e torná-la mais eficiente no uso de recursos.	(ARUNDEL; KEMP, 2009); (OECD, 2012)
8	Eco-inovação disruptiva	Refere-se à alteração da forma como processos ou produtos são realizados, sem alterar necessariamente o paradigma tecnológico, por exemplo, a substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes.	(ARUNDEL; KEMP, 2009); (OECD, 2012)
9	Eco-inovação radical	Estabelecida com um processo de alteração no paradigma tecnológico, incluindo mudanças econômicas, uma vez que envolve a alteração ou a criação nos padrões de consumo e cadeias de abastecimento.	(OECD, 2012)
10	Eco-inovação eficiente	São, por exemplo, as que reduzem a quantidade de materiais e energia por unidade produzida, eliminam substâncias tóxicas e aumentam a vida útil dos produtos. Porém, elas podem gerar desemprego, destruir competências, prejudicar comunidades ou segmentos da sociedade, entre outros problemas sociais. Por isso, a dimensão social deve estar presente de forma explícita, para que a inovação ecoeficiente seja também uma inovação sustentável.	(BARBIERI et al., 2010)

Fonte: Adaptado de Basso et al. (2013)

Como a inovação tem o potencial para abranger praticamente todos os aspectos da atividade humana, é fundamental compreender o que impulsiona este fenômeno, e como se pode conseguir dele o máximo benefício (EL-KAFAFI; LIDDLE, 2011). No caso, uma forma de inovação que busca os meios econômicos, ambiental, institucional e social seria a inovação sustentável.

Inclusive a inovação presente nas instituições é denominada de organizacional e “é a implementação de um novo método organizacional, que pode ser uma nova prática de negócio da empresa, uma nova organização do local de trabalho ou nas relações externas” (SILVA et al., 2010, p. 4). Se for sustentável, permeia os meios econômico, social, ambiental e, obviamente, o institucional. A vertente institucional, permeia a organização como um todo, em que a inovação institucional promove a sustentabilidade ambiental, social e econômica em práticas eco-organizacionais.



## 5 METODOLOGIA

O método escolhido é a *survey*, que de acordo com Viegas (2003, p.8) o uso de “questionários (*survey*) garantem um conhecimento bastante amplo do campo de estudo”. Neste trabalho foram pesquisadas empresas vinculadas à Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecções (ABIT).

Foram utilizadas as técnicas de análise fatorial exploratória, neste estudo transversal foi utilizada a análise estatística multivariada (HAIR JR. *et al.*, 2010). A pesquisa foi realizada via internet e nas rodadas de negócios da ABIT visando os responsáveis e principais colaboradores das indústrias do setor Têxtil. O questionário foi validado na pesquisa de Cheng e Shiu (2012). E o processo de tradução envolveu dois especialistas da área com o domínio da língua inglesa.

A população escolhida foi representada por uma amostra por acessibilidade com 70 respondentes. O meio eletrônico foi utilizado inicialmente por via da ferramenta googledocs, e os emails foram disparados pelo sistema de *Customer Relationship Management* (CRM) da ABIT, que continha o endereço do formulário eletrônico. Foram 51.931 e-mails enviados no dia 21.08.2014 uma única vez, por restrição da ABIT, sendo que apenas 3.093 associados abriram o email, e foi obtida uma baixa taxa de retorno, somente 21 questionários foram respondidos (0,04%). Logo após foram aplicados 225 questionários presencialmente nos circuitos da ABIT de Caxias do Sul-RS e Maringá-PR, a taxa de retorno foi maior, com 49 (21,8%) questionários respondidos.

Com relação ao tratamento dos dados dos questionários inicialmente foram apuradas as médias e as frequências (estatística descritiva), seguido de um estudo exploratório com a verificação de dados ausentes (*missing values*), bem como *outliers* e depois foram testadas as significâncias das variáveis (HAIR JR. *et al.*, 2009). Segundo os autores (2009, p.108), “no que se refere à questão do tamanho da amostra, o pesquisador dificilmente realiza uma análise fatorial com uma amostra com menos de 50 observações”.

A Análise Fatorial Exploratória (AFE) consiste em uma técnica multivariada, com o objetivo de determinar fatores ou grupos de variáveis que, por definição, sejam altamente correlacionados e que possam representar dimensões dentro dos dados. De acordo com Hair Jr. *et al.* (2009, p. 105), “No resumo de dados, a análise fatorial obtém dimensões inerentes que, quando interpretadas e compreendidas, descrevem os dados em um número muito menor de conceitos do que as variáveis individuais originais”. Trata-se de uma técnica de interdependência.

No método da máxima verossimilhança, a normalidade é assumida como estabelecida, mas o método dos componentes principais, que é utilizado nessa pesquisa, já não possui essa restrição de que as variáveis envolvidas sigam uma distribuição normal (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009). “Apenas a normalidade é necessária se um teste estatístico é aplicado para a significância dos fatores, mas esses testes raramente são usados. Na verdade, um pouco de multicolinearidade é desejável, pois o objetivo é identificar conjuntos de variáveis inter-relacionadas” (HAIR JR. *et al.*, 2009).

Um método consagrado na literatura para essa análise de confiabilidade dos dados é o Alfa de Cronbach, “esse é um modelo de consistência interna baseada na correlação média entre os itens” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009, p. 64). É importante testar a confiabilidade dos dados em escalas de mensuração, como, por exemplo, escalas *Likert*, visando saber em que extensão as variáveis estão relacionadas com as demais. O Alfa de Cronbach é estabelecido pela seguinte fórmula (1):

$$(1) \quad \alpha = \frac{k(cov/var)}{1+(k-1).(cov/var)}$$

“Onde: k= número de variáveis consideradas; *cov* = média das covariâncias; *var* = média das variâncias. O valor assumido pelo Alfa está entre 0 e 1, e quanto mais próximo de 1

estiver seu valor, maior a fidedignidade das dimensões dos construtos” (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009, p. 65). O limite mínimo para pesquisa exploratórias é 0,6, mas o ideal é de 0,7, como limite inferior para aceitabilidade na maioria dos casos (HAIR JR. et al., 2009; CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009).

A AFE foi utilizada como técnica visando não à confirmação do modelo Cheng, Yang, Sheu (2014), mas no sentido de fornecer subsídios para a discussão por meio dos fatores encontrados. Para a AFE, foi utilizado o método dos Componentes Principais com rotação Varimax, tendo sido analisado o *Alpha de Cronbach* no exame da confiabilidade dos construtos resultantes. Nesta análise multivariada dos dados, foram verificados os testes de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e o índice de esfericidade de Bartlett. O primeiro teste indica que correlações entre pares não são explicadas por outras variáveis (base 0,5), e o segundo verifica se há uma quantidade adequada de correlação significativa na matriz de correlação (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009).

O pacote SPSS 20 propicia todos estes elementos para a análise estatística multivariada desta pesquisa, facilitando a interpretação dos dados. Os construtos implantação eco-organizacional, implantação de eco-processo, implantação de eco-produto, estratégia de inovação e performance da firma, que encontram-se nos quadros 2, 3, 4, 5 e 6 foram baseados em um instrumento proposto e validado por Cheng e Shiu (2012) para medir a implantação da eco-inovação.

*Quadro 3 – Construto Implantação Eco-Organizacional, Variáveis e Significados*

<b>Construto</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Significados</b>
<b>Eco-Organizacional (EO)</b>	EO1	1.São utilizados novos sistemas para gerenciar a eco-inovação na nossa empresa.
	EO2	2.A utilização da eco-inovação é uma das nossas políticas de gestão da nossa empresa.
	EO3	3.Na nossa empresa são recolhidas informações sobre as tendências de eco-inovações.
	EO4	4.A empresa se envolve ativamente em atividades de eco-inovações.
	EO5	5.São transmitidas informações sobre eco-inovações aos empregados da nossa empresa.
	EO6	6.O conceito de eco-inovação tem sido aplicado à nossa gestão empresarial.
	EO7	7.Na nossa empresa são investidas parcelas significativas de recursos de Pesquisa & Desenvolvimento em eco-inovação.
	EO8	8.A organização vê a pressão externa relativa às questões ambientais como importante.
	EO9	9.As experiências de eco-inovação são comunicadas entre os vários departamentos envolvidos na empresa.

Fonte: Cheng e Shiu (2012, p.342).

Quadro 4 – Construto Implantação de Eco-Processo, Variáveis e Significados

<b>Construto</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Significados</b>
<b>Eco-Processo (EP)</b>	<i>EP1</i>	<i>10.Os processos de fabricação da empresa são atualizados usualmente para protegê-la contra contaminação.</i>
	<i>EP2</i>	<i>11.Os processos de fabricação da empresa são atualizados frequentemente para atender aos padrões de direito ambiental.</i>
	<i>EP3</i>	<i>12.Na empresa novos processos de fabricação são empregados geralmente de modo a não contaminar o ambiente.</i>
	<i>EP4</i>	<i>13.Na empresa são introduzidas constantemente novas tecnologias em processos de fabricação para economizar energia.</i>
	<i>EP5</i>	<i>14.Os equipamentos envolvidos nos processos de fabricação são sempre atualizados na empresa para economizar energia.</i>
	<i>EP6</i>	<i>15.São estabelecidos comumente na empresa sistemas de reciclagem em processos de fabricação.</i>

Fonte: Cheng e Shiu (2012, p.342).

Quadro 5 – Construto Implantação de Eco-Produto, Variáveis e Significados

<b>Construto</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Significados</b>
<b>Eco-Produto (EPD)</b>	<i>EPD1</i>	<i>16.Em diversas ocasiões, o desenvolvimento de novos produtos ecológicos na empresa é assinalado através de novas tecnologias para simplificar suas embalagens.</i>
	<i>EPD2</i>	<i>17.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos da empresa é continuamente marcado por novas tecnologias para simplificar sua construção.</i>
	<i>EPD3</i>	<i>18.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos da empresa é constantemente evidenciado através de novas tecnologias para simplificar os seus componentes.</i>
	<i>EPD4</i>	<i>19.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos da empresa é sucessivamente enfatizado através de novas tecnologias que possam reciclar facilmente os seus componentes.</i>
	<i>EPD5</i>	<i>20.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos da empresa é frequentemente acentuado através de novas tecnologias que possam facilmente decompor seus materiais.</i>
	<i>EPD6</i>	<i>21.As novas tecnologias no desenvolvimento de novos produtos ecológicos da empresa raramente utilizam material processado.</i>
	<i>EPD7</i>	<i>22.Na empresa são exploradas novas tecnologias que utilizam materiais naturais no desenvolvimento de novos produtos ecológicos.</i>
	<i>EPD8</i>	<i>23.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos é seguidamente enfatizado na empresa através de novas tecnologias que reduzam, tanto quanto possível, o desperdício.</i>
	<i>EPD9</i>	<i>24.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos é sucessivamente ressaltado na empresa através de novas tecnologias que reduzam, tanto quanto possível, danos causados por resíduos.</i>
	<i>EPD10</i>	<i>25.O desenvolvimento de novos produtos ecológicos é frequentemente destacado na empresa através de novas tecnologias que utilizem o mínimo de energia possível.</i>

Fonte: Cheng e Shiu (2012, p.342).



Quadro 6 – Construto Estratégia de Inovação, Variáveis e Significados

Construto	Variáveis	Significados
Estratégia de Inovação (EI)	EI1	26.A inovação é o principal elemento para perpetuar a sobrevivência da empresa.
	EI2	27.A empresa continua lançando novos produtos.
	EI3	28.Nossa empresa está um passo à frente da maioria dos nossos competidores na introdução de novos produtos no mercado.
	EI4	29.Ao introduzirmos nossos produtos no mercado à frente dos competidores, em geral, conseguimos bons lucros com esses novos produtos.
	EI5	30.A empresa tem um modelo de negócio bem sucedido.
	EI6	31.A empresa tem um maior investimento com Pesquisa e Desenvolvimento do percentual das suas vendas do que os seus competidores.

Fonte: Cheng e Shiu (2012, p.342).

Quadro 7 – Construto Performance da Firma, Variáveis e Significados

Construto	Variáveis	Significados
Performance da Firma (PF)	PF1	32.Nos últimos 3 anos, os nossos eco-produtos têm melhor desempenho em relação aos concorrentes quanto ao retorno dos investimentos.
	PF2	33.Nos últimos 3 anos, os nossos eco-produtos têm melhor desempenho em relação aos concorrentes quanto às vendas.
	PF3	34.Nos últimos 3 anos, os nossos eco-produtos têm melhor desempenho em relação aos concorrentes quanto à fatia de mercado alcançada.
	PF4	35.Nos últimos 3 anos, os nossos eco-produtos têm melhor desempenho em relação aos concorrentes quanto à rentabilidade.

Fonte: Cheng e Shiu (2012, p.342).

O questionário é composto por duas partes. A primeira parte contém 35 questões agrupadas em escala *likert* de 1 a 5 pontos, com a seguinte legenda: 1-Discordo; 2- Discordo parcialmente; 3- Nem concordo, nem discordo; 4-Concordo em termos; 5- Concordo plenamente. A segunda parte do instrumento de pesquisa consta de perguntas sobre: a região que está localizada a matriz da empresa, o tempo de existência da empresa, a classificação da empresa quanto ao número de empregados, e o principal tipo de atividade da empresa.

## 6 RESULTADOS DA PESQUISA

Dentre, as 70 respostas obtidas via questionário, demograficamente os respondentes ficaram assim distribuídos pelas regiões no Brasil: Norte (3), Nordeste (6), Centro-Oeste (1), Sudeste (21), e Sul (39). O viés das respostas concentradas em uma região foi porque os questionários presenciais foram aplicados na Região Sul nas cidades de Caxias do Sul-RS e Maringá-PR. Quanto ao tempo de existência das empresas: 2 com menos de 1 ano, 2 de 1 a 3 anos, 4 de 3 a 5 anos, 62 com mais de 5 anos, ou seja, empresas mais maduras.

Nesta pesquisa foi adotado o critério do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2014) para classificação das empresas quanto ao porte. Os resultados foram os seguintes: 24 micro empresas com até 19 empregados, 20 pequenas empresas com 20 à 99 empregados, 15 médias empresas com 100 à 499 empregados, 11 grandes empresas com 500 ou mais empregados. Na amostra observada a maioria das empresas Pequenas e Médias Empresas (PME) no total de 35 empresas, ou seja, a metade da amostra. Os principais tipos de atividade dessas empresas estão distribuídos assim: Confecção

(48), Fiação (2), Tecelagem (3), Malharia (4), Beneficiamento de Tecidos (3) e Outros (10). Algumas atividades apontadas foram: Mesa e Banho, Fabricação de corantes e auxiliares têxteis etc.

O *Alfa* de *Cronbach* do conjunto das 35 variáveis e com 70 observações foi de 0,972 conforme Tabela 1. Cada construto apresentou o seguinte *Alfa* de *Cronbach*: Implementação Eco-Organizacional (0,939), Construto Implementação de Eco-Processo (0,904), Construto Implementação de Eco-Produto (0,935), Construto Estratégia de Inovação (0,810), Construto Performace da Firma (0,964), o que demonstra a fidedignidade das dimensões dos construtos, pois no geral e individualmente estão próximo de 1 (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009).

Tabela 1 – Estatística de Confiabilidade

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach baseado em itens padronizados	Número de Itens
0,972	0,972	35

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Constatada a confiabilidade dos dados nas questões de escala do tipo *Likert*, representadas pelas 35 variáveis do questionário tomadas em conjunto, o passo seguinte foi aplicar a AFE. O método dos componentes principais foi utilizado para a Análise Fatorial Exploratória (AFE) com rotação varimax. O teste de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) tem base 0,5 e indica que correlações entre pares não são explicadas por outras variáveis, no caso da pesquisa o seu valor foi de 0,872. O KMO encontrado indica que os fatores encontrados na AFE conjunta conseguem descrever satisfatoriamente a variação dos dados originais. O índice de esfericidade de Bartlett verifica se existe uma quantidade adequada de correlação significativa na matriz de correlação, o valor do teste de significância geral não deve ser maior que 0,05 para uma boa AFE, esse critério também foi atendido (Tabela 2), já que seu nível de significância é 0,000 (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009; HAIR JR. et al., 2009).

Tabela 2 – Teste KMO e de Bartlett

Medida de Adequação da Amostra Kaiser-Meyer-Olkin	0,872
Teste de Esfericidade de Bartlett Chi-Quadrado Aprox.	2476,833
gl	595
Sig.	0,000

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Ao extrair as comunalidades, as 35 variáveis apresentaram um poder de explicação razoável acima de 0,50, sendo assim, Hair et al. (2009) sugerem que devem ser mantidas. De fato, elas indicam um bom poder de explicação da quantia total de variância que a variável original compartilha com todas as outras inseridas no processo de análise, como pode ser visto na tabela 3:

Tabela 3- Tabela de Comunalidades

No. Questão	Variável	Inicial	Extraídas
1	EO1	1	0,683
2	EO2	1	0,762
3	EO3	1	0,754
4	EO4	1	0,780
5	EO5	1	0,765
6	EO6	1	0,818
7	EO7	1	0,727
8	EO8	1	0,665

Tabela 3- Tabela de Comunalidades

No. Questão	Variável	Inicial	Extraídas
9	EO9	1	0,801
10	EP1	1	0,717
11	EP2	1	0,719
12	EP3	1	0,791
13	EP4	1	0,659
14	EP5	1	0,767
15	EP6	1	0,722
16	EPD1	1	0,863
17	EPD2	1	0,814
18	EPD3	1	0,809
19	EPD4	1	0,851
20	EPD5	1	0,772
21	EPD6	1	0,579
22	EPD7	1	0,557
23	EPD8	1	0,772
24	EPD9	1	0,803
25	EPD10	1	0,853
26	EI1	1	0,742
27	EI2	1	0,746
28	EI3	1	0,816
29	EI4	1	0,621
30	EI5	1	0,612
31	EI6	1	0,724
32	PF1	1	0,836
33	PF2	1	0,853
34	PF3	1	0,883
35	PF4	1	0,913

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foi observado que 75,853 % do total da variância acumulada são explicados por 6 fatores, na análise foram considerados autovalores (*eigenvalues*) maiores do que 1. Esse percentual indica que as variáveis foram bem selecionadas do ponto de vista conceitual, o que representa uma boa explicação. Para Hair Jr. et. al. (2009, p. 115), são necessários “Fatores suficientes para atender um percentual especificado de variância explicada, geralmente 60% ou mais”. Estes resultados podem ser visualizados na tabela 4:

Tabela 4 –Rotação da Soma do Quadrado dos Valores e porcentagem da variância explicada

Componentes	Rotação da Soma do Quadrado dos Valores		
	Total	% da Variância	% da Var. Acumulada
1	6,363	18,180	18,180
2	5,913	16,895	35,076
3	4,411	12,604	47,679
4	3,847	10,993	58,672
5	3,244	9,269	67,941
6	2,769	7,912	75,853

Fonte: Pesquisa de campo (2014).



Os 6 fatores foram extraídos por meio da Matriz de Componentes Rotacionada (Tabela 5), com a rotação é aumentado o poder explicativo dos fatores, eles foram submetidos ao teste de confiabilidade Alfa de Cronbach, onde o valor mínimo é de 0,6 (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2009; HAIR JR. et al., 2009).

Tabela 5 – Composição dos fatores com respectivas cargas pela Matrix de Componentes Rotacionada<sup>a</sup>

Fator	No. Questão	Variável	Carga	Alfa de Cronbach
1	13	EP4	0,586	0,943
	14	EP5	0,577	
	16	EPD1	0,836	
	17	EPD2	0,713	
	18	EPD3	0,748	
	19	EPD4	0,794	
	20	EPD5	0,741	
	22	EPD7	0,596	
2	1	EO1	0,697	0,943
	2	EO2	0,757	
	3	EO3	0,786	
	4	EO4	0,699	
	5	EO5	0,638	
	6	EO6	0,709	
	7	EO7	0,637	
	9	EO9	0,606	
3	25	EPD10	0,583	0,955
	31	EI6	0,582	
	32	PF1	0,668	
	33	PF2	0,700	
	34	PF3	0,758	
4	35	PF4	0,745	0,890
	8	EO8	0,613	
	10	EP1	0,608	
	11	EP2	0,663	
	12	EP3	0,721	
5	15	EP6	0,507	0,802
	27	EI2	0,675	
	28	EI3	0,726	
	29	EI4	0,653	
6	30	EI5	0,734	0,786
	21	EPD6	0,544	
	23	EPD8	0,663	
	24	EPD9	0,570	
	26	EI1	0,714	

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Nota: Métodos: Extração- Análise dos Componentes Principais. Rotação- Varimax com Normalização Kaiser a. Rotação convergiu em 8 iterações.

Ao analisar as cargas fatoriais dos 6 fatores resultantes da Matrix de Componentes Rotacionada, todas as variáveis apresentaram carga acima de 0,50, esse valor é o mínimo aceitável, como recomendam Hair Jr. et al. (2009), sendo que grande parte das cargas ficaram

em torno de 0,70, comprovando a boa validade estatística dos fatores. Sendo assim, os 6 fatores foram denominados de acordo com a tabela 6.

*Tabela 6- Fatores e sua denominação*

<b>Fator</b>	<b>Denominação</b>
1	Implementação de Eco-Produto 1
2	Implementação Eco-Organizacional
3	Performance da Firma
4	Implementação de Eco-Processo
5	Estratégia de Inovação
6	Implementação de Eco-Produto 2

*Fonte: Pesquisa de campo (2014).*

Na verdade, nenhuma das 35 variáveis foi retirada, apenas foram agrupadas em 6 fatores, facilitando o entendimento e a interpretação dos resultados de pesquisa. Os fatores 1 e 6 podem ser considerados duas partes do mesmo construto Implementação de Eco-Produto, visto que, o fator 1 reúne as variáveis EPD1, EPD2, EPD3, EPD4, EPD5, EPD7 e o fator 6 congrega as variáveis EPD6, EPD8 e EPD9, logo, os demais fatores também confirmam os construtos achados na pesquisa de Cheng e Shiu (2012). Sendo assim, os elementos para eco-inovação na indústria têxtil brasileira são: Implementação Eco-Organizacional (Fator 2), Implementação de Eco-Processo (Fator 4), Implementação de Eco-produto (Fatores 1 e 6), Estratégia de Inovação (Fator 5) e Performance da Firma (Fator 3).

Após três tentativas, o valor do teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) foi de 0,898. O índice de esfericidade de Bartlett teve um nível de significância de 0,000. Foi observado que o poder de explicação aumentou para 80,045% do total da variância acumulada sendo explicada por 5 fatores. Cheng, Yang, Sheu (2014, p. 87) formularam e testaram em um modelo estrutural, com os seguintes construtos: inovação eco-organizacional, inovação de eco-produto, inovação de eco-processo e performance da firma.

## 7 CONCLUSÃO

Os elementos para eco-inovação achados na indústria têxtil brasileira confirmaram os construtos achados na pesquisa de Cheng e Shiu (2012), são eles: Estratégia de Inovação, Implantação de Eco-Produto, Implantação Eco-Organizacional, Implantação de Eco-Processo, Estratégia de Inovação e Performance da Firma. A importância da inovação para as organizações é uma fonte de pressão constante nas organizações de livre mercado e, como tal, pode constituir uma ameaça potencial para a manutenção de padrões corporativos de responsabilidade socioambiental ou uma oportunidade para o crescimento da empresa em direção a sustentabilidade (BARTLETT, 2009).

As inovações sustentáveis seguem o curso da melhoria da vida das pessoas, bem como a preservação do meio ambiente, visando a atingir ganhos não econômicos, mas com a possibilidade de serem orientadas para o mercado e na criação de valor (PARRISH, 2010). No intuito de alcançar os objetivos do desenvolvimento sustentável, a inovação continua sendo um importante mecanismo, especialmente se incentivada por políticas públicas, estabelecendo marcos de melhoria da qualidade de vida das pessoas, ou por iniciativa voluntária do mercado (HALLENGA-BRINK; BREZET, 2005).

Os dilemas da inovação apresentam questões éticas na sociedade e nos negócios das organizações, quanto aos aspectos moral e também legal (HANNAFEY, 2003). A ecoinovação é uma preocupação das organizações mais adaptadas ao quesito da responsabilidade socioambiental.

A eco-inovação reconhece a necessidade da harmonia entre os meios social, ambiental, econômico e institucional. O estado da arte sobre o assunto indica que os estudos avançam na medida em que contribuições dos estudos de inovação social, institucional, tradicional (econômica) e ambiental ensejam intensa base teórica para as inovações sustentáveis.

Uma das limitações deste estudo é com relação à amostra reduzida de respondentes, isso pode indicar que as eco-inovações ainda estão por despertar o interesse da indústria têxtil nacional. Outro ponto importante que fica como sugestão de estudos futuros, seria relacionar a eco-inovação com a responsabilidade socioambiental, já que poderia informar as reais motivações para essa prática sustentável.

## 8 REFERÊNCIAS

- ABREU, M. C. S.; SILVA FILHO, J. C. L.; OLIVEIRA, B. C. de; HOLANDA JÚNIOR, F. L., (2008). Perfis estratégicos de conduta social e ambiental: estudos na indústria têxtil nordestina. **Revista Gestão e Produção (UFSCar)**, v. 15, n.1, p. 159-172.
- ARUNDEL, A.; KEMP, R. **Measuring Eco-Innovation**. (2009). UNU-MERIT Working Paper Series 017, United Nations University. Netherlands: Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology. Disponível em: <<http://www.merit.unu.edu/>>. Acesso em: 12 dez. 2013.
- AVERYT, W. F.; RAMOGOPAL, K., (1999). Strategic disruption and transaction cost economics: The case of the American auto industry and Japanese competition, **International Business Review**, Pergamon, 8: 39-53.
- BARBIERI, José Carlos et al. (2010). Inovação e Sustentabilidade: novos modelos e proposições. **RAE**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154.
- BARNEY, J.B., (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, n. 17, v. 1, p. 99-120.
- BARNEY, J. B; HESTERLY, W. S., (2007). **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Prentice-Hall.
- BASSO, L.F.C.; BRAGA, A.C.S.; SANTOS, D.F.L.; KIMURA, H., (2013). Eco-innovation in Brazil. The Creation of an Index. **The Business & Management Review**, v. 4, n. 1, p.2-17.
- BARTLETT, D., (2009). Embedding corporate responsibility: the development of a transformational model of organizational innovation. **Corporate Governance**, v. 9, n. 4, p. 409-420.
- BAUMGARTNER, R.J.; EBNER, D., (2010). Corporate Sustainability Strategies: sustainability profiles and maturity levels. **Sustainable Development**, v. 18, p. 76-89.
- BOONS, F.; MONTALVO, C.; QUIST, J.; WAGNER, M., (2013). Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview. **Journal of Cleaner Production**, n. 45, p. 1-8.
- CARRILLO-HERMOSILLA, J.; RÍO, P. Del; KÖNNÖLÄ, T., (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, n. 18, p. 1073-1083.
- CHENG, C. C.; SHIU, E.C., (2012). Validation of a proposed instrument for measuring eco-innovation: an implementation perspective. **Technovation**. n. 32, p. 329-344.
- CHENG, C.C.J; YANG, C.; SHEU, C., (2014). The link between eco-innovation and business performance: a Taiwanese industry context. **Journal of Cleaner Production**, n.64, p. 81-90.
- COOK, M. B; BHAMRA, T.A; LEMON, M., (2006). The transfer and application of Product Service Systems: from academia to UK manufacturing firms. **Journal of Cleaner Production**, n. 14, p.1455-1465.
- CORRÊA, C. M.; HOELTGEBAUM, M., (2010). Empreendedorismo, análise do viés teórico do desenvolvimento sustentável. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v. 4, n. 1, p. 34-42.
- CORRAR, L. J.; PAULO, E ; DIAS FILHO, J. M., (2009). **Análise multivariada**. São Paulo: Atlas.
- EKINS, P., (2010). Eco-innovation for environmental sustainability: concepts, progress and policies. **Int. Econ.Econ.Policy**, n.7, p. 267-290.
- DEAN, T. J.; McMULLEN, J. S., (2007). Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. **Journal of Business Venturing**, n. 22, p. 50-76.
- DYLLICK, T.; HOCKERTS, K., (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. **Business Strategy and the Environment**, n. 11, p. 130-141.
- EL-KAFABI, S.; LIDDLE, S., (2011). Innovative sustainable practices: are they commercially viable? **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 6, n. 1, p. 19-28.
- ELKINGTON, J., (1997). **Cannibals with Forks: the triple bottom line of 21<sup>st</sup> Century Business**. England: Capstone Publishing, Oxford.
- FARIAS, A.S. et al. (2012). Utilização de eco-inovação no processo de manufatura de cerâmica vermelha. **Revista de Administração e Inovação**. São Paulo, v.9, n.3, jul/set., p. 154-174.



- FREEMAN, R. E., (2005). Stakeholder theory of the modern corporation. In: COLLINS, Chobanian (Ed.). **Ethical challenges to business as usual**. New Jersey: Pearson Prentice Hall. 586 p.
- FRONDEL, M.; HORBACH, J.; RENNINGS, K., (2004). **End-of-Pipe or Cleaner Production?** An Empirical Comparison of Environmental Innovation Decisions Across OECD Countries, *ZEW Discussion Papers*, n. 04-82.
- GHEMAWAT, P.; (2010). Ache sua estratégia no novo cenário. Trad. Felice Varini. **HBRBR**, 88 (3):36-43.
- GLADWIN, T. N.; KENNELLY, J. J.; KRAUSE, T. S., (1995). Shifting paradigms for sustainable development: implications for management theory and research. **Academy of Management Review**, v. 20, n. 4, p. 874-907.
- HAIR JR., J.F. et al., (2009). **Análise multivariada de dados**. Traduzido por Adonai Schlup Sant'Anna. 6. ed. Porto Alegre: Bookman.
- HAIR JR., J.F. et al., (2010). **Fundamentos de pesquisa de marketing**. Traduzido por Francisco Araújo da Costa. Porto Alegre: Bookman.
- HALLENGA-BRINK, S. C.; BREZET, J. C., (2005). The sustainable innovation design diamond for micro-sized enterprises in tourism. **Journal of Cleaner Production**, n. 13, p. 141-149.
- HANNAFEY, F. T., (2003). Entrepreneurship and ethics: a literature review. **Journal of Business Ethics**, n. 46, p. 99-110.
- HORBACH, J.; RAMMER, C.; RENNINGS, K., (2012). Determinants of eco-innovations by type of environmental impact: the role of regulatory push/pull, technology push and market pull. **Ecological Economics**, n. 78, p. 112-122.
- HUBER, J., (2008). Technological environmental innovations (TEIs) in a chain-analytical and life-cycle-analytical perspective. **The Journal of Cleaner Production**, n.20, p. 1-7
- IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (2012). **Pesquisa de inovação PINTEC-2011**: instruções para o preenchimento do questionário. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- INSTITUTO ETHOS, (2013). **Indicadores Ethos para Negócios Sustentáveis e Responsáveis**. São Paulo: Instituto Ethos. Disponível em: < <http://www3.ethos.org.br/cedoc/indicadores-ethos-2013/#.U3uQsnm5eze>>. Acesso em: 19 mai. 2014.
- KIM, W. C.; MAUBORGNE, R., (2005). **A estratégia do Oceano Azul**: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. Traduzido por Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier.
- KLEWITZ, J.; ZEYEN, A; HANSEN, E.G., (2012). Intermediaries driving eco-innovation in SMEs: a qualitative investigation. **European Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 4, p. 442-467,.
- KEMP, R. From end-of-pipe to system innovation., (2009). **DRUID Summer Conference**, Copenhagen, p. 1-26, jun.. Disponível at: < <http://kemp.unu-merit.nl/Paper%20for%20DRUID%20conference%20Kemp4.pdf>>. Accessed in: 25<sup>th</sup> of June 2014.
- MILES, M. P.; MUNILLA, L. S.; DARROCH, (2009). J. Sustainable corporate entrepreneurship. **International Entrepreneurship Management Journal**, n. 5, p. 65-76.
- OCDE- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, (2005). **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Trad. FINEP. Rio de Janeiro: OCDE; Eurostat; FINEP.
- OCDE- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, (2012). **The Future of eco-innovation**: The Role of Business Models in Green Transformation. OECD Background Paper. Copenhagen.
- OLIVEIRA, J. A. P. de., (2008). **Empresas na sociedade**: sustentabilidade e responsabilidade social. Rio de Janeiro: Elsevier.
- PARRISH, B. D., (2010). Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. **Journal of Business Venturing**, n. 25, p. 510-523.
- PENG, M. W., (2008). **Estratégia Global**. Traduzido por Vértice Translate. São Paulo: Thomson Learning.
- PENG, M. W.; WANG, D.Y.; JIANG, Y., (2008). An institution-based view of international business strategy: a focus on emerging economies. **Journal of International Business Studies**. Academy of International Business, 39: 920-936
- PORTER, M. E. & KRAMER, M. R., (2006). Strategy & Society: The link between competitive advantage and Corporate Social Responsibility. **Harvard Business Review**. December, p.1-15.
- PRAHALAD, C.K; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **HBR**, 1990, May-June: 1-15.
- PUJARI, D., (2006). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. **Technovation**. n.26, p. 76-85.
- PUJARI, D.; WRIGHT, G.; PEATTIE, K., (2003). Green and competitive influences on environmental new product development performance. **Journal of Business Research**, n.56, p. 657-671.
- REID, A; MIEDZINSKI, M., (2008). **Eco-Innovación Watch**. Brussels: Technopolis Group.



- RENNINGS, K., (2000). Redefining innovation-eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecological Economics**, v. 32, p. 319-332,. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/ecocon>>. Acesso em: 16 maio 2011.
- SCHUMPETER, J. A., (1984). **Capitalismo, socialismo e democracia**. Traduzido por Sérgio Góes de Paula. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- SCHUMPETER, J. A., (1988). **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Traduzido por Maria Sílvia Possas. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural.
- SILVA, C. E. L. et al. (2010). Inovação sustentável: uma revisão bibliográfica. In: **Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, 6., Rio de Janeiro e Niterói, p. 1-22, ago. Disponível em: <[http://ufrj.academia.edu/RamonNarcizo/Papers/1285477/Inovacao\\_sustentavel\\_uma\\_revisao\\_bibliografica](http://ufrj.academia.edu/RamonNarcizo/Papers/1285477/Inovacao_sustentavel_uma_revisao_bibliografica)>. Acesso em: 15 jun. 2012.
- SERVIÇO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS- SEBRAE, (2014). **Critérios de Classificação de Empresas**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- SHEPHERD, D. A.; PATZELT, H., (2011). The New Field of Sustainable Entrepreneurship: Studying Entrepreneurial Action Linking “What Is to Be Sustained” With “What Is to Be Developed”. **Entrepreneurship, Theory and Practice**, n. 35, p. 137-163.
- VIEGAS, W., (2003). Avaliação de políticas públicas: experiências brasileiras, procedimentos metodológicos. In: CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 8., Panamá. **Anais...** Panamá, 2003, p. 28-31. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047615.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2014.
- WCED - WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT., (1987). **Our Common Future**: Press, 400 p.
- YIP, G.S., (1989 ). Global strategy...In a world of nations? **Sloan Management Review**, MIT, 31(1):29-41.