

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO CONTÁBIL E FINANCEIRA

AULISON ANDRÉ KUMMER

**AÇÕES DE INOVAÇÃO ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE:
VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO DE PESQUISA JUNTO AO APL DE
CONFECÇÕES DO SUDOESTE DO PARANÁ**

PATO BRANCO

2014

AULISON ANDRÉ KUMMER

**AÇÕES DE INOVAÇÃO ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE:
VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO DE PESQUISA JUNTO AO APL DE
CONFECÇÕES DO SUDOESTE DO PARANÁ**

Monografia apresentada no Curso de Pós-Graduação em nível de Especialização em Gestão Contábil e Financeira do Departamento de Ciências Contábeis da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Pato Branco – PR.

Orientador: Dr. Luiz Fernande Casagrande

PATO BRANCO

2014



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco
Curso de Ciências Contábeis
Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso



TERMO DE APROVAÇÃO

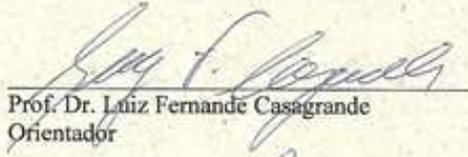
Titulo do Trabalho de Conclusão de Curso

Ações de Inovação Orientadas para a Sustentabilidade: Validação de Instrumento de Pesquisa Junto ao APL de Confeções do Sudoeste do Paraná

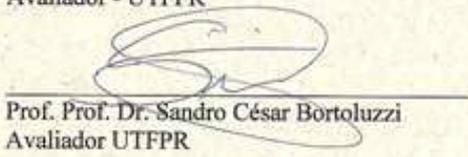
Nome da aluno: **Aulison André Kummer**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às 19 horas e 30 minutos, no dia 27 de novembro de 2014 como requisito parcial para obtenção do Título de Especializada em Gestão Contábil e Financeira, do Departamento de Ciências Contábeis - DACON, no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO

(aprovado, aprovado com restrições, ou reprovado).


Prof. Dr. Luiz Fernando Casagrande
Orientador


Prof. Dr. Eliandro Schwirck
Avaliador - UTFPR


Prof. Prof. Dr. Sandro César Bortoluzzi
Avaliador UTFPR

RESUMO

KUMMER, Aulison André. Ações de Inovação Orientadas para a Sustentabilidade: Validação de Instrumento de Pesquisa Junto ao APL de Confeções do Sudoeste do Paraná. 2015. 33 p. Monografia (Especialização em Gestão Contábil e Financeira) – Programa de Pós-Graduação do Departamento de Ciências Contábeis. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2015.

Esse trabalho tem o objetivo de apresentar a construção e validação de um instrumento de avaliação da orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação desenvolvidas no ambiente empresarial. Destaca-se no trabalho a confirmação da validade e confiabilidade do instrumento formado por quatro fatores ao ser aplicado nas empresas do APL de Confeções do Sudoeste do Paraná. A pesquisa mostrou que tais empresas estão em um estágio incipiente no que se refere ao desenvolvimento de ações voltadas à sustentabilidade de suas inovações, estando essas mais influenciadas por critérios econômicos, que apresentam baixa correlação com as demais dimensões constituintes da sustentabilidade.

Palavras-chave: Inovação, Sustentabilidade, Arranjos Produtivos Locais.

ABSTRACT

KUMMER, Aulison André. Driven Innovation Actions for Sustainability: Research Instrument Validation Along the APL Paraná Southwest Clothing. 2015. 33 p. Monograph (Specialization in Accounting and Financial Management) - Program of Graduate Studies in the Department of Accounting. Federal Technological University of Parana, Pato Branco, 2015.

This study aims to present the construction and validation of a policy evaluation tool for sustainability in innovation activities developed in the business environment. It stands out in the work to confirm the validity and reliability of the instrument consists of four factors to be applied to the companies of the APL Paraná Southwest Clothing. Research has shown that such companies are at an early stage with regard to the development of actions aimed at the sustainability of their innovations, being those most affected by economic criteria, which have low correlation with the other constituent dimensions of sustainability.

Key-words: Innovation, Sustainability, Local Productive Arrangements.

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| QUADRO 1 – IMPLICAÇÕES PRÁTICAS PARA A GESTÃO DAS INOVAÇÕES..... | 13 |
| QUADRO 2 – INDICADORES DE ORIENTAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE NAS AÇÕES DE INOVAÇÃO | 18 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| TABELA 1 – PORTE DAS EMPRESA X TEMPO DE ATUAÇÃO NO MERCADO | 21 |
| TABELA 2 – MEDIDA DE ADEQUAÇÃO DA AMOSTRA E TESTE BARTLETT..... | 22 |
| TABELA 3 – VARIÂNCIA TOTAL EXPLICADA | 23 |
| TABELA 4 – SENSIBILIZAÇÃO NO CONTEXTO DA SUSTENTABILIDADE | 23 |
| TABELA 5 – MARKETING DIRECIONADO À INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL | 24 |
| TABELA 6 – INTEGRAÇÃO DE STAKEHOLDERS EXTERNOS | 25 |
| TABELA 7 – AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NEGATIVOS À SUSTENTABILIDADE | 27 |
| TABELA 8 - CONSISTÊNCIA INTERNA - ALFA DE CRONBACH | 28 |
| TABELA 9 – CÁLCULO DE VARIÂNCIA ENTRE OS FATORES | 29 |

SUMÁRIO

| | |
|--|--------------------------------------|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 11 |
| 2.1 AÇÕES DE INOVAÇÃO ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE..... | 11 |
| 2.2 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS À CONDUÇÃO DE INOVAÇÕES ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE | 12 |
| 2.3 AGLOMERAÇÕES DE EMPRESAS E A INOVAÇÃO..... | 14 |
| 3 METODOLOGIA..... | 16 |
| 3.1 CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO..... | 16 |
| 3.1.1 Avaliação por Especialistas | 17 |
| 3.1.2 Pré-teste do Instrumento Junto à População Alvo..... | 17 |
| 3.2 VALIDAÇÃO ESTATÍSTICA DO INSTRUMENTO..... | 19 |
| 4 RESULTADOS | 20 |
| 4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES | 20 |
| 4.2 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA..... | 21 |
| 4.3 COEFICIENTES DE CONFIABILIDADE | Erro! Indicador não definido. |
| 4.4 ANÁLISE DE VARIÂNCIA ENTRE OS FATORES | 29 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 30 |
| REFERÊNCIAS | 32 |

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo trata das questões que abordam as relações existentes entre inovação e desenvolvimento sustentável, buscando evidenciar a importância de avaliar a orientação para a sustentabilidade na gestão da inovação.

A inovação é tida como a verdadeira fonte de competitividade do capitalismo, onde a introdução constante de novos bens de consumo, métodos de produção e de organização industrial caracterizam o que Schumpeter (1961) conceituou como “destruição criativa”, entendendo que a partir da introdução de novidades que substituem as anteriores, as empresas conquistam competitividade para continuarem atuantes.

Em virtude dos crescentes problemas socioambientais que provocam debates sobre a necessidade de reestruturação dos sistemas produtivos, as empresas passam a ser incluídas nesse esforço coletivo em busca de mudanças que incluem a construção de sistemas produtivos ecologicamente benéficos por meio da introdução de inovações tecnológicas com potencial sustentável (LEFF, 2001).

Segundo Barbieri (2007), a inclusão das empresas nesse processo demanda mudanças no modo de conceber as inovações, já que grande parte dos graves problemas que afetam o planeta decorre de incontáveis inovações realizadas com sucesso no passado. No entanto, o autor salienta que nesse caso a ideia de destruição criativa pode ser benéfica na busca pela sustentabilidade, já que tem o potencial de substituir produtos e processos que impactam negativamente o meio ambiente ou a sociedade.

Assim, no entendimento de Boons e Lüdeke-Freund (2013), quando as inovações passam a ser orientadas não apenas por um viés econômico, mas também social e ambiental, essas deixam de incidir apenas na geração de lucro para os empreendimentos, de maneira a contribuir para a promoção de um desempenho sustentável.

Considerando a importância da condução de inovações multiorientadas, o presente estudo tem por objetivo apresentar a construção e validação de um instrumento de pesquisa direcionado à avaliação da orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação desenvolvidas no ambiente empresarial. Para tanto, o instrumento de pesquisa será validado nas empresas participantes do Arranjo Produtivo Local (APL) de Confecções da Mesorregião Sudoeste do Paraná, considerado um setor de baixa intensidade tecnológica e constituído, em sua maioria, por empresas de pequeno porte.

Este trabalho está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na seção 2 é apresentado o referencial teórico acerca da inclusão da sustentabilidade na gestão das inovações, bem como a importância das aglomerações de empresas na promoção da inovação. Na sequência, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento do estudo, para então, na seção 4, serem apresentados os resultados do estudo e as discussões acerca destes. Por fim, na seção 5, o estudo é concluído com a exposição das considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AÇÕES DE INOVAÇÃO ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE

A partir do século XX os processos de inovação passaram a ser considerados fatores condicionantes à competitividade empresarial, decorrente principalmente de estudos desenvolvidos pelo economista austríaco Joseph Alois Schumpeter, o qual fez inferências acerca do papel da inovação tecnológica para a competitividade e o crescimento empresarial. Nesse sentido, o autor evidencia que os impulsos responsáveis pelo desenvolvimento das modernas sociedades capitalistas provêm da constante introdução de bens de consumo, assim como novas metodologias de produção e organização industrial que a empresa capitalista cria e destrói, baseada no princípio de que é preciso destruir as velhas ideias para a criação de novidades que movimentem os mercados (SCHUMPETER, 1961; TIGRE, 2006).

Considerando a ideia de destruição criativa, trabalhada por Schumpeter (1961), os processos de inovação são criações pontuadas por descontinuidades, as quais ocorrem geralmente em condições de alta incerteza, tornando necessária a combinação de diferentes conjuntos de conhecimentos capazes de reduzir os riscos inerentes a essas mudanças introduzidas no mercado (TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008). Dentre tais riscos, a partir da percepção dos impactos socioambientais causados pelas atividades empresariais, mas especificamente a partir dos anos de 1960 (Barbieri, 2007), passou também a fazer parte da gestão das inovações a demanda por soluções ecológica e socialmente orientadas, de maneira que tanto os riscos de aceitação de mercado, quanto os riscos de impactos ambientais e sociais sejam incluídos nos modelos de negócios (HANSEN, GROSSE-DUNKER, REICHWALD, 2009).

A partir do potencial em produzir descontinuidades, quando multiorientada, a inovação passa a ser considerada pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento [CMMAD] (1991), como potencial fomentadora do desenvolvimento sustentável. A necessidade de reorientar as tecnologias e administrar seus riscos, incluindo o meio ambiente juntamente com questões econômicas nos processos decisórios figura entre os objetivos de práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável, que pode ser conceituado como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p.46).

A busca pelo desenvolvimento sustentável é norteada por três dimensões, as quais englobam variáveis: ambientais; sociais; e econômicas (CMMAD, 1991). Quando abordadas no nível da organização, as três dimensões ou princípios que norteiam a busca pela sustentabilidade devem ser aplicados de forma conjunta em seus produtos, políticas e práticas organizacionais para que as empresas atinjam um desenvolvimento empresarial sustentável e possam garantir a prosperidade econômica ao mesmo tempo em que mantém a integridade ambiental e a equidade social do meio em que estão inseridas (BANSAL, 2004).

Mulder (2007) acredita que as tecnologias devem ser desenvolvidas com o intuito de promoverem o desenvolvimento sustentável. Para o autor, deve haver esforços para que as necessidades de toda a população sejam atingidas, sem, no entanto: a) esgotar os recursos não renováveis do planeta; b) exceder sua capacidade de recuperação ecológica; ou c) consolidar ou promover desigualdades.

Barbieri (2007) destaca que o desenvolvimento sustentável está estreitamente relacionado com as inovações pelo seu potencial de impacto sobre o meio ambiente e a sociedade, já que determinam o que será produzido, com que meios, para quem e como serão distribuídos os resultados do esforço coletivo. Assim, a inovação orientada para a sustentabilidade, conforme estudada por Hansen *et al.* (2009) têm o potencial de abranger questões ambientais e sociais, como também conquistar novos segmentos de clientes e mercados, que conseqüentemente, agregam valor positivo para o capital global da empresa, entendido pelo conjunto que abarca o capital ambiental, o capital social e o capital econômico.

2.2 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS À CONDUÇÃO DE INOVAÇÕES ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE

Para que a gestão das inovações possa ser eficiente e contribuir para a sustentabilidade das organizações, Hansen *et al.* (2009) desenvolveram um modelo conceitual onde são definidas algumas implicações gerenciais que devem ser seguidas pelas organizações no desenvolvimento ou melhoramento de seus produtos ou processos produtivos, as quais são apresentadas em cinco dimensões, conforme exposto na figura 1.

| | |
|---|--|
| 1. Integração dos critérios de sustentabilidade | No desenvolvimento das inovações devem ser levados em consideração os possíveis impactos – ambientais, sociais ou econômicos – que a novidade ao ser introduzida no mercado possa gerar. |
| 2. Integração dos <i>stakeholders</i> | A empresa deve fomentar a participação dos <i>stakeholders</i> nos processos de criação de inovações, já que, por exemplo, os envolvidos no processo podem avaliar os possíveis impactos sobre a sociedade ou o meio ambiente antes mesmo que as novidades sejam lançadas no mercado. No mesmo sentido, a integração pode favorecer o compartilhamento de conhecimentos e inspirar inovações. |
| 3. Incremento do sistema de produto-serviço | A empresa deve pensar no desenvolvimento de inovações que deslocam o foco empresarial de vender apenas produtos físicos, de modo que os consumidores compreem a utilidade ou serviço oferecido pelo produto. Ainda, é possível que as empresas agreguem uma maior quantidade de serviços ao longo do ciclo de vida dos produtos, ou então, evitem desperdícios de recursos produzindo sob demanda. |
| 4. Marketing direcionado à inovação sustentável | Refere-se ao desafio de criar e projetar novas necessidades sustentáveis e mudar o estilo de vida atual, que por sua vez aumenta o sucesso das inovações sustentáveis. |
| 5. Sensibilização no contexto da sustentabilidade | Sensibilizar os tomadores de decisão envolvidos nos processos de inovação para as questões da sustentabilidade é indispensável para que esses possam identificar oportunidades demandadas por <i>stakeholders</i> e assim diminuir os riscos das inovações. |

Quadro 1: Implicações Práticas Para a Gestão das Inovações

Fonte: Adaptado de Hansen *et al.* (2009).

Ao conduzir as inovações organizacionais seguindo as ações descritas no modelo conceitual, Hansen *et al.* (2009) destacam que as empresas reduzem os riscos decorrentes da imprevisibilidade inerente aos processos inovativos, os quais incluem desde riscos de mercado, até mesmo potenciais riscos de impactos socioambientais causados pelas atividades empresariais.

No que se refere à primeira dimensão do modelo, conceituada como *Integração dos Critérios de Sustentabilidade*, Barbieri (2007) destaca sua importância ao considerar que a avaliação das consequências socioambientais deve fazer parte da condução dos processos de inovação, evitando possíveis resultados sociais e ambientais negativos.

Quanto à segunda dimensão do modelo, Hansen e Grosse-Dunker (2013), reforçam a necessidade das empresas conduzirem suas inovações de maneira aberta e participativa, considerando que *stakeholders* externos à empresa podem auxiliar na avaliação da sustentabilidade das inovações.

No mesmo sentido, a terceira dimensão, conceituada como *Incremento do Sistema de Produto-Serviço*, pode auxiliar na busca pela sustentabilidade em virtude de seu potencial em: a) produzir de forma customizada; b) construir relações de longo prazo com os clientes; c) aumentar a velocidade das inovações; e d) diminuir os custos envolvidos em torno do ciclo de vida dos produtos (TUKKER, 2004).

A quarta dimensão, relacionada ao *Marketing Direcionado à Inovação Sustentável* é evidenciada por Gordon, Carrigan e Hastings (2011), os quais consideram que a incorporação da sustentabilidade nos esforços de marketing pode levar ao desenvolvimento, produção e

distribuição dos produtos de maneira sustentável, evitando excessos de consumo e desperdício.

A dimensão conceituada como *Sensibilização no Contexto da Sustentabilidade*, por sua vez, evidencia que como condição necessária ao alcance da sustentabilidade, é necessária a ampliação dos conhecimentos e informações relacionadas à mesma já nos estágios iniciais dos processos de inovação, de maneira que essa possa orientar o que está sendo criado (BARBIERI, 2007; SAKAO, 2007).

Nesse sentido, a importância de avaliar a orientação para a sustentabilidade no processo inovativo pode ser compreendida através do entendimento de Smith, Vob e Grin (2010), os quais destacam que o desenvolvimento de inovações deixou de se apoiar unicamente no seu potencial econômico, de maneira que as consequências e resultados sociais e ambientais também passam a serem incluídas nas atividades inovadoras em busca da sustentabilidade organizacional.

Assim, tomando por base a relevância da inovação na busca pelo desenvolvimento sustentável, o tópico a seguir busca trabalhar com o aspecto de localização das empresas, destacando a influência do contexto organizacional em que as empresas estão inseridas no que se refere aos processos de inovação.

2.3 AGLOMERAÇÕES DE EMPRESAS E A INOVAÇÃO

Ao ser considerado fator determinante para a competitividade empresarial, a inovação passou a ocupar nas últimas décadas lugar de destaque na manutenção das empresas no mercado. Para tanto, formas de maximizar a capacidade inovadora das empresas também passaram a ser consideradas, como é o caso do crescente interesse pelos aglomerados produtivos, compreendidos como aglomerações espaciais de empresas, fornecedores e prestadores de serviços relacionados, que em conjunto incentivam formas de interação consideradas estimuladoras da inovação e da competitividade, principalmente no caso de pequenas e médias empresas (MYTELKA, FARINELLI, 2005).

A partir do final da década de 1990, os aglomerados de empresas brasileiros passaram a ser conhecidos genericamente pelo termo Arranjo Produtivo Local (APL), definido como um ambiente “social, econômico e historicamente construído através de uma aglomeração de empresas (ou produtores) similares e/ou fortemente inter-relacionadas, ou

interdependentes, que interagem em uma escala espacial local definida e limitada através de fluxos de bens e serviços” (COSTA, 2010, p.128).

Para Porter (1998), os aglomerados de empresas fomentam a competitividade empresarial por meio de três maneiras: a) aumentando a produtividade das empresas; b) conduzindo o ritmo das inovações que possam aumentar a produtividade futura; e c) estimulando a formação de novas empresas, que expandem e reforçam o próprio aglomerado.

No estado do Paraná, a partir dos anos de 1990 os APL's passaram a serem alvos de políticas públicas na promoção do desenvolvimento empresarial e territorial. No ano de 2005 foi realizado um levantamento pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e pela Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), com o intuito de identificar os aglomerados produtivos com maior relevância para as regiões e setores a que pertencem. Assim sendo, de um total de 22 aglomerações consideradas APL's de significativa relevância para o desenvolvimento empresarial e regional, na Mesorregião Sudoeste do Paraná foram reconhecidos por esses órgãos, três APL's relevantes, dos setores de Confecções, Móveis e TI (IPARDES, 2005).

O presente estudo buscou investigar de maneira mais aprofundada o APL de Confecções do Sudoeste do Paraná com a finalidade de validar um instrumento de avaliação da orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação desenvolvidas por empresas em sua maioria de pequeno porte e consideradas pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* [OECD] (2013) como pertencentes a um setor de baixa intensidade tecnológica.

3 METODOLOGIA

A fim de atingir o objetivo de definir indicadores de avaliação da “*orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação*” (OSAI) desenvolvidas por empresas de diferentes portes e baixa intensidade tecnológica, o presente estudo assume caráter exploratório-descritivo. O caráter exploratório proporciona uma visão geral acerca do fenômeno estudado em decorrência do tema escolhido ser ainda pouco explorado, enquanto o caráter descritivo objetiva descrever as características do fenômeno em questão. Quanto aos procedimentos metodológicos, este estudo se caracteriza como uma pesquisa de levantamento social do tipo *survey*, a qual é caracterizada pela interrogação e solicitação de informações direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2009).

A metodologia utilizada para a construção e validação do instrumento será apresentada em duas etapas, sendo a primeira destinada à construção do instrumento e a segunda a sua respectiva validação.

3.1 CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO

A pesquisa bibliográfica sobre avaliação da orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação revelou a existência de poucos materiais sobre o tema, especificamente poucos instrumentos direcionados à investigação desses fenômenos no contexto brasileiro. Estudos empreendidos na identificação de práticas que determinam a orientação para a sustentabilidade nas inovações empresariais, bem como seu impacto no desempenho organizacional, foi conduzido pelas autoras Menezes e Gomes (2011), as quais, com base no modelo conceitual de Hansen *et al.* (2009) e dos indicadores do *Global Reporting Initiative* (GRI) investigaram a relação entre esses fenômenos em indústrias brasileiras do setor químico.

Diante dessa limitação e buscando definir indicadores possíveis de serem aplicados em empresas de diferentes portes e baixa intensidade tecnológica, o presente estudo também utilizou o modelo conceitual de Hansen *et al.* (2009) como base teórica e para a realização de entrevistas junto aos diretores de quatro empresas representantes dos APL's do Sudoeste do Paraná com o objetivo de analisar como eram realizadas suas ações de inovação em relação à

sustentabilidade e assim ser possível a definição de indicadores compatíveis com essa realidade. A construção dos indicadores de orientação para a sustentabilidade também levou em consideração o instrumento criado e utilizado por Menezes e Gomes (2011), já que fez uso do mesmo modelo conceitual. Assim como no instrumento empreendido pela autora na investigação de indústrias químicas, o instrumento criado desconsiderou a dimensão *incremento do sistema de produto-serviço* determinado pelo modelo conceitual utilizado, justamente por não perceber sua aplicação nas empresas investigadas, o que comprometeria a construção de um instrumento genérico.

A primeira versão do instrumento contemplou 26 indicadores, sendo seis qualitativos ou de caracterização dos respondentes e vinte quantitativos, referentes ao construto da pesquisa. Foram elaboradas questões fechadas, com a utilização de escala de Likert, para medição, considerando-se as escalas de 1 (discordo totalmente); 2 (discordo); 3 (sou indiferente); 4 (concordo); e 5 (concordo totalmente).

3.1.1 Avaliação por Especialistas

Nessa fase de avaliação o instrumento foi analisado por um painel de sete especialistas, sendo três pesquisadores da área de inovação, dois da área de sustentabilidade, um de produção e um de metodologia científica. Os pareceres recebidos indicaram a necessidade de serem incluídas e excluídas questões com a finalidade de melhorar a compreensão das mesmas. Por meio dessa etapa, o instrumento como um todo passou por uma reedição dos indicadores, tanto em termos de conteúdo como de linguagem, considerando as características das empresas investigadas. Após essa etapa, o instrumento passou a contar com 27 indicadores, sendo 21 pertencentes ao construto de OSAI.

3.1.2 Pré-teste do Instrumento Junto à População Alvo

De acordo com Malhotra (2001), depois de redigido o questionário precisa ser testado por meio de um pré-teste adequado, devendo ser aplicado em um ambiente e contexto semelhante ao da pesquisa definitiva. Para tanto, a segunda versão do instrumento foi

submetida a um pré-teste junto aos gestores de quatro indústrias de confecções que não participariam da aplicação do estudo definitivo.

Essas empresas foram contatadas por e-mail, sendo enviado o link do website do questionário auto aplicado, justamente com o objetivo de revelar peculiaridades do método eletrônico para coleta de dados que também seria utilizado na pesquisa definitiva. Os dados coletados foram automaticamente enviados a um banco de dados, os quais permitiram avaliar a consistência dos indicadores em relação à clareza e adequação das mesmas à população investigada.

Concluída essa etapa com a alteração da ordem de algumas questões, chegou-se a versão final do instrumento, possível de ser submetido à validação estatística, conforme apresentado na figura 2.

| |
|--|
| Integração dos critérios de sustentabilidade |
| 1. A empresa avalia os impactos que suas inovações possam causar no meio ambiente. |
| 2. A empresa avalia os impactos que suas inovações possam causar no âmbito social. |
| 3. A empresa avalia os impactos que suas inovações possam causar no âmbito econômico. |
| Integração dos stakeholders |
| 4. A empresa estimula a participação de clientes em seus processos de inovação. |
| 5. A empresa estimula a participação de fornecedores em seus processos de inovação. |
| 6. A empresa estimula a participação de empregados em seus processos de inovação. |
| 7. A empresa estimula a participação de concorrentes em seus processos de inovação. |
| 8. A empresa estimula a participação de instituições financeiras em seus processos de inovação. |
| 9. A empresa estimula a participação de autoridades locais em seus processos de inovação. |
| 10. A empresa estimula a participação de universidades e institutos de pesquisa em seus processos de inovação. |
| 11. A empresa estimula a participação de sindicatos e associações comerciais em seus processos de inovação. |
| Marketing direcionado à inovação sustentável |
| 12. A empresa faz alguma divulgação quanto ao respeito de seus produtos em relação ao meio ambiente. |
| 13. A empresa faz alguma divulgação quanto ao respeito de seus produtos em relação ao âmbito social. |
| 14. A empresa faz alguma divulgação em relação ao cumprimento das legislações ambientais e trabalhistas vigentes. |
| 15. A empresa faz alguma divulgação quanto à competitividade de seus produtos em termos de preço, prazo e qualidade. |
| Sensibilização no contexto da sustentabilidade |
| 16. Os gestores procuram se sensibilizar quanto às questões ambientais. |
| 17. Os gestores procuram se sensibilizar quanto às questões sociais. |
| 18. Os gestores procuram se sensibilizar quanto às questões econômicas |
| 19. Os funcionários procuram se sensibilizar quanto às questões ambientais. |
| 20. Os funcionários procuram se sensibilizar quanto às questões sociais. |
| 21. Os funcionários procuram se sensibilizar quanto às questões econômicas. |

Quadro 2: Indicadores de Orientação Para a Sustentabilidade nas Ações de Inovação

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Hansen *et al.* (2009) e Menezes e Gomes (2012).

3.2 VALIDAÇÃO ESTATÍSTICA DO INSTRUMENTO

Com a finalidade de validar estatisticamente o instrumento de pesquisa, a versão final foi aplicada junto a todas as empresas participantes do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, cujo universo totaliza 72 empresas, considerando apenas as matrizes.

Todas as 72 empresas foram contatadas por e-mail, sendo enviado o link de website do questionário auto aplicado, procedimento esse que após duas semanas totalizou quatro empresas respondentes, considerando a execução de um reenvio após a primeira semana. Decorridas três semanas, as empresas que não haviam respondido foram contatadas por telefone onde foi exposto os objetivos da pesquisa e o link do questionário foi novamente enviado por e-mail, resultando em um total de 23 questionários respondidos. Em um último esforço, as empresas foram novamente contatadas por telefone e indagadas sobre o recebimento do link por e-mail, sendo o mesmo novamente enviado para aquelas que não haviam recebido. Por fim, a pesquisa que ocorreu no período compreendido entre 21 de janeiro e 25 de março de 2013 somou um total de 38 questionários respondidos, correspondendo a quase 53% do universo pesquisado.

Os procedimentos utilizados para validação estatística do instrumento de OSAI foram análise fatorial e análise de confiabilidade por meio do cálculo de sua consistência interna, considerando que de acordo com Richardson (2008), a relação entre validade e confiabilidade pode ser considerada como contraste em termos de consistência, já que leva em consideração critérios de ordem externa (validade), assim como critérios de ordem interna (confiabilidade). A Análise fatorial foi utilizada com o objetivo de verificar se as variáveis que compunham o instrumento de pesquisa possuíam de fato características semelhantes que viabilizassem seu agrupamento e permitissem efetuar ajustes no modelo original.

Dessa forma, a validação do instrumento fez uso dos seguintes procedimentos:

- a) Validade de conteúdo que “avalia subjetivamente a correspondência entre os itens individuais e o conceito por meio de julgamentos de especialistas, pré-testes com múltiplas subpopulações ou outros meios”, sendo que os itens abordam considerações práticas e teóricas e não apenas questões empíricas (HAIR, ANDERSON, TATHAM, BLACK, 2005). Essa etapa foi conduzida através da apreciação dos questionários pelo grupo de especialistas e mediante a realização do pré-teste.
- b) Validade de construto que se refere a “validação de uma teoria”, de maneira que seja assegurada a condição do instrumento medir o que realmente se deseja (RICHARDSON,

2008). A fim de verificar se o instrumento conduz a conclusões válidas, a validade de construto foi realizada por meio de Análise Fatorial Exploratória realizada pelo método de fatoração por eixos principais e rotação oblíqua com auxílio do software estatístico SPSS, sendo a fatorabilidade dos dados verificada por meio dos índices de KMO e do teste Bartlett de esfericidade.

c) Análise de Confiabilidade que indica a capacidade do instrumento em produzir medições constantes quando aplicado a um mesmo fenômeno (RICHARDSON, 2008). Para estimar a confiabilidade do instrumento foi realizado o cálculo da consistência interna pelo Alfa de Cronbach, que de acordo com Hair *et al.* (2005), é uma medida que avalia a consistência entre variáveis de uma escala múltipla.

Por fim, foi realizada uma análise de variância com teste paramétrico ANOVA para verificar se existiam diferenças entre as médias dos fatores obtidos por meio da técnica de análise fatorial, considerando que de acordo com Malhotra (2001), a análise de variância permite testar a hipótese de que não há diferenças entre as médias de um conjunto de proporções.

4 RESULTADOS

A análise dos dados do instrumento respondido pelos empresários foi executada inicialmente com a realização de uma análise descritiva para, em seguida, serem executados os procedimentos de validação de construto, análise de confiabilidade e análise de variância, detalhados anteriormente na metodologia do estudo.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Por meio da análise dos dados, foi possível evidenciar que 84% dos respondentes da pesquisa ocupam cargos de gestão em suas organizações, o que demonstra a adequação da amostra para o propósito do estudo, considerando a pertinência dos questionários terem sido respondidos por pessoas que tenham uma visão global da empresa e assim possam ter maior segurança ao fornecer informações corretas relativas ao empreendimento.

Das 38 empresas participantes do estudo, quase 87% são de micro e pequeno porte, sendo uma pequena parcela de 13,2% consideradas empresas de médio porte. No que se refere ao tempo de atuação das empresas no mercado, a maior parte (47,4%) existe a mais de 10 anos; 42,1% entre 5 e 10 anos e uma pequena parcela de 10,5% atua no mercado a menos de 5 anos. A partir dessa análise preliminar é possível evidenciar que a maior parte das empresas participantes do estudo é de micro e pequeno porte e atuante a mais de 10 anos no mercado, conforme exposto no quadro 3, a seguir.

Tabela 1:
Porte das Empresas x Tempo de Atuação no Mercado

| Porte da empresa | Tempo de atuação da empresa no mercado | | | Total |
|------------------|--|-------------------|-----------------|-------|
| | Menos de 5 anos | Entre 5 e 10 anos | Mais de 10 anos | |
| Micro (1-19) | 1 | 5 | 4 | 10 |
| Pequena (20-99) | 3 | 10 | 10 | 23 |
| Média (100-499) | 0 | 1 | 4 | 5 |
| Total | 4 | 16 | 18 | 38 |

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA

A análise fatorial pode ser definida como uma técnica que visa analisar os padrões de relações complexas multidimensionais com o objetivo de resumir e reduzir dados. No presente estudo, o propósito da análise foi definir “dimensões latentes que, quando interpretadas e compreendidas, descrevem os dados em um número muito menor de conceitos do que as variáveis individuais originais” (HAIR *et al.*, 2005, p. 91).

Inicialmente, para verificar a adequação da análise fatorial foi executada a verificação do índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e do teste Bartlett de esfericidade. De acordo com Hair *et al.* (2005) o KMO analisa se a amostra está adequada à análise comparando as correlações observadas e as correlações parciais. Quanto ao teste Bartlett de esfericidade, Malhotra (2001) explica que o mesmo tem o objetivo de verificar a existência de correlações significantes entre variáveis na população, de maneira que um valor muito alto para esse teste pode comprometer sua significância.

Os dados coletados apresentaram um índice de significância adequado no teste de Bartlett (0,000), já que o mesmo expressou índice inferior a 0,001. No que se refere ao KMO, este alcançou índice de 0,691, também demonstrando sua adequação para a análise fatorial.

Tabela 2:
Medida de Adequação da Amostra e Teste Bartlett

| | | |
|---|------------------------|---------|
| Medida de Adequação da Amostra - Kaiser-Meyer-Olkin | | 0,691 |
| Teste Bartlett de Esfericidade | Aprox. do Qui-Quadrado | 443,177 |
| | Df | 171 |
| | Sig. | 0 |

Fonte: Dados da Pesquisa.

A análise do KMO, que define a medida de adequação da amostra (MSA) geral, foi precedida pela análise do MSA para cada variável constituinte do instrumento de pesquisa. Segundo Hair *et al.* (2005), esse índice varia de 0 a 1, alcançando o grau máximo quando cada variável é perfeitamente prevista pelas outras variáveis, sendo o limite mínimo de aceitação estipulado em 0,50. Assim sendo, as variáveis “*a empresa estimula a participação de clientes em seus processos de inovação*” (item 9) e “*a empresa estimula a participação de concorrentes em seus processos de inovação*” (item 12) foram excluídas por apresentarem índices inferiores a 0,50, o que comprometeria a viabilidade da análise fatorial. A exclusão das variáveis em questão seguiu a ordem de eliminação estipulada por Hair *et al.* (2005), onde primeiramente foi excluída a variável com menor índice de MSA (item 9), para em seguida, em uma nova análise, ser excluída novamente a variável com menor MSA (item 12), até que todas as restantes ficassem com valor acima do estipulado.

Para definir o número de fatores que agrupariam as variáveis, buscou-se adequá-los a quantidade de dimensões propostas pelo modelo conceitual utilizado na pesquisa, como também a observância da variância total explicada, que segundo Malhotra (2001), deve atingir o mínimo de 60% da variância acumulada, bem como autovalores que sejam maiores que 1.

A extração da carga fatorial agrupou as variáveis em quatro fatores, correspondentes às quatro dimensões do modelo conceitual utilizado na pesquisa, sendo que esses explicam 66,87% da variância acumulada. De acordo com Hair *et al.* (2005), as cargas fatoriais indicam o grau de correlação entre cada variável e seu respectivo fator, sendo necessária a rotação dos fatores com a finalidade de tornar mais equilibrada as cargas entre os diferentes fatores e assim conseguir soluções mais simples e significativas. Para tanto, foi utilizada a técnica de rotação ortogonal Varimax, a qual permitiu alcançar um maior equilíbrio entre a distribuição

dos percentuais de variância explicada para cada fator, conforme exposto no quadro 5, a seguir.

Tabela 3:
Variância Total Explicada

| Componentes | Autovalores Iniciais | | | Soma das Rotações de Cargas Quadradas | | |
|-------------|----------------------|----------------|--------------|---------------------------------------|----------------|--------------|
| | Total | % de Variância | % Cumulativo | Total | % de Variância | % Cumulativo |
| 1 | 5,546 | 29,189 | 29,189 | 3,947 | 20,774 | 20,774 |
| 2 | 3,393 | 17,855 | 47,044 | 3,297 | 17,355 | 38,129 |
| 3 | 1,965 | 10,345 | 57,389 | 2,926 | 15,399 | 53,528 |
| 4 | 1,803 | 9,487 | 66,875 | 2,536 | 13,348 | 66,875 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados da análise fatorial em relação aos itens agrupados em cada fator após a rotação ortogonal Varimax são apresentados na sequência, considerando que todas as variáveis alcançaram carga fatorial acima de 0,40, considerada por Hair *et al.* (2005) como de significativa importância, ou seja, demonstraram serem representantes úteis dos fatores definidos pela análise.

Os fatores definidos foram constituídos em sua maioria por grupos de variáveis com certa identidade de conteúdo em relação às dimensões do modelo conceitual utilizado para a construção do questionário, conforme pode ser percebido a seguir.

A Tabela 4 apresenta os resultados do fator 1, conceituado como “Sensibilização no Contexto da Sustentabilidade”.

Tabela 4:
Sensibilização no Contexto da Sustentabilidade

| Item | Descrição | Carga fatorial | Média da variável |
|------|--|----------------|-------------------|
| 16 | Os gestores procuram se sensibilizar quanto às questões ambientais | 0,751 | 3,79 |
| 17 | Os gestores procuram se sensibilizar quanto às questões sociais | 0,661 | 3,97 |
| 18 | Os gestores procuram se sensibilizar quanto às questões econômicas | 0,473 | 4,24 |
| 19 | Os funcionários procuram se sensibilizar quanto às questões ambientais | 0,865 | 3,53 |
| 20 | Os funcionários procuram se sensibilizar quanto às questões sociais | 0,851 | 3,66 |
| 21 | Os funcionários procuram se sensibilizar quanto às questões econômicas | 0,838 | 3,66 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Esse fator que representa 20,77% da variância total apresentou cargas fatoriais em suas variáveis que oscilam de 0,473 a 0,865, sendo que cargas acima de 0,80 são consideradas por Hair *et al.* (2005) como índices elevados que representam grande significância prática.

É possível perceber que esse fator agrupou todas as variáveis definidas e pertencentes à quinta dimensão do modelo conceitual de gestão de inovações orientadas para

a sustentabilidade de Hansen *et al.* (2009), destacando ser essa uma dimensão possível de ser trabalhada por meio de um fator que abrange um conjunto de variáveis referentes à sensibilização tanto dos tomadores de decisão, quanto dos demais funcionários em relação a critérios de ordem ambiental, social e econômica.

As questões buscaram investigar a realidade de empresas pertencentes ao setor de confecções do Sudoeste do Paraná quanto às ações dessas empresas em relação à aquisição ou produção de conhecimentos relativos à sustentabilidade, seja por meio de reuniões internas, cursos, treinamentos ou outros meios de divulgação do conhecimento. As variáveis levam em consideração o entendimento de Barbieri (2007), o qual evidencia a necessidade de serem ampliados conhecimentos que permitam o surgimento de inovações sustentáveis, mesmo considerando ser o setor estudado de baixa intensidade tecnológica e constituído em sua maioria por empresas de micro e pequeno porte.

Ao analisarmos as médias das variáveis que compõe o fator, é possível perceber que a variável 18 alcançou a maior média (4,24), considerando uma escala que varia de 1 a 5, o que representa que em média os gestores das empresas participantes do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná procuram se sensibilizar principalmente quanto a questões de ordem econômica. No entanto, essa mesma variável foi a que apresentou a menor correlação com as demais que compõe o fator, indicando que as questões econômicas estão pouco relacionadas com as questões socioambientais. As maiores correlações percebidas dizem respeito à sensibilização dos funcionários, que na percepção média dos gestores, agem de forma indiferente quanto às questões de sensibilização ambiental, social e econômica.

A seguir, a Tabela 5 apresenta o fator 2, conceituado como “Marketing Direcionado à Inovação Sustentável”.

Tabela 5:
Marketing Direcionado à Inovação Sustentável

| Item | Descrição | Carga fatorial | Média da variável |
|------|---|----------------|-------------------|
| 12 | A empresa faz alguma divulgação quanto ao respeito de seus produtos em relação ao meio ambiente | 0,858 | 3,76 |
| 13 | A empresa faz alguma divulgação quanto ao respeito de seus produtos em relação ao âmbito social | 0,827 | 3,82 |
| 14 | A empresa faz alguma divulgação em relação ao cumprimento das legislações ambientais e trabalhistas vigentes | 0,759 | 3,87 |
| 15 | A empresa faz alguma divulgação quanto à competitividade de seus produtos em termos de preço, prazo e qualidade | 0,534 | 4,37 |

Fonte: Dados da pesquisa.

O fator 2, cuja participação na variância total alcançou 17,35% foi composto por quatro variáveis com cargas fatoriais compreendidas entre 0,534 e 0,858. Esse fator, de forma

semelhante ao fator 1, agrupou todas as variáveis definidas para explicar a quarta dimensão do modelo conceitual utilizado na construção do instrumento de pesquisa, o qual evidencia a necessidade das empresas elaborarem estratégias de marketing que possam promover o sucesso de atitudes sustentáveis executadas pelas empresas, independentemente de quão informal e incipiente isso seja realizado no contexto das empresas investigadas nesse estudo.

A composição desse fator evidencia a necessidade das empresas externalizarem suas atitudes em prol de um desempenho sustentável, abrangendo as dimensões ambientais, sociais e econômicas. As práticas mais sustentáveis aplicadas no ciclo de vida dos produtos deve necessariamente ser somada à incorporação da sustentabilidade nas estratégias de marketing das empresas, o que segundo os autores Gordon *et al.* (2011) pode garantir que os processos de desenvolvimento, produção e distribuição de produtos sejam sustentáveis.

Assim como no fator 1, a variável com maior média foi a que apresentou menor correlação com as demais que compõe o fator, sendo representada pelo item 15 (4,37), o que demonstra que as empresas analisadas realizam em maior número ações de marketing voltados à promoção econômica de seus produtos ou processos e que essas ainda não estão fortemente relacionadas com estratégias que divulguem benefícios de ordem ambiental e social, que representados pelas variáveis 12, 13 e 14, apresentaram médias que demonstram indiferença por parte dos gestores.

A Tabela 6 a seguir apresenta o fator 3, conceituado como “Integração de *Stakeholders* Externos”.

Tabela 6:
Integração de *Stakeholders* Externos

| Item | Descrição | Carga fatorial | Média da variável |
|------|--|----------------|-------------------|
| 5 | A empresa estimula a participação de fornecedores em seus processos de inovação | 0,596 | 4,11 |
| 8 | A empresa estimula a participação de instituições financeiras em seus processos de inovação | 0,825 | 3,68 |
| 9 | A empresa estimula a participação de autoridades locais em seus processos de inovação | 0,796 | 3,29 |
| 11 | A empresa estimula a participação de sindicatos e associações comerciais em seus processos de inovação | 0,631 | 3,74 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Esse fator representa 15,4% da variância total, sendo seus indicadores relacionados com cargas que variam de 0,596 a 0,825. O fator reuniu basicamente indicadores que apontam a integração de *stakeholders* externos à organização, que de alguma maneira apresentam relacionamento com as empresas no que se refere a seus processos de inovação.

Os indicadores definidos para esse fator trazem em evidência a necessidade das empresas desenvolverem suas inovações de maneira aberta, considerando que não é possível lidar com os desafios relacionados à construção de inovações orientadas para a sustentabilidade de forma isolada, mas sim, a partir da interação com uma ampla gama de interessados que podem interagir na criação de inovações, já que os membros internos da empresa geralmente não conseguem identificar com precisão todos os potenciais impactos que a criação de determinada inovação possa causar (HANSEN, GROSSE-DUNKER, 2013).

Voltando ao modelo conceitual utilizado na construção dos indicadores, é possível perceber que as variáveis criadas para investigar a dimensão *Integração de Stakeholders* (internos e externos) foi alterada pela composição do fator 3, que formou-se unicamente por *stakeholders* externos à empresa, evidenciando, portando, a relação destes entre si.

É interessante destacar que as duas variáveis eliminadas no instrumento por não apresentarem correlação significativa a partir da análise do MSA, eram relacionadas à integração de clientes e concorrentes, demonstrando a falta de uniformidade quanto à participação desses *stakeholders* nas empresas pesquisadas, o que considerando o fato de estarmos investigando um APL, pode representar sua desorganização em termos de cooperação.

Ao analisarmos as médias das variáveis que compõem o fator, destaca-se o item 5, o qual demonstra a participação ativa dos fornecedores nos processos de inovação (4,11), apesar de não estar fortemente relacionada com as demais variáveis. Quanto às variáveis 8, 9 e 11, essas apresentaram médias que representam indiferença por parte dos gestores, o que demonstra que a integração de instituições financeiras, autoridades locais, sindicatos e associações comerciais não ocorre de maneira significativa nas empresas do APL de Confecções, representando baixa interação entre os agentes que formam o APL.

A seguir, a Tabela 7 apresenta o fator 4, representado como “Avaliação de Impactos Negativos à Sustentabilidade”.

Tabela 7:
Avaliação de Impactos Negativos à Sustentabilidade

| Item | Descrição | Carga fatorial | Média da variável |
|------|---|----------------|-------------------|
| 1 | A empresa avalia os impactos que suas inovações possam causar no meio ambiente | 0,429 | 4,13 |
| 2 | A empresa avalia os impactos que suas inovações possam causar no âmbito social | 0,817 | 4,00 |
| 3 | A empresa avalia os impactos que suas inovações possam causar no âmbito econômico | 0,631 | 4,34 |
| 6 | A empresa estimula a participação de empregados em seus processos de inovação | 0,450 | 4,45 |
| 10 | A empresa estimula a participação de universidades e institutos de pesquisa em seus processos de inovação | 0,708 | 3,74 |

Fonte: Dados da pesquisa.

O último fator formado corresponde a 13,35% da variância total, sendo seus itens relacionados com cargas fatoriais que oscilam de 0,429 a 0,817. Esse fator englobou todos os indicadores construídos para analisar a primeira dimensão do modelo conceitual utilizado na pesquisa (itens 1, 2 e 3), a qual aborda a necessidade de integrar a sustentabilidade nos processos de inovação, de maneira que seja possível analisar previamente todos os potenciais impactos que as mudanças possam trazer. Esses indicadores salientam que além dos fatores econômicos, a avaliação das consequências socioambientais deve fazer parte dos processos de inovação, interrompendo ou redirecionando os mesmos quando existem expectativas de resultados sociais ou ambientais negativos (BARBIERI, 2007).

Além dos indicadores de avaliação de impactos, o fator 4 foi formado por mais dois indicadores relacionados à integração de empregados, universidades e institutos de pesquisa nos processos de inovação (itens 6 e 10), evidenciando a correlação existente entre esses *stakeholders* e os processos de avaliação da sustentabilidade das inovações. Tal correlação pode indicar a influência dos empregados nesses processos de avaliação, assim como de universidades e institutos de pesquisa na sensibilização e formação dos colaboradores que ajudam a pensar na promoção da sustentabilidade. Essa relação é justificada por Sakao (2007), o qual evidencia que a gestão das inovações tem o desafio de gerar informações relacionadas com a sustentabilidade já nos estágios iniciais dos processos de inovação, o que pode auxiliar na avaliação precisa dos potenciais impactos das mudanças.

A maior parte das variáveis que compõe o fator (itens 1,2,3 e 6) apresentaram médias que demonstram que as empresas estudadas se preocupam e adotam ações voltadas a avaliação prévia dos possíveis impactos que as inovações possam causar, considerando a participação ativa dos empregados nesses processos (item 6). Quanto a participação de universidades e institutos de pesquisa (item 10), essa apresentou média considerada

indiferente a partir da percepção dos gestores, o que demonstra sua baixa inserção do setor de confecções da região Sudoeste do Paraná.

4.3 COEFICIENTES DE CONFIABILIDADE

Após a análise dos fatores formados, bem como suas respectivas cargas fatoriais que confirmam as correlações existentes entre cada variável e seu respectivo fator, buscou-se verificar a precisão destes como instrumento de medida. De acordo com Richardson (2008), a validade de um instrumento é considerada a característica de maior importância na avaliação de sua efetividade, no entanto, para ser válido o instrumento deve ser confiável.

A confiabilidade de um instrumento se refere ao grau de consistência existente entre múltiplas medidas de uma variável. No presente estudo, utilizou-se a medida de confiabilidade mais difundida, a análise de consistência interna diagnosticada pelo coeficiente de confiabilidade representado pelo Alfa de Cronbach, que de um índice que varia entre 0 a 1, considera aceitável para pesquisas exploratórias índices superiores a 0,60 (HAIR *et al.*, 2005).

A mensuração da confiabilidade do instrumento e de seus fatores foi realizada após a análise fatorial justamente porque se não houver um construto válido, a análise da confiabilidade se torna irrelevante (KOUFTEROS, 1999).

Tabela 8:
Consistência Interna - Alfa de Cronbach

| Fator | Variáveis | Alfa de Cronbach |
|-------------|-------------------------|------------------|
| 1 | 16, 17, 18, 19, 20 e 21 | 0,880 |
| 2 | 12, 13, 14 e 15 | 0,828 |
| 3 | 5, 8, 9 e 11 | 0,756 |
| 4 | 1, 2, 3, 6 e 10 | 0,697 |
| Instrumento | | 0,812 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base do coeficiente Alfa de Cronbach, o instrumento geral apresentou o índice de 0,812, bem como os quatro fatores formados pela análise fatorial apresentaram índices que variam de 0,697 a 0,880, indicando sua consistência interna e, portanto, a confiabilidade tanto dos fatores quando do instrumento geral, conforme pode se observado na Tabela 8.

4.4 ANÁLISE DE VARIÂNCIA ENTRE OS FATORES

Considerando a característica das empresas do APL de Confeções do Sudoeste do Paraná, buscou-se verificar se haviam diferenças significativas entre os fatores formados em relação à orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação, considerando as médias de grupos de empresas com menos de 10 anos de atuação no mercado, como também empresas com mais de 10 anos no mercado.

Tabela 9:
Cálculo de Variância Entre os Fatores

| Item | Média das empresas com < 10 anos | Média das empresas com > 10 anos | F | Significância |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|-------|---------------|
| Fator 1 | -0,19 | 0,211 | 0,198 | 0,218 |
| Fator 2 | 0,275 | -0,305 | 2,257 | 0,084 |
| Fator 3 | -0,043 | 0,048 | 0,095 | 0,781 |
| Fator 4 | -0,022 | 0,025 | 1,329 | 0,885 |

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 9 mostra que a análise de variância, que segundo Malhotra (2001) verifica as diferenças entre médias de duas ou mais populações, permite concluir que as diferenças entre as médias das empresas com menos e com mais de 10 anos de atuação no mercado em relação aos fatores de OSAI apenas são estatisticamente significativas ao nível de 10% para o fator 2, indicando que as empresas que atuam no mercado a menos de 10 anos são mais proativas na criação de estratégias de marketing voltadas para o desenvolvimento ou melhoramento de produtos ou processos sustentáveis. No caso dos demais fatores não foram verificadas diferenças significativa entre as empresas se consideradas e agrupadas de acordo com o tempo de atuação no mercado.

Portanto, para os fatores 1, 3 e 4 o tempo de atuação das empresas no mercado não influencia significativamente na orientação para a sustentabilidade das ações de inovação desenvolvidas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que quando multiorientadas as inovações tem o potencial de gerar não apenas lucro para os empreendimentos, mas contribuir para o seu desempenho sustentável (BOONS, LUDEKE-FREUD, 2013), o presente estudo propôs-se a realizar a validação de um instrumento de pesquisa direcionado a avaliação da orientação para a sustentabilidade nas ações de inovação das empresas. As organizações investigadas para validação do instrumento foram todas aquelas participantes do APL de Confecções do Sudoeste do Paraná, caracterizadas por serem pertencentes a um setor de baixa intensidade tecnológica e em sua maioria tipificada como de micro e pequeno porte.

Seguidas as etapas de construção e validação de conteúdo, pôde ser validado um instrumento que possibilita identificar fatores que apresentam relação com ações de inovação orientadas para a sustentabilidade. A análise fatorial realizada mostrou-se adequada, sendo possível verificar a formação de quatro fatores correspondes às dimensões do modelo conceitual de Hansen *et al.* (2009), utilizada na construção do instrumento, sendo também confirmada sua confiabilidade por meio da análise do Alfa de Cronbach.

A partir da análise dos fatores e variáveis mais relevantes foi possível evidenciar que o universo de empresas cujo instrumento foi aplicado demonstrou estar em uma etapa bastante incipiente no que se refere à gestão de ações voltadas à sustentabilidade de suas inovações, com destaque para os critérios de ordem econômica, os quais apresentaram maiores medidas em relação às demais dimensões que compõe a sustentabilidade, sendo também evidenciada a baixa correlação entre esses com as questões socioambientais. Tais evidências revelam a maior importância dada pelos empresários em relação às questões econômicas, sendo as questões sociais e ambientais postas em um segundo plano e não intimamente relacionadas como necessário para o alcance do desempenho sustentável.

Considerando o fato de terem sido pesquisadas empresas participantes de um APL, foi possível evidenciar a baixa cooperação e integração de *stakeholders* que fazem parte da rede em questão, mostrando ser o APL de Confecções do Sudoeste do Paraná um aglomerado de desenvolvimento incipiente tanto para o fortalecimento das inovações locais quanto para o desenvolvimento de ações que possam contribuir para a sustentabilidade das inovações desenvolvidas.

Ainda que os objetivos do presente trabalho tenham sido atingidos, algumas limitações foram observadas no decorrer da pesquisa. Dentre elas, destaca-se o fato do estudo

ter sido desenvolvido em um único setor industrial, o que poderia ser sanado em estudos futuros com a aplicação do instrumento em empresas de diferenciados setores, considerando a possibilidade de serem realizadas comparações entre práticas de orientação para a sustentabilidade em realidades empresariais diferenciadas.

REFERÊNCIAS

- BANSAL, P. Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 3, p. 197-218, 2004.
- BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In: BARBIERI, J. C.; SIMANTOB M. A. (Eds.). **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 85-106.
- BOONS, F.; LUDEKE-FREUD, F. Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. **Journal of Cleaner Production**, v. 45, p. 9-19, 2013.
- CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.
- COSTA, E. J. M. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional**. Brasília: Mais Gráfica, 2010.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- GORDON, R.; CARRIGAN, M.; HASTINGS, G. A Framework for Sustainable Marketing. **Marketing Theory**, v.11, n. 2, p. 143–163, 2011.
- HAIR, F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HANSEN, E. G.; GROSSE-DUNKER, F.; REICHWALD, R. Sustainability innovation cube: a framework to evaluate sustainability-oriented innovations. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 683-713, Dec. 2009.
- HANSEN, E. G.; GROSSE-DUNKER, F. Sustainability-oriented innovation. In: IDOWU, S. O. et al. (Eds.). **Encyclopedia of Corporate Social Responsibility**. Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2013.
- IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLs) do Estado do Paraná**: Curitiba, PR: IPARDES, 2005.
- KOUFTEROS, X. A. Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research using structural equation modeling. **Journal of Operations Management**, v. 17, p. 467-488, 1999.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MENEZES, U. G. de; GOMES, C. M. Práticas de inovação tecnológica orientadas para o desenvolvimento sustentável e seus impactos na performance empresarial. **Espacios**, v. 33, n. 9, p. 9, 2012.

MULDER, K. F. Innovation for sustainable development: from environmental design to transition management. **Sustainability Science**, v. 2, n. 2, p. 253-263, 2007.

MYTELKA, L.; FARINELLI, F. Aglomerados locais a sistemas de inovação. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Orgs). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UFRJ, Contraponto, 2005. p. 347-378.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Directorate for Science, Technology and Industry**. 2011. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/43/41/48350231.pdf>>. Acesso em: fev. 2014.

PORTER, M. E. Clusters and The New Economics of Competition. **Harvard Business Review**, v. 76, issue 6, p. 77-90, 1998.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SAKAO, T. AQFD-centric design methodology for environmentally conscious product design. **International Journal of Production Research**, v. 45, n. 19, p. 4143-4162, 2007.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SMITH, A.; VOB, J. P.; GRIN, J. Innovation studies and sustainability transitions: the allure of the multi-level perspective and its challenges. **Research Policy**, v. 39, n. 4, p. 435-448, 2010.

TIDD, J.; BESSANT, J. R.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a Economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TUKKER, A. Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from Suspronet. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, n. 4, 246-260, 2004.