

Desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina, Brasil.

Resumo

O presente estudo tem como objetivo identificar o nível de eficiência e eficácia no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina conforme proposta de Alegre, Lapiedra e Chiva (2006). A amostra foi composta por 441 respondentes de 16 organizações. Os dados foram analisados por meio de análise fatorial exploratória, análise fatorial confirmatória e modelagem de equações estruturais. Os resultados evidenciaram uma correlação significativa das dimensões eficácia e eficiência com o desempenho em inovação em produtos. Observou-se que as organizações têxteis pesquisadas estão mais propensas a investir na eficiência da inovação de produtos que é determinada pelo custo e pelo tempo do projeto de inovação. Dentre os indicadores, o tempo médio para o desenvolvimento de um projeto de inovação foi o que teve maior impacto na dimensão eficiência. Para melhorar o desempenho na inovação de produtos, os gestores devem trabalhar com ambas as dimensões ao mesmo tempo.

Abstract

This study aims to identify the level of efficiency and effectiveness in performance in product innovation in the textile industry of Santa Catarina as proposed by Alegre, Lapiedra and Chiva (2006). The sample consisted of 441 respondents from 16 organizations. Data were analyzed using exploratory factor analysis, *confirmatory factor analysis* and structural equation modeling. The results showed a significant correlation dimensions of effectiveness and efficiency with performance on product innovation. It was observed that the textile organizations surveyed are more likely to invest in product innovation efficiency of which is determined by the cost and time of the innovation project. Among the indicators, the average time for the development of an innovation project was the one that had the greatest impact on scale efficiency. To improve performance in product innovation, managers must work with both dimensions simultaneously.

1. Introdução

A unificação dos mercados e formas de produção, a internacionalização do capital e o acelerado desenvolvimento tecnológico originaram um processo de integração crescente da economia mundial. Tanto os países desenvolvidos quanto os emergentes estão se dirigindo a uma economia de caráter global baseada no conhecimento e na inovação. A sobrevivência e a competitividade organizacional dependem em grande medida da capacidade de adequação a esse cenário. As alterações organizacionais geralmente promovem e intensificam a competitividade, uma vez que exigem mudanças na estratégia, na tecnologia, nos sistemas de trabalho e no estilo de gestão, entre outros componentes organizacionais.

A indústria têxtil brasileira gozou, por longos anos, de privilégios na concorrência com os demais países. Inúmeras barreiras protecionistas foram construídas reservando o mercado doméstico à indústria nacional. No entanto, com a abertura de mercado iniciada na década de 1990, o Brasil começou a enfrentar a concorrência global. A expansão econômica não se deu apenas por países exportadores tradicionais como a Índia e Turquia, mas também pelo surgimento de novos *players* ou novos entrantes em processo de expansão como é o caso de China e Vietnã (RANGEL; SILVA; COSTA, 2010). O parque industrial têxtil do

Brasil, setor tradicional e dinamizador da economia do país por muitos anos, enfrentou forte concorrência destes países, tendo que passar por transformações significativas em sua estrutura organizacional, formas de organização da produção e do trabalho, e inovação tecnológica (SILVA FILHO; QUEIROZ, 2011).

Estas transformações impulsionaram as organizações a inovarem, contribuindo para a competitividade deste ramo industrial. As contribuições da inovação em relação aos resultados estratégicos, e, portanto, com a sobrevivência em longo prazo, tem sido amplamente reconhecida e discutida na literatura (DAMANPOUR, 1996; AFUAH, 2003; TIDD, BESSANT, PAVITT, 2005; ALEGRE; CHIVA, 2008).

Diante deste contexto, o presente estudo tem como *objetivo* identificar o nível de eficiência e eficácia no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina conforme proposta de Alegre, Lapiedra e Chiva (2006). Para os autores, a eficácia reflete o grau de sucesso de uma inovação e eficiência o esforço realizado para atingir esse grau de sucesso. Estas duas dimensões de desempenho da inovação de produto são compatíveis com estudos anteriores (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992; OECD-EUROSTAT, 1997; GRIFFIN, 1997; ZHAN; DOLL, 2001; VALLE; AVELLA, 2003; ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006). Entende-se que os resultados alcançados pelo presente estudo possam ser considerados relevantes tanto por seu impacto sobre a teoria quanto por sua aplicação gerencial.

2. Desempenho em Inovação de Produtos

A inovação pode ser entendida como o uso de um novo conhecimento tecnológico e/ou de mercado com o objetivo de oferecer um novo produto ou serviço aos consumidores. Um produto é considerado novo quando seu valor é baixo, seus atributos são aperfeiçoados ou inexistentes no mercado (AFUAH, 2003). Inovações, em qualquer âmbito, são as novas ideias que uma organização adota, independente de que as mesmas já sejam utilizadas em outras organizações, ou seja, pode-se entender a inovação como a adoção de uma ideia já existente, mas que é nova para a organização que a está adotando. A inovação é algo que não existia, ou alguma coisa que é nova para determinada situação (ZHUANG; WILIAMSON; CARTER, 1999; VAN DE VEN *et al.* 2000).

Se a ideia é percebida como nova para as pessoas envolvidas, é uma inovação, mesmo que possa parecer aos outros uma “imitação” de algo que existe em outro lugar. Ficam incluídos nesta definição as inovações técnicas (novas tecnologias, produtos e serviços) e as inovações administrativas (novos procedimentos, políticas e formas de organização) (VAN DE VEN, 2000). Para Rogers (2003) a inovação (*innovation*) é uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção.

A inovação de produto ou processo tem sido frequentemente utilizada pelas organizações com o objetivo de obter diferenciais competitivos (ETTLIE, 1983; HULL, HAGE; AZUMI, 1985; ZHUANG; WILIAMSON; CARTER, 1999). Inovação de produtos consiste na exploração bem sucedida de novas ideias (ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006). Portanto, isso implica em duas condições: novidade e utilidade (GEE, 1981).

Nesta pesquisa, a inovação do produto será abordada em duas diferentes dimensões: eficácia e eficiência. Essa perspectiva foi trabalhada inicialmente por Alegre, Lapiedra e Chiva (2006). Os autores desenvolveram uma escala de medida de desempenho em inovação de produtos denominado: Desempenho Inovador. As propriedades psicométricas do modelo foram testadas e validadas primeiramente no contexto das empresas de biotecnologia; posteriormente, outros estudos empíricos foram realizados com a utilização da escala (ALEGRE; CHIVA, 2008; ALEGRE; CHIVA, LAPIEDRA, 2009; BAKAR;

AHMAD, 2010; HENTTONEN; RITALA, JAUHAINEN, 2011; MORENO; REALY; ROSA, 2011).

Segundo Alegre, Lapiedra e Chiva (2006), a eficácia da inovação reflete o seu nível de sucesso. Por outro lado, a eficiência da inovação reflete o esforço feito para alcançar determinado nível de sucesso. Essas duas dimensões de desempenho da inovação de produto são compatíveis com estudos anteriores (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992; OCDE-EUROSTAT, 1997; ZHAN; DOLL, 2001; VALLE; AVELLA, 2003).

A eficácia da inovação versa sobre os resultados econômicos da inovação de produtos, ou seja, sobre o impacto econômico da inovação na empresa, ou, ainda, sobre a importância econômica das saídas do processo de inovação. A segunda dimensão, se refere a recursos consumidos para atingir esses resultados, ou seja, do próprio processo. Assim, a primeira dimensão procura descobrir o que é obtido a partir da inovação (eficácia do resultado de inovação) e a segunda se concentra em como realizar esse processo de inovação (a eficiência do processo). Ambas as dimensões do desempenho da inovação são amplamente discutidas na literatura (BROWN; EISENHARDT, 1995; ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006).

O Manual de Oslo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) oferece uma escala de medida para a avaliação detalhada dos objetivos econômicos da inovação (OCDE-EUROSTAT, 1997). Essa escala foi apresentada pela OCDE para fornecer alguns indicadores coerentes para estudos sobre inovação, conseguindo assim uma maior homogeneidade e comparabilidade entre os estudos (OCDE-EUROSTAT, 1997; ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006; HENTTONEN; RITALA, JAUHAINEN, 2011; MORENO; REALY; ROSA, 2011).

Os resultados econômicos da inovação de produtos podem ser obtidos por meio do método da autoavaliação pelos diretores das empresas sobre as inovações desenvolvidas por suas empresas. A autoavaliação sobre o número de inovações introduzidas pelas empresas já é largamente utilizada nos países da OCDE. Ela consiste em perguntar diretamente aos diretores e colaboradores das empresas pelas inovações tecnológicas desenvolvidas durante determinado período. Esse método oferece em primeira mão informações sobre o resultado do processo de inovação (KLEINKNECHT, 1993, COOMBS; TOMLINSON, 1998). A partir desses argumentos constrói-se a **Hipótese 1: A Eficácia tem um efeito positivo no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina.**

A eficiência da inovação de produto é determinada pelo custo e pelo tempo de desenvolvimento do projeto de inovação (WHEELWRIGHT; CLARK, 1992). Além da relevância do custo e do tempo de desenvolvimento para determinar a eficiência do processo de inovação, alguns estudos têm também incluído uma avaliação subjetiva sobre a eficiência global do projeto de inovação (HENTTONEN; RITALA, JAUHAINEN, 2011). Ancona e Caldwell (1990, 1992a, 1992b) usaram itens de avaliação subjetiva sobre o desempenho global de inovação em suas obras sobre comunicação externa das equipes de desenvolvimento de produto. Neste sentido, é possível formular a **Hipótese 2: A Eficiência tem um efeito positivo no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina.**

O tamanho de uma organização é um dos fatores que interferem na sua estrutura e em seu processo de inovação. As grandes organizações apresentam algumas vantagens, como maior disponibilidade de recursos. Entretanto podem ser mais burocratizadas e menos flexíveis, sendo, desse modo, mais resistentes às mudanças (DAMANPOUR, EVAN, 1984 DAMANPOUR, 1996). Conforme Freeman e Soete (2008), a influência do porte da organização pode variar entre as indústrias também. Em alguns setores industriais, as

organizações menores tendem a levar vantagem, como por exemplo, as indústrias cujo desenvolvimento tecnológico demanda flexibilidade das atividades de P&D e agilidade nas tomadas de decisões. Os resultados da meta-análise de Damanpour (1991) sugerem a existência de uma associação positiva entre o tamanho organizacional e o desempenho em inovação. Assim, é possível formular a seguinte **Hipótese 3**: *O tamanho da organização conforme os critérios de número de empregados tem efeito positivo no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina.*

3. Métodos e Técnicas de Pesquisa

O método empregado foi **exploratório, causal e quantitativo**. A pesquisa foi realizada na indústria têxtil. A análise de uma única indústria pode ser vantajosa para a análise da inovação, uma vez que ela se manifesta de várias maneiras em diferentes indústrias. O setor têxtil e de confecção brasileiro tem destaque no cenário mundial, e o estado de Santa Catarina têm no setor têxtil um grande gerador de empregos e como característica o predomínio de empresas de micro e pequeno porte na confecção de malhas, ao lado de grandes empresas líderes no setor (SEBRAE, 2012).

A definição da amostra foi intencional, por acessibilidade ou conveniência tendo como base os objetivos da pesquisa. Portanto, buscou-se selecionar empresas que poderiam de alguma forma apresentar características que contribuam com a pesquisa a ser realizada. A amostra foi formada por 441 respondentes divididos em 16 empresas estudadas. Na definição dos respondentes, os empregados das empresas selecionadas, não se fez uso de formas aleatórias de seleção, ou seja, houve uma escolha deliberada dos participantes por meio da técnica de amostragem não probabilística intencional, ficando a critério da organização participante a definição das pessoas que responderam ao questionário, porém solicitou-se uma amostra de todos os níveis organizacionais.

O questionário foi composto de 12 questões, sendo oito para a dimensão eficácia e quatro para a dimensão eficiência. As assertivas foram construídas por meio de escala *Likert* de 7 pontos, sendo 1 para “Muito pior do que os concorrentes” e 7 “Muito melhor que os concorrentes”. Para análise dos dados utilizou-se análise descritiva, Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e Modelagem de Equações Estruturais (MEE). A MEE pode ser vista como a combinação de dois métodos multivariados conhecidos: análise fatorial e análise de regressão múltipla (HAIR Jr., *et al.*, 2009). O Quadro 1 apresenta as variáveis e os autores utilizados para medir a eficácia da inovação.

Quadro 1 – Variáveis e autores para medir a eficiência da inovação.

DESCRIÇÃO	AUTORES
Substituição de produtos ultrapassados. (Eficacia1)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Ampliação da linha de produtos. (Eficacia2)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Desenvolvimento de produtos fora do segmento principal da organização (produtos secundários). (Eficacia3)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Desenvolvimento de novas linhas de produtos. (Eficacia4)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Desenvolvimento de produtos que respeitam o meio ambiente (produtos ecológicos). (Eficacia5)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).

DESCRIÇÃO	AUTORES
Aumento na participação de mercado. (Eficacia6)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Abertura de novos mercados no exterior. (Eficacia7)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Abertura de novos mercados nacionais. (Eficacia8)	OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).

Fonte: Elaboração própria.

No que tange à segunda dimensão – eficiência do processo da inovação de produtos –, foram considerados os seguintes aspectos, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Variáveis e autores para medir a eficiência da inovação.

DESCRIÇÃO	AUTORES
Duração média dos projetos de inovação (um projeto de inovação se refere à criação de um novo produto ou um novo componente). (Eficienci1)	Gupta e Wilemon (1990); Cordero (1991); Mabert, Muth e Schmenner (1992); Cooper e Kleinschmidt, (1993); Wheelwright e Clark (1992); Pisano (1994); Chiesa, Coughlan e Voss (1996); Freeman e Soete (1997); OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Tempo médio total empregado para o desenvolvimento dos projetos de inovação (horas de trabalho de todos os empregados envolvidos). (Eficienci2)	Gupta e Wilemon (1990); Cordero (1991); Mabert, Muth e Schmenner (1992); Cooper e Kleinschmidt, (1993); Wheelwright e Clark (1992); Pisano (1994); Chiesa, Coughlan e Voss (1996); Freeman e Soete (1997); OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre e Chiva (2008); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Custo médio por projeto de inovação. (Eficienci3)	Gupta e Wilemon (1990); Wheelwright e Clark (1992); Pisano (1994); Chiesa, Coughlan e Voss (1996); OCDE-EUROSTAT (1997); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).
Grau de satisfação geral com a eficiência dos projetos de inovação. (Eficienci4)	Ancona e Caldwell (1990); Ancona e Caldwell (1992a), Ancona e Caldwell (1992b); Chiesa, Coughlan e Voss (1996); Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Alegre, Chiva e Lapiedra (2009); Bakar e Ahmad (2010); Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011).

Fonte: Elaboração própria.

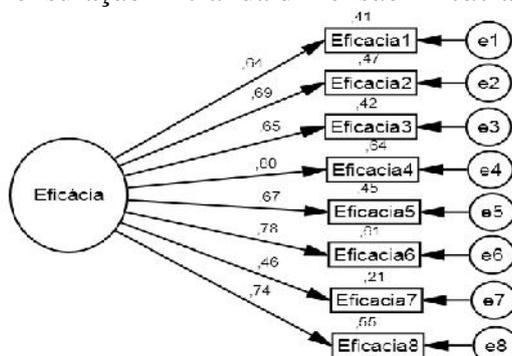
Apesar das suas limitações, a análise por meio da eficiência e eficácia é amplamente utilizado nos estudos sobre inovações tecnológicas e está recomendado pelo Manual de Oslo e por outros estudos que já utilizaram o modelo (ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006; ALEGRE; CHIVA, 2008; ALEGRE; CHIVA, LAPIEDRA, 2009; BAKAR; AHMAD, 2010; HENTTONEN; RITALA, JAUHIAINEN, 2011; MORENO; REALY; ROSA, 2011). A aplicação desta escala, de confirmada validade e amplamente utilizada, é recomendada com o fim de aproveitar a experiência de estudos anteriores e tentar harmonizar seus resultados, estabelecendo, assim, comparações intersetoriais e internacionais.

3.1 Análise Fatorial Confirmatória

Como descrito anteriormente, o constructo de desempenho em inovação de produtos será medido por meio de duas dimensões. A primeira dimensão da escala se refere a eficácia da inovação, e a segunda dimensão se ocupa da eficiência do processo de inovação, ambas as dimensões foram definidas com base no Manual de Oslo da OCDE (1997), Alegre, Lapiedra e Chiva (2006), Alegre e Chiva (2008). Antes de analisar o modelo fatorial de segunda ordem, como passo prévio, será analisada a unidimensionalidade de cada um dos fatores de primeira ordem. Na validação individual do constructo de desempenho em

inovação de produtos, inicialmente é apresentada a dimensão Eficácia. A variável com maior carga fatorial para determinado fator foi escolhida para ser fixada e garantir a confiabilidade do modelo. O modelo inicial foi composto por oito dimensões conforme apresentado na Figura 01.

Figura 01 – Modelo de mensuração inicial da dimensão Eficácia.



Fonte: Dados da pesquisa

O diagrama de caminhos apresentado na Figura 01 mostra os índices de ajuste do modelo de mensuração (inicial) para a dimensão Eficácia. A Tabela 01 apresenta o modelo de mensuração do constructo Eficácia com as cargas padronizadas e o R^2 das variáveis.

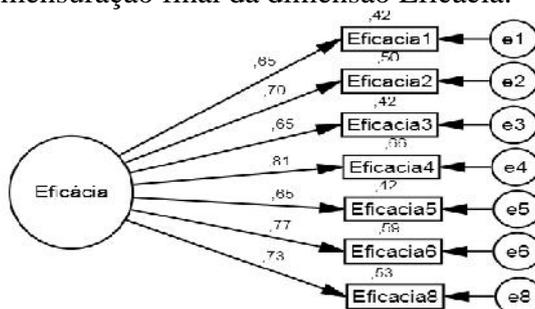
Tabela 01 – Coeficientes padronizados e significâncias das relações iniciais da dimensão Eficácia.

Caminhos Estruturais	Estimativa	Erro-padrão	t-values	P-valor	Coefficiente padronizado	R ²
Eficacia1 ← Eficácia	0,777	0,057	13,682	0,000	0,639	0,409
Eficacia2 ← Eficácia	0,799	0,054	14,923	0,000	0,688	0,474
Eficacia3 ← Eficácia	0,784	0,056	13,930	0,000	0,649	0,422
Eficacia4 ← Eficácia	1,00(1)	-	-	-	0,801(1)	0,641(1)
Eficacia5 ← Eficácia	0,903	0,063	14,432	0,000	0,669	0,448
Eficacia6 ← Eficácia	0,911	0,053	17,344	0,000	0,780	0,609
Eficacia7 ← Eficácia	0,758	0,080	9,539	0,000	0,464	0,216
Eficacia8 ← Eficácia	0,922	0,057	16,290	0,000	0,741	0,549

Fonte: Dados da pesquisa. (1) Valores iniciais fixados em 1,00

Conforme a Tabela 01 e Figura 01 do modelo de mensuração da dimensão Eficácia com as dimensões padronizadas, percebe-se que a variável Eficacia7 (abertura de novos mercados no exterior) apresentou carga fatorial de 0,464, abaixo dos valores de 0,60 sugerido por Kline (2005) e abaixo do valor indicado por Hair *et al.* (2009) que é 0,50, de maneira que o indicador seja retirado. A Figura 02 representa o diagrama do modelo final da dimensão Eficácia com as respectivas cargas padronizadas todas acima de 0,60.

Figura 02 - Modelo de mensuração final da dimensão Eficácia.



Fonte: Dados da pesquisa

A variável Eficacia7 foi excluída e foi realizada uma nova AFC para a dimensão Eficácia, conforme a Figura 02 que mostra o diagrama do modelo final da dimensão com as respectivas cargas padronizadas todas acima de 0,60. A Tabela 03 apresenta os coeficientes padronizados e significâncias das relações finais da dimensão Eficácia.

Tabela 1 – Coeficientes padronizados e significâncias das relações finais da dimensão Eficácia.

Caminhos Estruturais			Estimativa	Erro-padrão	t-values	P-valor	Coeficiente padronizado	R ²
Eficacia1	←	Eficácia	0,746	0,056	13,210	0,000	0,651	0,424
Eficacia2	←	Eficácia	0,779	0,053	14,719	0,000	0,705	0,497
Eficacia3	←	Eficácia	0,771	0,055	13,950	0,000	0,649	0,421
Eficacia4	←	Eficácia	1,00(1)	-	-	-	0,812(1)	0,659(1)
Eficacia5	←	Eficácia	0,872	0,062	14,131	0,000	0,652	0,425
Eficacia6	←	Eficácia	0,895	0,052	17,350	0,000	0,771	0,594
Eficacia8	←	Eficácia	0,905	0,056	16,272	0,000	0,729	0,531

Fonte: Dados da pesquisa. (1) Valores iniciais fixados em 1,00.

Com a remoção da variável Eficacia7 constatou-se que as cargas padronizadas foram superiores 0,60 conforme aconselhado por Kline (2005). Os valores de *t-values* foram maiores que 1,96, conforme recomendado por Hair et al. (2009). A Tabela 04 apresenta o ajuste baseado na estatística do χ^2 para a dimensão, bem como os outros indicadores selecionados antes e após a exclusão da variável Eficacia7.

Tabela 2 – Índices de ajuste do modelo de mensuração da dimensão Eficácia.

Medidas de Ajuste	Nível Aceitável	Nível encontrado – Inicial	Nível encontrado - Final
GL	-	20	14
χ^2 e p	- (p<0,000)	137,742- (p<0,000)	76,593 - (p<0,000)
χ^2 /GL	5	6,887	5,471
GFI	> 0,90	0,921	,952
AGFI	> 0,90	0,858	,903
RMSR	< 0,10	0,055	,0392
RMSEA	0,05 a 0,08	0,116	,101
TLI	> 0,90	0,889	,930
CFI	> 0,90	0,921	,953
PNFI	> 0e<1, próximo de 1	0,649	,629
AF	> 0,70	0,86	0,87
CC	> 0,70	0,87	0,88
AVE	> 0,50	0,46	0,51

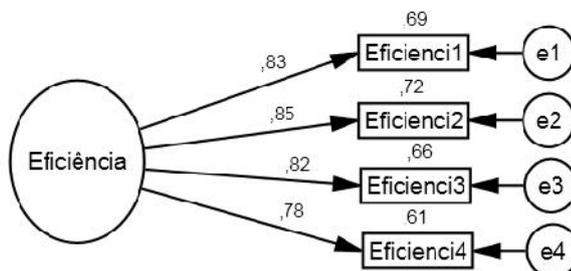
Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 04 apresentou as medidas de adequação das análises confirmatórias da dimensão Eficácia do constructo de desempenho em inovação de produtos, constatou-se que as medidas obtidas antes da exclusão da variável Eficacia7 não foram significativas, com valores abaixo do recomendado por Hair *et al.* (2009) e por Kline (2005).

Após a exclusão da variável constatou-se que os valores de ajuste da dimensão Eficácia estão de acordo com os valores recomendados na literatura, somente o valor do RMSEA e χ^2 /GL estão um pouco acima do recomendado. Os índices de confiabilidade também foram satisfatórios, o *Alfa de Cronbach* foi de 0,87, conforme sugerido por Hair *et al.* (2009) o *Alfa de Cronbach* não considera os erros nos indicadores, assim utilizou-se a Confiabilidade Composta e Variância Extraída com valores de 0,88 e 0,51 respectivamente.

Na validação individual do constructo de desempenho em inovação de produtos, para a dimensão Eficiência todas as variáveis foram mantidas no modelo de mensuração. A Figura 03 apresenta o modelo de mensuração da dimensão com cargas padronizadas.

Figura 1 – Modelo de mensuração final da dimensão Eficiência.



Fonte: Dados da pesquisa

O diagrama de caminhos apresentado na Figura 03 mostra os índices de ajuste do modelo de mensuração (final) para a dimensão Eficiência. A Tabela 05 apresenta o modelo de mensuração do constructo com os valores de suas cargas fatoriais padronizadas e o R^2 das variáveis.

Tabela 3 – Coeficientes padronizados e significâncias das relações finais da dimensão Eficiência.

Caminhos Estruturais		Estimativa	Erro-padrão	t-values	P-valor	Coefficiente padronizado	R ²
Eficienci1	← Eficiência	1,104	,061	18,132	0,000	,829	,687
Eficienci2	← Eficiência	1,129	,061	18,618	0,000	,850	,723
Eficienci3	← Eficiência	1,020	,057	17,797	0,000	,815	,664
Eficienci4	← Eficiência	1,00(1)	-	-	0,000	,779(1)	,608(1)

Fonte: Dados da pesquisa. (1) Valores iniciais fixados em 1,00

Conforme a Tabela 05 do modelo de mensuração da dimensão Eficiência com as dimensões padronizadas, os valores ficaram acima de 0,70 de maneira que o indicador seja mantido como um item reflexivo da dimensão, os valores de t-values foram maiores que 1,96 (HAIR et al. 2009). A Tabela 06 apresenta o ajuste baseado na estatística do χ^2 para o constructo, bem como os outros indicadores selecionados.

Tabela 4 – Índices de ajuste do modelo de mensuração da dimensão Eficiência.

Medidas de Ajuste	Nível Aceitável	Nível encontrado
GL	-	2
χ^2 e p	- (p<0,000)	6,958 (p<0,031)
χ^2 /GL	5	3,479
GFI	> 0,90	0,992
AGFI	> 0,90	0,962
SRMR	< 0,10	,0130
RMSEA	0,05 a 0,08	0,075
TLI	> 0,90	0,985
CFI	> 0,90	0,995
PNFI	> 0 e < 1, próximo de 1	0,331
AF	> 0,70	0,89
CC	> 0,70	0,89
AVE	> 0,50	0,67

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 06 mostra as medidas de adequação da AFC da dimensão Eficácia do constructo de desempenho em inovação de produtos, constatou-se que as medidas obtidas foram

significativas, com valores acima do recomendado. O *Alfa de Cronbach* para a dimensão Eficiência e a Confiabilidade Composta apresentaram um valor de 0,89 e Variância Extraída foi de 0,67 também superior ao recomendado. Portanto, os resultados encontrados sugerem que o modelo de medida da dimensão Eficácia está confirmado.

Após os ajustes iniciais, o modelo de mensuração do constructo do desempenho em inovação de produtos foi composto por onze variáveis. A validade discriminante entre os constructos Eficácia e Eficiência foi verificada primeiramente a partir do que recomendam Bagozzi e Phillips (1982), deste modo, as dimensões foram testadas de duas maneiras: (1) modelo fixo, o caminho e os constructos fixados em 1 e; (2) o modelo livre com parâmetros não fixados, para obtenção do *Qui-Quadrado* (χ^2) do modelo livre, a Tabela 07 apresenta os resultados.

Tabela 07 – Validade Discriminante: Critério de Bagozzi e Phillips (1982).

Relação	Qui-Quadrado (t^2)		Diferença do Qui-Quadrado (t^2)	Sig.
	Modelo fixo (=1)	Modelo livre		
Eficácia \leftrightarrow Eficiência	159,175	145,241	13,934	p < 0,000

Fonte: Dados da pesquisa

Os valores obtidos na aplicação do teste nos modelos referidos (modelo fixo e modelo livre) foram 159,175 para o modelo fixo e 145,241 para o modelo livre, a diferença entre os dois foi de 13,934 com significância de 0,000, o que comprova a validade discriminante do constructo de desempenho em inovação de produtos segundo o critério de Bagozzi e Phillips (1982). Após a etapa de análise dos constructos individualmente, análises de AFC, CC e AVE, e respectivos testes de validade discriminante, identificou-se o modelo a ser testado. Na sequência, considerações acerca do modelo estrutural do estudo.

4. Desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil

Nesta etapa são apresentadas as estatísticas para a AFC do constructo de segunda ordem desempenho em inovação de produtos. Após averiguar a unidimensionalidade, a confiabilidade, a validade convergente e a validade discriminante das dimensões de desempenho em inovação de produtos, seguiu-se para validação do modelo integrado. O constructo de segunda ordem já foi validado e testado por conforme estudos anteriores de Alegre, Lapiedra e Chiva (2006), Alegre e Chiva (2008), Alegre, Chiva e Lapiedra (2009), Bakar e Ahmad (2010), Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011), Moreno, Real e Rosa (2011) em indústrias europeias, no entanto, o constructo não foi testado e validado em indústrias brasileiras. As dimensões Eficácia e Eficiência apresentaram-se adequadas nas análises individuais, assim, seguiu-se para a validação do modelo estrutural de segunda ordem do desempenho em inovação de produtos. A Tabela 08 apresenta os índices de ajuste para o modelo.

Tabela 08 – Índices de ajuste para o modelo de segunda ordem do desempenho em inovação de produtos.

Medidas de Ajuste	Nível Aceitável	Nível encontrado
GL	-	43
χ^2 e p	- (p<0,000)	131,202 (p<0,000)
χ^2 /GL	5	3,051
GFI	> 0,90	0,949
AGFI	> 0,90	0,922
RMR	< 0,10	0,038
RMSEA	0,05 a 0,08	0,068
NFI	> 0,90	0,951
TLI	> 0,90	0,957

CFI	> 0,90	0,966
PNFI	>0 e<1, próximo de 1	0,743

Fonte: Dados da pesquisa

As medidas de qualidade de ajuste absoluto constructo desempenho em inovação de produtos apresentaram χ^2 da razão de verossimilhança de 131,202, para 43 graus de liberdade (GL), sendo estatisticamente significantes no nível de 0,000 ($p < 0,05$). Quando analisado a qualidade do modelo, χ^2 sobre GL têm-se 3,051, comprova-se assim a qualidade do modelo. O índice de qualidade de ajuste (GFI) foi de 0,949, cujos valores variam de 0 (ajuste pobre) a 1,0 (ajuste perfeito), ficando acima de 0,90, valor este indicado como os melhores ajustes do modelo (HAIR et al., 2009; KLINE, 2005). O AGFI foi de 0,922 sendo superior ao nível aceitável de 0,90. O valor da raiz do resíduo quadrático médio (RMSEA) atingiu o valor de 0,068, ficando no limite aceitável de 0,08 para valores ótimos (HAIR et al., 2009).

Em seguida analisaram-se os índices de ajuste incremental, o índice de ajuste normado (NFI) foi superior a 0,9 o índice de *Tucker-Lewis* (TLI) teve um valor de 0,957, o índice de ajuste comparativo (CFI) foi de 0,966, ou seja, todos os índices de ajuste incremental ficaram dentro dos parâmetros de referência (0,90) com base nos resultados pode-se considerar que o modelo obteve um bom ajuste (HAIR et al., 2009). A Tabela 09 mostra os coeficientes padronizados e significâncias das relações de segunda ordem do constructo de desempenho em inovação de produtos.

Tabela 5 – Coeficientes padronizados e significâncias das relações de segunda ordem do constructo de desempenho em inovação de produtos.

Caminhos Estruturais		<i>Estimativa</i>	Erro-padrão	<i>t-values</i>	P-valor	Coeficiente padronizado	R ²	
Eficacia1	←	Eficácia	0,799	0,055	14,448	0,000	0,662	0,618
Eficacia2	←	Eficácia	0,813	0,052	15,609	0,000	0,705	0,677
Eficacia3	←	Eficácia	0,773	0,055	14,001	0,000	0,645	0,689
Eficacia4	←	Eficácia	1,000(1)	-	-	-	0,806	0,700
Eficacia5	←	Eficácia	0,904	0,061	14,788	0,000	0,675	0,524
Eficacia6	←	Eficácia	0,882	0,051	17,147	0,000	0,761	0,578
Eficacia8	←	Eficácia	0,895	0,056	16,121	0,000	0,724	0,455
Eficienci1	←	Eficiência	1,000(1)	-	-	-	0,836	0,650
Eficienci2	←	Eficiência	0,989	0,049	20,325	0,000	0,830	0,415
Eficienci3	←	Eficiência	0,925	0,046	20,077	0,000	0,823	0,497
Eficienci4	←	Eficiência	0,905	0,048	18,825	0,000	0,786	0,438
Eficácia	←	D.I.P	0,813	0,052	15,609	0,000	0,786	0,617
Eficiência	←	D.I.P	1,000(1)	-	-	-	0,975	0,950
D.I.P	←	Tamanho	0,069	0,084	0,822	0,411	0,003	0,000

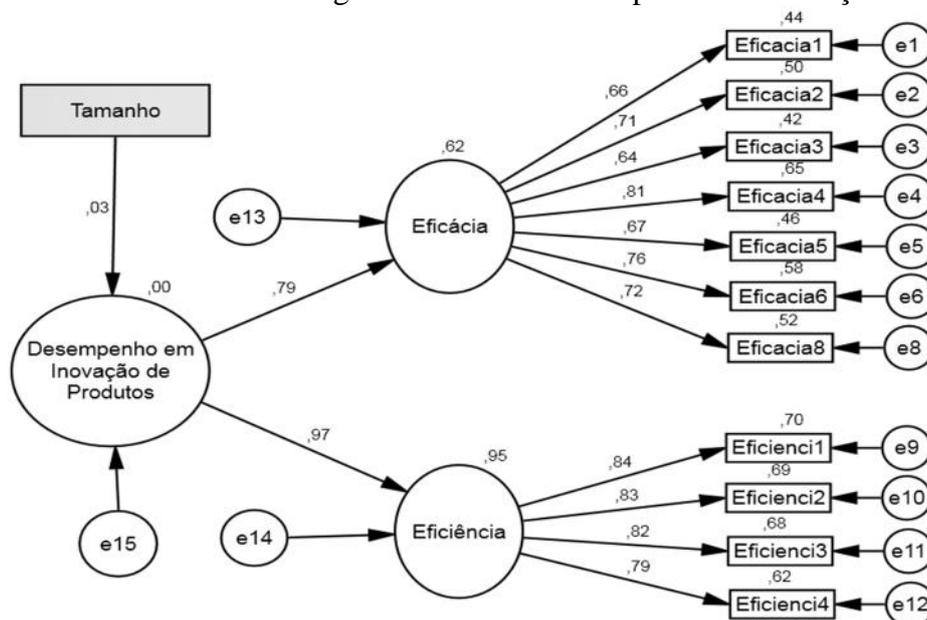
Fonte: Dados da pesquisa. (1) Valores iniciais fixados em 1. D.I.P - Desempenho em inovação de produtos

Em termos de indicadores para aceitação das hipóteses, os *t-values* ficaram acima de 2,58, o que acata a significância apropriada (HAIR et al., 2009). É possível verificar que o R² foi de 93% para a dimensão Eficácia e 63% para a dimensão Eficiência, o que confere boa explicação da variância pelas variáveis independentes. O R² das variáveis que formam as dimensões apresentaram de forma geral coeficientes altos. As cargas padronizadas foram superiores 0,60 conforme aconselhado por Kline (2005).

A fim de avaliar a influência do porte da organização no desempenho em inovação de produtos, foi incluída na regressão uma *dummy* para essa característica. Porém ela não foi significativa, com coeficiente de 0,003 e significância de 0,411, mostrando que o tamanho da organização não tem influência no desempenho em inovação de produtos na amostra

das organizações pesquisadas. A partir da Figura 04 verifica-se que cargas fatoriais padronizadas foram significativas, com valores acima do recomendado.

Figura 04 – Constructo final de segunda ordem do desempenho em inovação de produtos.



Fonte: Dados da pesquisa

Com base nas cargas fatoriais padronizadas, averiguou-se a validade das relações propostas no constructo de segunda ordem do desempenho em inovação de produtos. Conforme a Figura 04 o caminho (*path*) entre as dimensões de primeira ordem – Eficácia e Eficiência – foi de $\beta = 0,79$ e $\beta = 0,97$ respectivamente. As cargas dos itens de medida sobre os fatores de primeira ordem e as cargas dos fatores de primeira ordem sobre os fatores de segunda ordem foram significativas para $p < 0,001$, deste modo, as duas dimensões formam o constructo de segunda ordem – desempenho em inovação de produtos.

Com base nos resultados da pesquisa de campo, as hipóteses H1 e H2 podem ser confirmadas. Verificou-se no estudo que o desempenho na inovação de produtos pode ser analisado utilizando as dimensões de primeira ordem Eficácia e Eficiência conforme estudos anteriores de Alegre, Lapidra e Chiva (2006), Alegre e Chiva (2008), Alegre, Chiva e Lapidra (2009) e posteriormente confirmada nos estudos de Bakar e Ahmad (2010), Henttonen, Ritala e Jauhiainen (2011), Moreno, Real e Rosa (2011).

A dimensão eficiência, ou seja, aquela que se foca no processo de inovação que é executado nas fronteiras internas da organização, apresentou maior correlação com o desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil catarinense com um coeficiente beta padronizado de $\beta = 0,79$. As organizações estão preocupadas com o custo e o tempo do projeto dispendido com o desenvolvimento da inovação (GRIFFIN; PAGE, 1993; GRIFFIN, 1997; ZHAN; DOLL, 2001; MCEVILY; CHAKRAVARTHY, 2002; VALLE; AVELLA, 2003). Griffin (1997) observa que o uso de equipes multifuncionais é uma forma de reduzir o tempo de ciclo de desenvolvimento. Isso ficou evidente no estudo, uma vez que o indicador sobre equipes multifuncionais teve alta correlação na dimensão Estrutura.

Os resultados foram maiores na dimensão eficiência refletindo a preocupação com custo e com o tempo gasto no desenvolvimento dos projetos de inovação. Por ser uma indústria que está sendo ameaçada pela constante competição dos chamados *tigres asiáticos*, supõe-se que o foco esteja em uma competição por baixos custos de produção. Outro fator que

pode ser apontado é a rápida variação das tendências de moda, o que leva as organizações a desenvolverem produtos que permanecem no mercado por curtos períodos de tempo.

Constatou-se que as organizações têxteis pesquisadas apresentaram uma menor correlação entre a dimensão eficácia e o desempenho em inovação de produtos com um coeficiente beta padronizado de $\beta = 0,97$. Entre estes indicadores se sobressaem; o desenvolvimento de novas linhas de produtos; o aumento na participação de mercado; a abertura de novos mercados nacionais e a ampliação da linha de produtos. Estes dados indicam que as organizações buscam a perpetuação no mercado e é por meio de inovações em produtos para atender a demandas externas, de um mercado que busca novos produtos, é que elas se inserem, corroborando com estudos apresentados por Montoya-Weiss e Calantone (1994), Atuanaheme-Gima (1995), Barczak (1995) e Valle e Avella (2003).

Com base nos resultados rejeita-se a hipótese H3, ou seja, foi possível verificar que o tamanho da organização não teve efeito positivo no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina. As tecnologias da informação minimizam as perdas de tecido e os defeitos decorrentes do processo de produção, fazendo com que as organizações de pequeno e grande porte possam competir em igualdade (RANGEL; SILVA; COSTA, 2010).

Os resultados foram contrários aos estudos de Damanpour e Evan (1984), Damanpour (1991) e Freeman e Soete (2008), que revelaram que o porte da organização influencia a adoção de mais inovações. Os autores salientam que organizações maiores tendem a adotar mais inovações que organizações menores. Esse fato pode ser atribuído à disponibilidade de recursos: organizações maiores possuem mais condições econômicas e de capital intelectual para investir em novas ideias, enquanto organizações menores possuem seus recursos financeiros e de capital intelectual limitados, com maior dificuldade em disponibilizá-los para a inovação. Nesse sentido, o porte da organização poderá afetar indiretamente a inovação, uma vez que tende a promover o aumento da centralização. Entretanto, isso não se confirmou nesta pesquisa. Dois pontos podem ser salientados: (1) os estudos dos autores supracitados já superaram duas décadas e (2) os autores são generalistas quanto aos ramos das organizações estudadas. Quanto ao ramo industrial desta pesquisa, o foco recaiu praticamente sobre uma “ponta” da cadeia têxtil, além do fato de que tanto as tecnologias de produção quanto as de comunicação tornaram acessíveis dados de organizações grandes e pequenas.

De modo geral, o constructo por meio das dimensões de primeira ordem Eficácia e Eficiência, pode ser considerado um constructo de segunda ordem para a avaliação do desempenho em inovação de produtos inovador da indústria têxtil. Conforme os resultados obtidos, foi retirada uma variável que compunha o instrumento original, sem modificar o constructo. A variável retirada foi: Abertura de novos mercados no exterior. Os resultados estatísticos evidenciaram que os onze itens convergem em um constructo único de segunda ordem. Os indicadores foram divididos em duas dimensões: Eficácia com sete indicadores e Eficiência com quatro indicadores, sendo que os mesmos convergem em apenas uma das dimensões, sem qualquer carga cruzada.

5. Conclusão

O objetivo da pesquisa foi identificar o nível de eficiência e eficácia no desempenho em inovação de produtos na indústria têxtil de Santa Catarina conforme proposta de Alegre, Lapedra e Chiva (2006). Os resultados evidenciaram uma correlação significativa das dimensões eficácia e eficiência com o desempenho em inovação de produtos, indicando uma aderência do modelo à realidade brasileira. Observou-se que as organizações têxteis

pesquisadas estão mais propensas a investir na eficiência da inovação de produtos que é determinada pelo custo e pelo tempo do projeto de inovação.

A dimensão Eficiência do processo de inovação apresentou maior correlação com o desenvolvimento de produtos. Esta dimensão teve todos os indicadores do modelo original validados. Dentre os indicadores apresentados, o tempo médio para o desenvolvimento de um projeto de inovação foi o que teve maior impacto na eficiência do processo de inovação. Outro índice que teve destaque nesta dimensão foi o relacionado ao tempo médio, em horas, para o desenvolvimento de projetos de inovação – horas de trabalho de todas as pessoas envolvidas. Verificou-se que as organizações estão mais preocupadas com o tempo total no qual se depreendem esforços para inovar. É o quanto se leva de tempo para que uma inovação possa sair das fronteiras da organização.

Observou-se que as organizações têxteis catarinenses também estão propensas a investir naquilo que reflete o seu nível de sucesso, por meio das inovações inseridas no mercado. Entre os indicadores que refletem este argumento, se distinguiram o desenvolvimento de novas linhas de produtos. Por ser uma indústria que vive de lançamentos a cada estação do ano, supõe-se que o próprio mercado, por meio da moda e da variação das cores que cada estação exige, faz com que haja uma preocupação nesta substituição.

Como consequência desta substituição, a ampliação da linha de produtos e o desenvolvimento de produtos fora do segmento principal da organização, produtos secundários também surgem como estratégias de eficácia direcionadas a inovação. As linhas de produtos são ampliadas devido a alterações da moda e com elas surge, em alguns ramos, acessórios que são desenvolvidos para compor o *look* daquele produto.

Não se observou ainda neste tipo de indústria, uma preocupação com o desenvolvimento de produtos ecológicos. Nesta mesma perspectiva, situam-se os outros três indicadores da eficácia, aumento da participação de mercado, abertura de novos mercados nacionais. O indicador abertura de novos mercados no exterior não apresentou índices satisfatórios, neste sentido a variável foi retirada do modelo original.

É possível concluir que o tamanho da organização não teve efeito positivo no desempenho em inovação de produtos nas organizações estudadas. O porte da organização pode afetar indiretamente a inovação, uma vez que tende a promover o aumento da centralização, porém isso não se confirmou nesta pesquisa. As pequenas e médias organizações conseguem competir com as grandes organizações investindo em tecnologia da informação, a qual possibilita diminuir as perdas decorrentes do processo de produção. Com esses progressos, pequenas confecções com máquinas de costura convencionais conseguem ser competitivas.

Com os resultados apresentados pretende-se auxiliar acadêmicos e profissionais. Os profissionais podem utilizar o modelo para identificar os indicadores que mais se sobressaem e compará-los com a indústria a qual a organização pertence. O instrumento também pode ser usado para fins de auditoria na avaliação da própria evolução da organização ao longo do tempo ou de fornecedores, cuja participação no processo de inovação pode ser relevante.

Para acadêmicos pode contribuir na avaliação de indústrias e servir para comparação entre indústrias ou organizações de um mesmo setor, comparando, por exemplo, tamanho de organizações. Outra iniciativa de pesquisa seria incrementar, na escala de desempenho em inovação de produtos, outras medidas objetivas, como patentes, ou subjetivas, como a participação de clientes no processo de desenvolvimento de inovações.

A partir deste estudo surgem oportunidades de pesquisa, como aplicar o instrumento de desempenho em inovação de produtos em setores mais dinâmicos do ponto de vista da inovação, bem como setores mais tradicionais, com tecnologia consolidada. Analisar se em outros setores existem diferenças nas dimensões eficácia e eficiência do desempenho em inovação de produtos em decorrência de características específicas de cada setor.

A replicação desta pesquisa corrobora também com o desenvolvimento da área em estudo, tendo em vista a escassez de trabalhos empíricos sobre cultura de inovação e sua interação com o desenvolvimento de novos produtos. A replicação de estudos em diferentes contextos é uma característica fundamental em qualquer estudo empírico para conseguir credibilidade e confiabilidade, tendo em vista que por meio das replicações e continuação das pesquisas são possíveis as regularidades empíricas. Pesquisas nesta área podem ajudar a fomentar o desenvolvimento social e econômico do país pela geração de emprego e renda.

REFERÊNCIAS

- AFUAH, A. *Innovation mangement: strategies, implementation and profits*. 2 ed. New York: Oxford University Press, 2003.
- ALEGRE, Joaquin, LAPIEDRA, Rafael, CHIVA, Ricardo. *A measurement scale for product innovation performance*. *European Journal of Innovation Management*, v. 9, n. 4, p. 333–346, 2006.
- ALEGRE, Joaquin. CHIVA, Ricardo. *Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: an empirical test*. *Technovation*, v. 28, n. 1, p. 315–326, 2008.
- ALEGRE, Joaquin, CHIVA, Ricardo, LAPIEDRA, Rafael. *Measuring innovation in long product development cycle industries: an insight in biotechnology*. *Technology Analysis & Strategic Management*, v. 21, n. 4, p. 535–546, 2009.
- ANCONA, D.G.; CALDWELL, D.F. *Beyond boundary spanning: managing external dependence in product development teams*. *Journal of High Technology management*. v. 1, p. 119-135, 1990.
- _____. *Bridging the boundary: external process and performance in organizational teams*. *Administrative Science Quaterly*, v. 37, n. 4, p. 634-665, 1992b.
- _____. *Demography and design: predictors od new product team performance*, *Organization Science*, v. 3, n. 2, p. 321-341, 1992a.
- ATUANAHEME-GIMA, K. An exploratory study of the impact of market orientation on new product performance: a contingency approach. *Journal of Product Innovation Management*, v. 12, n. 4, p. 275-93, 1995.
- BAKAR, Lily Julienti Abu; AHMAD, Hartini. *Assessing the relationship between firm resources and product innovation performance: A resource-based view*. *Business Process Management Journal*, v. 16, n. 3, p. 420-435, 2010.
- BARCZAK, G. New product strategy, structure, process, and performance in the telecommunications industry. *Journal of Product Innovation Management*, v. 12, n. 3, p. 224-34, 1995.
- BROWN, S.L.; EISENHARDT, K.M. *Product development: past research, present findings, and future directions*. *Academy of Management Review*, v. 20, n. 2, p. 343.378, 1995.
- CHIESA, V.; COUGHLAN, P.; VOSS, C.A. *Development of a technical innovation audit*. *R&D Management*, v. 13, p. 105-136, 1996.

- COOMBS, R.; TOMLINSON, M. *Patterns in UK company innovation styles: new evidence from the CBI innovation trends survey. Technology Analysis and Strategic Management*, v. 12, n. 3, p. 295-310, 1998.
- COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. *Major new products; what distinguishes the winners in the chemical industry?. Journal of Product Innovation Management*, v. 10, p. 90-111, 1993.
- CORDERO, R.. *Managing for speed to avoid product obsolescence: a survey of techniques. Journal of Product Innovation Management*, v. 8, n.2, p. 283-294, 1991.
- DAMANPOUR, F. *Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. Management Science*, New Jersey, v. 42, n. 5, p. 693-715, 1996.
- DAMANPOUR, F.; EVAN, W. M. *Organizational innovation and performance: the problem of 'organizational lag'. Administrative Science Quarterly*, n. 29, p. 392-409, 1984.
- _____. *Organizational Innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. Academy of Management Journal*. v. 34, n.3, p. 555-590, 1991.
- ETTLIE, J. E. *Organizational policy and innovation among suppliers to the food processing sector. Academy of Management Journal*, v. 26, n.1, p. 27-44, 1983.
- FREEMAN C.; SOETE, L. *The economics of industrial innovation*. Frances Pinter. Londres, 1997.
- GEE, S. *Technology Transfer, Innovation and International Competitiveness*. Wiley and sons. New York, 1981.
- GRIFFIN, A. *PDMA research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. Journal of Product Innovation Management*, v. 14, n. 6, p. 429-459, 1997.
- GRIFFIN, A.; PAGE, A. *An interim report on measuring product development success and failure. Journal of Product Innovation Management*, v. 10, p. 291-308, 1993.
- GUPTA, A. K.; WILEMON, D.L. *Accelerating the development of technology-based new products. California Management Review*, v. 32, n. 2, p. 24-44, 1990.
- HAIR Jr., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P.. **Análise multivariada de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HENTTONEN, Kaisa; RITALA, Paavo; JAUHAINEN, Tiina. *Exploring open search strategies and their perceived impact on innovation performance – empirical evidence. International Journal of Innovation Management*, v. 15, n. 3, p. 525-541, 2011.
- HULL, F. M.; HAGE, J.; AZUMI, K. *R&D Management strategies: American versus Japan. IEEE. Transactions on Engineering Management*, v. 32, n.4, p. 78-83p, 1985.
- KLEINKNECHT, A. *Why do we need new innovation output indicators?*, In.: A. KLEINKNECHT; D. BAIN (Ed.): *New concepts in innovation output measurement*. New York: St. Martin's Press, 1993.
- KLINE, R.B. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, The Guilford Press, 2005.
- MABERT, V.A.; MUTH, J.F.; SCHMENNER, R.W. *Collapsing new product development times: six case studies. Journal of Product Innovation Management*, v. 9, p. 200-212, 1992.
- MCEVILY, S. CHAKRAVARTHY, B., *The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge. Strategic Management Journal*, v. 23, p. 285-305, 2002.
- MONTOYA-WEISS, M.M.; CALANTONE, R.J. *Determinants of new product performance: a review and meta-analysis. Journal of Product Innovation Management*, v. 11, n. 5, p. 397-417, 1994.

- MORENO, Pizarro Isabel; REALY, Juan C. M.; ROSA, Dolores. *La incidencia del capital humano y la cultura emprendedora en la innovación. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, v. 14, n. 2, p. 139–150, 2011.
- OECD-Eurostat. *The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological data*. In.: **Oslo Manual**. OECD, Paris, 1997.
- PISANO, G.P. *Knowledge, integration and the locus of learning: an empirical analysis of process development*. *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue, v. 15, p.85-100, 1994.
- RANGEL, Armênio Souza; SILVA, Marcello Muniz da; COSTA, Benny Kramer. Competitividade da indústria têxtil brasileira. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 151-174, jan./mar. 2010.
- ROGERS, E. M. *Diffusion of innovations*. 5. ed. New York: Free Press, 2003.
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas**. Site do SEBRAE. Disponível em <[http:// sebrae.com.br](http://sebrae.com.br)>. Acesso em 20 de Julho de 2012.
- SILVA FILHO, L. A; QUEIROZ, S. N. Indústria têxtil: avaliação empírica do emprego formal em Santa Catarina vis-à-vis o Ceará – 1998/2008. IV.: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE. **Anais...** Criciúma: Unesc, 2010.
- TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley & Sons. 2005.
- VALLE, S.; AVELLA, L. *Cross-functionality and leadership of the new product development teams*. *European Journal of Innovation Management*, v. 6, n. 1, p. 32-47, 2003.
- VAN DE VEN, A.H.; ANGLE, H.L.; POOLE, M.S. **Research on the management of innovation: the Minnesota studies**. New York: Oxford University, 2000.
- WHEELWRIGHT, S.C.; CLARK, K.B. *Revolutionizing Product Development – Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*, The Free Press, New York, NY, 1992.
- ZHAN, Q.; DOLL, W.J. *The fuzzy front end and succes of new product development causal model*, *European Journal of Innovation Management*, v. 4, n. 2, p. 95-112, 2001.
- ZHUANG, Lee.; WILIAMSON, David; CARTER, Mike. *Innovate or liquidate – are all organizations convinced? A two-phased study into the innovation process*. *Management Decision*, v. 37, n. 1, p. 57–71, 1999.