FELIPE BUSSINGER LOPES

IDENTIFICAÇÃO DE FATORES QUE IMPACTAM A INOVAÇÃO EM EMPRESAS TÊXTEIS BRASILEIRAS

FELIPE BUSSINGER LOPES

IDENTIFICAÇÃO DE FATORES QUE IMPACTAM A INOVAÇÃO EM EMPRESAS TÊXTEIS BRASILEIRAS

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Engenharia

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Mario Sergio

Salerno

FICHA CATALOGRÁFICA

Lopes, Felipe Bussinger

Identificação de fatores que impactam a inovação em empresas têxteis brasileiras / F.B. Lopes. -- São Paulo, 2011. 155 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Inovações tecnológicas (Fatores; Impacto) 2. Indústria têxtil (Brasil) I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação à minha família, por me mostrar os valores da educação, do trabalho e da vida.

AGRADECIMENTOS

À família, pelo constante incentivo na busca pelo crescimento intelectual e humano, pelo suporte emocional, pelos exemplos de perseverança e correção, e, sobretudo, pela prova maior de amor ao suportar a distância e os períodos de ausência.

Ao professor Mario Sergio Salerno, por me acolher sob sua orientação em momento de incerteza, pelo pronto atendimento em momentos de incertezas e pela orientação inteligente e prática.

Aos amigos Gregório Bouer e Fernando Tobal Berssaneti pelas sugestões, troca de experiências e oportunidade de trabalhar no projeto que deu origem a esta pesquisa.

RESUMO

De modo a enfrentar os atuais desafios da competitividade, as organizações têm cada vez mais percebido a importância de agregar valor através da diferenciação de seus produtos e serviços. O caminho trilhado para promover esta mudança de posicionamento baseia-se na indução, desenvolvimento e difusão de inovações de caráter tecnológico, organizacional e de modelos de negócios. Este cenário pode ser ainda mais crítico em setores tradicionalmente não intensivos em inovações e que enfrentam a concorrência por preços de produtos estrangeiros. A indústria têxtil brasileira é um exemplo destes setores em dificuldades e tem se movimentado ou sido alvo de ações por parte de organismos públicos com o foco no desenvolvimento de inovações. Nos últimos anos muitos estudos foram publicados na tentativa de entender os fatores e variáveis que conduzem a inovações com resultados positivos para as empresas. Com o objetivo de contribuir com esses estudos, esta dissertação analisa as relações entre fatores organizacionais, tecnológicos e práticas estratégicas de inovação com o desempenho inovativo das empresas têxteis brasileiras. Para avaliar as proposições estabelecidas, esta pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, com um levantamento (survey) junto a 51 (cinquenta e uma) empresas. Para a coleta de dados, foi elaborado um instrumento de pesquisa (questionário) com base em literatura que embasa o tema. Os resultados apontam significância estatística para variáveis que impactam positivamente as empresas têxteis brasileiras: porte por número de funcionários, envolvimento de parceiros externos, ambiente de estímulo à inventividade, foco em requisitos do mercado, rápidos ciclos de desenvolvimento de produtos, obtenção e uso de novas tecnologias. A conclusão revela que as proposições da pesquisa se confirmaram parcialmente, mas não foram encontradas equações explicativas que levassem ao desempenho inovativo sob os cinco aspectos medidos: evolução de market-share; atendimento de necessidades de clientes; faturamento por novos produtos ou processos; produtos e processos sustentáveis; e oferta de preços competitivos.

Palavras-chave: Inovações (Fatores; Impacto); Indústria Têxtil (Brasil).

ABSTRACT

In order to face actual competition challenges, firms have been noticing the importance of creating value through differentiation of products and services. The way to promote this positioning change is based on induction, development and diffusion of technological, organizational and business modeling innovations. This context can be even more critical when related to traditional industries not intensive in innovations and that face the concurrency of prices with stranger products. Brazilian textile industry is an example of these sectors with difficulties and it has been acting or been objective of public moves towards the developing of innovations. In the last years many studies have been published in attempt to understand the factors and variables that conduct to innovations with positive results to the firms. Focusing on contribution to these studies, this thesis analyses the relations between organizational factors, technological factors and innovation strategic practices with Brazilian textile firms innovative performance. To assess the established propositions, this research has adopted a quantitative approach through a survey conducted with 51 (fifty one) firms. Data collection has been supported by a research instrument (questionnaire) based on the subject literature. The results point to statistical significance on variables that positively impact on Brazilian textile firms: size in terms of number of employees, collaboration with extern partners, creativity stimulating environment, focus on market requirements, quick product development cycles, acquisition and use of new technologies. Conclusions reveals that the research propositions were partially confirmed, but there were not found explicative equations to justify innovative performance related to five measured indicators: market-share evolution; clients' needs attendance; revenue based on new products or processes; sustainable products and processes; and offer of competitive prices.

Keywords: Innovation (Variables; Outputs); Textile Industry (Brazil).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Funil de desenvolvimento de produtos	34
Figura 2 – Modelo diamante	35
Figura 3 – Práticas dominantes de gestão de portfólio de inovação	36
Figura 4 – Elos da cadeia de valor têxtil	44
Figura 5 – Despesas com pessoal ocupado e atividades de P&D	46
Figura 6 – Atividades mais relevantes para a inovação, segundo empresas	47
Figura 7 – Rotas estratégicas com caminho de ações em 6 dimensões	50
Figura 8 - Seleção do método de análise	66
Figura 9 - Exemplo de tela do Minitab para best subsets regression	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção têxtil brasileira em 2006	.48
Tabela 2 – Empresas do setor T&C na região de Americana	.55
Tabela 3 – Classificação das empresas pesquisadas	.71
Tabela 4 – Número de funcionários das empresas pesquisadas	.72
Tabela 5 – Mercado atendido pelas empresas pesquisadas	.72
Tabela 6 - Fonte de design nas empresas pesquisadas	.73
Tabela 7 – Tipo de produção/produto nas empresas pesquisadas	.73
Tabela 8 – Distribuição de frequências das questões de Organização e Estratégia	.75
${\sf Tabela~9-Distribuição~de~frequências~das~quest\~oes~de~Desenvolvimento~e~Inovaç\~ao~}$.76
Tabela 10 – Distribuição de frequências das questões de Qualidade e Produtividade	.78
Tabela 11: Variáveis independentes para Evolução de Market-Share	.88
Tabela 12: Variáveis independentes para Atendimento de Necessidade de Clientes	.88
Tabela 13: Variáveis independentes para Faturamento por Novos Produtos ou Processos	88
Tabela 14: Variáveis independentes para Produtos e Processos Sustentáveis	.89
Tabela 15: Variáveis independentes para Preços/Custos Competitivos	.89
Tabela 16 – Resultados do teste de independência qui-quadrado	.90
Tabela 17 - Variáveis de entrada do modelo	.97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatores ligados aos objetivos e efeitos da inovação	38
Quadro 2 – Fatores organizacionais propostos pela literatura	41
Quadro 3 – Práticas de inovação propostas pela literatura	41
Quadro 4 – Fatores tecnológicos propostos pela literatura	42
Quadro 5 – Resultantes de desempenho da inovação propostas pela literatura	42
Quadro 6 – Critérios para escolha do método de pesquisa	53
Quadro 7 – Objetivos da pesquisa e literatura básica de apoio	57
Quadro 8 – Variáveis independentes	60
Quadro 9 – Variáveis dependentes	61
Quadro 10 – Hipóteses traçadas para a pesquisa	65
Quadro 11 - Seleção do método de regressão logística	68
Quadro 12 – Resumo das variáveis nas equações testadas	96
Quadro 13 - Hipóteses desdobradas a partir da proposição 1	101
Quadro 14 - Hipóteses desdobradas a partir da proposição 2	104
Quadro 15 - Hipóteses desdobradas a partir da proposição 3	106

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

MDIC Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

FCAV Fundação Carlos Alberto Vanzolini

T&C Têxtil e Confecção

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

TI Tecnologia da Informação

PINTEC Pesquisa de Inovação Tecnológica

PÓLO TEC TEX Pólo Tecnológico da Indústria Têxtil e de Confecção

IC Bloco de Questões de Identificação e Caracterização

OE Bloco de Questões de Organização e Estratégia

DI Bloco de Questões de Desenvolvimento e Inovação

QP Bloco de Questões de Qualidade e Produtividade

RH Recursos Humanos

PD&I Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	21
3	REVISÃO DA LITERATURA	24
3.1	PERFIL DE EMPRESAS E INOVAÇÃO	
3.2	GESTÃO DA INOVAÇÃO	
	FATORES E RESULTANTES DA INOVAÇÃO	
4	A INDÚSTRIA TÊXTIL E CONFECÇÃO	44
5	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	51
5.1	CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA	52
5.2	SELEÇÃO DA ABORDAGEM E DO MÉTODO DE PESQUISA	53
5.3	SELEÇÃO DA AMOSTRA	54
5.4	PROTOCOLO DE PESQUISA	56
	1 Instrumento de pesquisa	
	2 Procedimentos de campo	
	3 Critérios para fim de pesquisa	
	4 Análise dos dados	
5.4.	5 Consolidação de resultados	69
6	RESULTADOS	70
6.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	70
6.2	HIPÓTESES TESTADAS	78
6.2.	1 Hipóteses a partir da proposição 1	79
	2 Hipóteses a partir da proposição 2	
6.2.	3 Hipóteses a partir da proposição 3	85
6.3	TESTES DE INDEPENDÊNCIA REALIZADOS	86
6.4	TESTES DE REGRESSÃO REALIZADOS	94

7	CONCLUSÃO	98
7.1	ANÁLISES FINAIS	99
7.2	LIMITAÇÕES E DIFICULDADES DA PESQUISA	107
7.3	CONTINUIDADE DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES FUTURAS	109
RE	FERÊNCIAS	112
	ÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA	
	ÊNDICE B – RESULTADOS DA FUNÇÃO BEST SUBSET REGRESSION DO FTWARE MINITAB V. 16	
API SQ	ÊNDICE C – RESULTADOS DA FUNÇÃO CROSS TABULATION AND CHI- UARE DO SOFTWARE MINITAB V. 16	132
	ÊNDICE D – RESULTADO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA DO FTWARE MINITAB V. 16	142

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da globalização registrado ao longo dos anos trouxe consigo grandes desafios ligados ao desenvolvimento tecnológico, aprimoramento de qualidade e eficiência operacional para as empresas nacionais dado o incremento de concorrência gerado a partir da inserção de novos atores, empresas, produtos e serviços. O mercado viu suas alternativas de consumo aumentar consideravelmente e, consequentemente, acirrou-se a disputa pela conquista deste poder de compra e barganha. Empresas de diferentes indústrias e localidades desenvolveram e seguem desenvolvendo estratégias para sustentar posições de mercado ou para conquistar novas fatias ou segmentos.

No decorrer da década de 90, o maior ingresso de importados gerou um impacto modernizante na indústria brasileira, fazendo com que seus produtos e serviços tivessem que incorporar maior tecnologia e alcançar diferentes níveis de qualidade. lsto porque a qualidade está diretamente ligada à satisfação das expectativas dos clientes – segundo a definição já declarada na década de 1950 por estudiosos da qualidade - e assim, as expectativas e anseios dos consumidores haviam atingido novos patamares de exigências. A partir daí, a competitividade verificada no lançamento em sequência de novas técnicas, produtos e serviços reflete a velocidade com que processos, pessoas, materiais, recursos e informação atravessam as fronteiras reais e virtuais. Segundo Porter (1991), as empresas teriam a opção de adotar posicionamento competitivo baseado na vantagem por custo redução de custos e despesas de operação impactando em menor preço final ao consumidor – ou por diferenciação – produtos e serviços com atributos percebidos como únicos pelo consumidor. Neste cenário de estratégia competitiva, a chave para que as empresas alcancem papel de destaque em novos produtos, processos ou serviços pode estar em sua capacidade de gerar inovações.

No ambiente competitivo dos negócios, a inovação tem papel importante na estratégia de desenvolvimento das organizações. Os projetos de inovação são os vetores das mudanças, da implementação das estratégias e das inovações que trazem vantagens competitivas para as empresas, bem como são os indutores de mudanças que levam ao desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1988).

Cleland (1994) aponta que nenhuma organização pode escapar do ritmo incansável das mudanças geradas por tecnologias de produto e processo que mudam rapidamente, por ciclos de vida de serviços e produtos cada vez mais curtos e por tecnologias em constante evolução. Neste contexto estratégico é evidente que a geração e escolha de quais iniciativas e como a organização deve conduzi-las tem influência sobre os resultados dos negócios.

Com o intuito de aderir à economia baseada no conhecimento, as competências para gerar, usar e absorver novas tecnologias são cada vez mais vistas como fatores de sucesso para o desenvolvimento das empresas. Desta forma, aponta-se as indústrias de base tecnológica e intensivas em pesquisa como direcionadoras de prosperidade econômica. Tais setores são vistos como as principais fontes de produtos e processos inovadores e de difícil reprodução e, portanto, são percebidos como modelo e meta dos esforços organizacionais.

De forma especial, existem setores industriais que geram produtos tradicionais e cujos processos de produção incorporam reduzida tecnologia e são semelhantes. Nestes segmentos, o emprego de tecnologia concentra-se na substituição de equipamentos com reduzidos impactos para novos processos e produtos e, consequentemente, caracterizam-se como inovações incrementais (ABDI, 2008). Os setores tradicionais compreendem indústrias de alimentos, bebidas, tabaco, papel, móveis, calçados e couros, têxteis, entre outros. Empresas destas categorias compõem grande parte do universo de pequenas e médias empresas brasileiras, as quais apresentam investimentos limitados em pesquisa, desenvolvimento e concentração na aquisição de tecnologia/inovação gerada externamente sob a forma de máquinas e equipamentos. Prochnik e Araújo (2005) apontam que em muitas atividades de inovação há um limite mínimo para investimento. Há uma forte barreira de custos de desenvolvimento, os quais seriam melhor suportados por empresas com maior disponibilidade financeira. Além disso, os custos das atividades inovativas são despendidos imediatamente e são, em grande parte, não recuperáveis, enquanto as receitas são distribuídas no tempo e incertas (PROCHNICK e Araújo, 2005), tornando difícil a atuação de empresas de portes reduzidos e tradição não tecnológica. Entretanto, o estudo e a compreensão da dinâmica de inovação e competitividade em empresas de setores tradicionais - por vezes numerosas e pulverizadas – são de extrema relevância dado o alto emprego de mão-de-obra no

cenário nacional e a forte contribuição no desenvolvimento regional, por exibir barreiras de entrada flexíveis e possibilitar a existência de empreendedores de diversos segmentos.

Um segmento chave da indústria para este estudo é o setor têxtil e confecção, um dos importantes setores do cenário brasileiro, contando com mais de 53 mil empresas e empregando em torno de um milhão e duzentas mil pessoas (ABDI, 2008). Esta indústria é reconhecida como chave para questões sociais por apresentar tal volume pulverizado de empresas caracterizadas por emprego extensivo de mão-de-obra ainda de perfil profissional pouco qualificado em vários elos de sua cadeia produtiva (ABDI, 2008). O setor merece destaque também devido à extensa cadeia de produção: fibras, fiação, tecelagem/malharia, acabamento, equipamentos e confecção. Diversas empresas que formam estes elos produtivos configuram-se como organizações familiares e há até produção informal e "caseira", como no caso de confecções – costureiras que produzem para o consumidor final ou varejo, ou para marcas de vestuário que terceirizam sua produção.

Ao longo dos anos a indústria têxtil nacional aproveitou-se de alguns incentivos na concorrência com outros países sob a forma de barreiras protecionistas, garantindo, assim, boa parcela do mercado doméstico. No início dos anos 90, como decorrência do referido processo de globalização e abertura comercial, a indústria têxtil e confecção sofreu o impacto da concorrência internacional. Um parque industrial obsoleto, a supressão de barreiras não tarifárias, a redução das alíquotas de importação e a ausência de outros estímulos levaram à falência diversas empresas que não suportaram as novas condições de concorrência. A entrada de novos atores de grande peso no cenário internacional — oriundos de países asiáticos, particularmente a China — acirrou a competição, expondo a fraqueza de organizações nacionais, em grande parte pequenas e médias empresas (RANGEL et al., 2010).

Como um fator comum à maioria dos diversos setores produtivos, o foco de atenção da operação e gestão da indústria têxtil e confecção concentra-se na redução de custos e melhoria da produtividade. Dessa forma, a preocupação quanto à gestão da inovação, tanto no que concerne aos produtos quanto aos processos inovadores, foi relegada a segundo plano até um passado recente. Grande parte das empresas

brasileiras, principalmente aquelas de médio e pequeno portes, oferecem produtos não-diferenciados e que concorrem no mercado por preços (DE NEGRI; SALERNO e CASTRO, 2005). Contudo, o ambiente econômico hostil e cenário de competitividade global têm requisitado maiores investimentos e pesquisa para melhoria e inovação de processos e produtos também no setor têxtil e confecção. Esse maior destaque em âmbito nacional dado à inovação pôde ser confirmado com os estudos de panorama e prospectivo setoriais promovidos pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), uma agência ligada ao Governo Federal com a missão de promover a execução da política industrial, em consonância com as políticas de ciência, tecnologia, inovação e de comércio exterior. Ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), atua como elo entre o setor público e privado, por meio de ações que buscam ampliação da competitividade da indústria (ABDI 2008 e 2010). Dentre os achados sobre os desafios da competitividade publicados nos estudos produzidos pela ABDI, a ameaça de concorrentes asiáticos tem destaque por revelar a fragilidade da indústria têxtil e confecção nacional quanto à competição por custos. Ao mesmo tempo, indica sua insistência em competir por custos e sua dificuldade em gerar e promover inovações e criar vantagem competitiva sustentável.

A pesquisa proposta para esta dissertação foi desenvolvida paralelamente a outro projeto que apresenta contexto próximo e muitas vezes complementar. Trata-se de um projeto de consultoria e capacitação em ferramentas da qualidade e inovação para empresas da cadeia de valor têxtil e confecção pertencentes aos municípios de Americana, Hortolândia, Nova Odessa, Sumaré e Santa Bárbara D'Oeste, localizadas no estado de São Paulo. O projeto foi promovido e financiado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), com os objetivos de:

- Ampliar a competitividade das empresas pertencentes à região com a implementação de ferramentas da qualidade e inovação;
- Alargar a capacidade dos empresários de perceber e responder, com agilidade, às demandas do mercado com ofertas inovadoras e diferenciadas de produtos;

 Disponibilizar ferramentas gerenciais e operacionais para o desenvolvimento da inovação.

Para a execução do referido projeto, a ABDI contratou a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV), instituição privada, sem fins lucrativos, criada, mantida e gerida pelos professores do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, cujos objetivos envolvem desenvolver e disseminar conhecimentos científicos e tecnológicos inerentes à Engenharia de Produção, à Administração Industrial, à Gestão de Operações e às demais atividades correlatas.

A intersecção entre a pesquisa desenvolvida nesta dissertação e o projeto apresentado pode ser explicitada na figura do pesquisador, o qual foi membro integrante da equipe de execução do projeto da ABDI através da FCAV. A partir desta experiência é que o pesquisador gerou maior consciência sobre o tema e pôde conceber o projeto de dissertação. Assim, a pesquisa foi desenvolvida em contexto simultâneo à interação com profissionais e empresas do setor têxtil e confecção devido ao projeto da ABDI. A intersecção gerou diversos benefícios para ambas iniciativas, com destaque para a pesquisa. Uma vez que o projeto da ABDI tinha como ponto de partida o diagnóstico de possíveis pontos de melhoria das empresas do setor têxtil e confecção da região, o pesquisador utilizou esta oportunidade para desenvolver, validar e aplicar o instrumento de pesquisa (questionário). Outros benefícios estão ligados à facilidade obtida para gerar a amostra de empresas; apoio institucional para abertura de contatos e retorno das unidades de análise para participação na pesquisa; recursos financeiros para material gráfico e para deslocamentos em visitas às empresas; participação e contribuição de outros pesquisadores e doutores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo no projeto, o que gerou consequentes vantagens e análises conjuntas à pesquisa; uso de nome e imagem da ABDI, conferindo respaldo institucional de entidade renomada e com experiência em projetos de promoção da inovação em diferentes setores industriais do cenário nacional.

Neste contexto, empresas do setor têxtil e confecção brasileiro são o objeto da pesquisa cujo intuito principal é verificar quais fatores organizacionais e gerenciais

contribuem para a inovação de produtos e processos que garantam maior diferencial competitivo às empresas nacionais. A abordagem pretendida baseia-se em contribuições da literatura detalhadas em capítulo seguinte.

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma: a próxima seção (2) apresenta as questões de pesquisa e os objetivos que orientarão a revisão de literatura (seção 3) pertinente ao tema e que dará origem às contribuições que o estudo pretende alcançar; em seguida, na seção 4, é desenvolvida breve análise sobre o setor objeto da verificação das questões de pesquisa, a indústria têxtil e confecção; na sequência são definidos os métodos de desenvolvimento da pesquisa (seção 5); os resultados parciais alcançados e esperados (seção 7); o cronograma de trabalho ainda a desenvolver (seção 8); e as referências bibliográficas utilizadas (seção 9). No Apêndice A segue ainda o instrumento de pesquisa – questionário – utilizado para coleta de dados junto às unidades de pesquisa – empresas respondentes.

2 OBJETIVOS

A pesquisa deve apresentar uma questão que não se configura como uma hipótese a ser testada. Ela é o ponto de partida e garantia de foco para a pesquisa de campo a ser realizada. Yin (2003) considera que a definição da questão de pesquisa é, provavelmente, o passo mais importante a ser dado. Portanto, um tempo suficiente deveria ser dispensado a esta tarefa.

As empresas do setor têxtil enfrentam grande concorrência, o que as remete a estratégias específicas de aplicação de processos e geração de produtos. Gomes et al. (2007) destacam que empresas da cadeia têxtil podem ser caracterizadas como de fraca capacidade interna de engenharia, pesquisa e desenvolvimento (P&D), e de baixa apropriação de vantagens tecnológicas. Por outro lado as empresas que fornecem equipamentos especializados - produtoras de máquinas têxteis normalmente são pequenas e dependem de maior capacitação de recursos humanos internos para melhorar projetos, confiabilidade dos produtos e, principalmente, desenvolver a capacidade de responder às necessidades dos clientes. Estas conclusões levam a crer que as empresas pertencentes aos elos da cadeia têxtil podem ser classificadas como demandantes de tecnologia de acordo com a tipologia de Pavitt (1984): apresentam baixo emprego de tecnologia tanto em processos como em produtos finais; não apresentam estruturas formais ou resultados significativos em geração, desenvolvimento e lançamento de inovações; são tomadoras de avanços tecnológicos gerados externamente, quase sempre a partir de bens de capital adquiridos e matérias-primas – fibras sintéticas e naturais.

Citando a análise de forças de Porter (1996), os elos intermediários – fiação, tecelagem, acabamento e confecção – configuram uma indústria com fraco poder de barganha frente aos fornecedores de matérias primas sintéticas e artificiais, bem como frente aos fornecedores de máquinas e equipamentos. Fraco também é o poder de barganha frente às grandes redes atacadistas e varejistas que realizam a comercialização de seus produtos. Desta forma, esta indústria encontra-se pressionada tanto a montante como a jusante da cadeia têxtil. As barreiras de entrada são fracas – tecnológicas e de capital –, com a ameaça permanente da entrada de novos atores nesta indústria. A tecnologia de produção sofreu inovações

de caráter incremental ao longo dos séculos. Segundo Pavitt (1984), o grande avanço tecnológico no setor dizia respeito à velocidade das máquinas na fiação e tecelagem, poderíamos considera hoje que os fabricantes de fibras sintéticas também participam ativamente na inovação do setor. A rigor, a indústria têxtil caracteriza-se como de fraca capacitação interna.

O acirramento da competição conduziu à revisão de estratégias das empresas e à reestruturação da cadeia produtiva. O modelo de produção vertical deu lugar a um modelo fragmentado em que cada uma das etapas se adapta às novas condições de concorrência e aproveita as vantagens oferecidas no mercado mundial — terceirização da produção, transferência de unidades produtivas para outras regiões e países, etc. Tal fenômeno tem conduzido a uma fragmentação das cadeias produtivas, distanciando a perspectiva de cooperação e defesa da indústria nacional diante da concorrência internacional. Rangel et al. (2010) destacam: "Se a fibra de poliéster chinesa é mais barata do que a nacional, importa-se. As tecelagens importam fios independentemente do que ocorre com a fiação. Muitas empresas integradas desativam a etapa da fiação para se dedicarem exclusivamente à tecelagem. As confecções são indiferentes ao que ocorre com as tecelagens. Muitas delas, detentoras de marcas famosas, passam a importar o produto acabado dos países asiáticos. O mesmo ocorre com o varejo que envia os moldes para a China e recebem o produto acabado".

Neste cenário de oportunidades e desafios para as empresas do setor têxtil e confecção, buscam-se os fatores que influenciam nos resultados de inovação e competitividade através da questão de pesquisa para a dissertação:

"Quais são as variáveis que impactam o desempenho inovativo e a competitividade das empresas brasileiras do setor têxtil e confecção?"

Assim, o objetivo geral da pesquisa é definir quais variáveis permitem às empresas do setor têxtil e confecção obter vantagem competitiva na forma de inovações dependendo da presença de fatores organizacionais, aplicação de práticas

estratégicas, ferramentas, frameworks e estruturas de gestão da inovação, bem como através do desenvolvimento e utilização de recursos tecnológicos.

De modo a atingir tal objetivo geral, são desdobrados objetivos específicos qualitativos, relacionados às proposições apresentadas posteriormente e que devem ser respondidos através das hipóteses e resultados obtidos com a pesquisa:

- Quais são os fatores organizacionais gerais que impactam os resultados de inovação das empresas do setor têxtil e confecção nacional?
- Quais são as estratégias e práticas de gestão da inovação que contribuem para os resultados inovativos das empresas do setor têxtil e confecção nacional?
- Quais são os fatores de uso e desenvolvimento de tecnologia que geram resultados em inovações para as empresas do setor têxtil e confecção nacional?

Estes objetivos específicos configuram e permeiam o método proposto em seção exposta adiante, bem como orientam a coleta de informações e o desenvolvimento do instrumento de pesquisa adotado para extrair os resultados que compõem as conclusões do estudo.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Um levantamento sobre conceitos, tipologias, ferramentas e frameworks de gestão de inovação usualmente descritos por estudiosos e pesquisadores deve ser realizado a fim de desenvolver quadro-teórico sobre o que já foi pesquisado, o que existe publicado e sobre os achados da literatura a respeito da gestão da inovação, bem como sobre a dinâmica prática de inovação e competitividade em empresas tradicionais. Desta forma, a pesquisa literária pretende gerar maturidade e conhecimento suficientes sobre o tema para que seja tratada a questão geral, as proposições de pesquisa e respondidos os objetivos que orientam o estudo. A revisão da literatura contribui ainda ao apoiar as análises e proposições sobre as principais características das unidades de análise — empresas objeto do estudo — seus projetos de pesquisa e desenvolvimento, e modelos de gestão da inovação.

A revisão bibliográfica teve início com a leitura de artigos já conhecidos pelo pesquisador, bem como alguns textos buscados em bases de dados que possuíam alta relevância com relação a palavras-chave gerais com relação ao tema pretendido: inovação; competitividade; empresas tradicionais; setor low tech; têxtil; confecção, dentre outras. Esta abordagem inicial permitiu maior proximidade com os conceitos existentes, com o tipo de produção textual disponível e com alguns trabalhos referência que contribuíram para a consolidação do tema. O mesmo foi feito para a busca dos trabalhos relacionados a fatores organizacionais, práticas de inovação e fatores tecnológicos, bem como variáveis de desempenho de inovação e competitividade. Estes integram a base bibliográfica juntamente com aqueles localizados conforme a busca descrita em seguida.

Na sequência realizou-se busca por trabalhos relacionados especificamente à inovação e ao setor têxtil, de forma a se obter artigos que dariam origem a um quadro-teórico a respeito dos conceitos pesquisados. O objetivo da busca estruturada foi a seleção dos artigos referentes à inovação e setor têxtil, visando a identificação dos artigos mais citados, de forma a obter um razoável mapeamento dos assuntos principais relacionados ao tema. Nesta pesquisa, foi utilizado o mecanismo de busca da base do Web of Knowledge/Web of Science e do Science

Direct/Scopus com as palavras-chave relacionadas ao objeto da dissertação. Os seguintes resultados foram alcançados para cada busca:

- Primeira busca (Science Direct/Scopus):
 - o Palavras-chave: innovation e textile;
 - Limitado a conteúdo: journal;
 - o Período: 2001 a 2011;
 - Total de artigos encontrados: 4.937.
- Segunda busca (Science Direct/Scopus):
 - o Palavras-chave: innovation e textile (abstract, title, keywords);
 - Limitado a conteúdo: journal;
 - o Período: 2001 a 2011;
 - Total de artigos encontrados: 17.
- Terceira busca (Science Direct/Scopus):
 - o Palavras-chave: innovation e mature;
 - Limitado a conteúdo: journal;
 - Período: 2001 a 2011;
 - Total de artigos encontrados: 12.746.
- Quarta busca (Science Direct/Scopus):
 - Palavras-chave: innovation e mature (campo abstract, title, keywords);
 - Limitado a conteúdo: journal;
 - o Período: 2001 a 2011;
 - Total de artigos encontrados: 83.

Para as referências encontradas na segunda e quarta buscas (100 artigos) na base *Science Direct/Scopus*, foram lidos os *abstract*s e selecionados 14 artigos para leitura completa cujos temas, objetivos e resultados alcançados tiveram maior aderência aos objetivos da presente dissertação.

- Quinta busca (Web of Knowledge/Web of Science):
 - o Palavras-chave: innovation e textile (topics);
 - Limitado a conteúdo: journal;
 - Período: 2001 a 2011;
 - Total de artigos encontrados: 190.
- Sexta busca (Web of Knowledge/Web of Science):
 - o Palavras-chave: innovation e textile (topics);
 - o Limitado a conteúdo: journal;
 - o Período: 2001 a 2011:
 - Área: business economics ou engineering ou operations research management science;
 - Total de artigos encontrados: 54.
- Sétima busca (Web of Knowledge/Web of Science):
 - Palavras-chave: innovation e mature (topics);
 - o Limitado a conteúdo: journal;
 - o Período: 2001 a 2011;
 - Total de artigos encontrados: 337.
- Oitava busca (Web of Knowledge/Web of Science):
 - o Palavras-chave: innovation e mature (topics);
 - Limitado a conteúdo: journal;
 - o Período: 2006 a 2011;
 - Área: business economics ou engineering ou operations research management science;
 - Total de artigos encontrados: 106.

Para as referências encontradas na sexta e oitava buscas (160 artigos) na base *Web of Knowledge/Web of Science*, foram lidos os *abstract*s e selecionados 18 artigos para leitura completa cujos temas, objetivos e resultados alcançados tiveram maior aderência aos objetivos da presente dissertação.

Esta proposta de método de busca evidenciou que um número reduzido de trabalhos tem sido publicado sob a temática específica de inovação e indústria têxtil, frente a trabalhos desenvolvidas em outras áreas, principalmente outros setores industriais. De qualquer forma, a busca permitiu a complementação da base literária já elencada pelo pesquisador antes de aplicar uma busca detalhada e registrada. A leitura dos artigos selecionados após verificação dos *asbstracts* permitiu o aproveitamento de bom número destes trabalhos na elaboração do quadro-teórico que embasa esta pesquisa.

3.1 PERFIL DE EMPRESAS E INOVAÇÃO

O conceito de inovação tem relação estreita com a teoria econômica de Schumpeter (1988), na década de 30. O autor indicava que longas ondas dos ciclos de desenvolvimento no capitalismo seriam resultado da combinação das inovações, as quais são capazes de criar um setor líder que passa a impulsionar o rápido crescimento da economia. Segundo esta proposta, há cinco tipos de atividades que envolvem o processo de inovação:

- Lançamento de novos produtos ou mudanças qualitativas em produtos existentes:
- Novo processo de inovação na indústria;
- Abertura de um novo mercado;
- Desenvolvimento de novas fontes de suprimento de recursos;
- Mudanças organizacionais.

O Manual de Oslo, desenvolvido pela OCDE (2005) como uma diretriz para a gestão do ambiente inovativo, descreve a inovação podendo ser entendida e classificada conforme quatro principais categorias:

- Inovação de produto: introdução de bem ou serviço novo ou com melhorias significativas. Exemplo: componentes, materiais, especificações, funções;
- Inovação de processo: implementação de produção, entrega de valor ou execução de serviço de modo novo ou significativamente melhor.
 Exemplo: modificações técnicas de processo, equipamentos, softwares, controles e logística;
- Inovação organizacional: aplicação de novo método organizacional em práticas de negócios, ambiente de trabalho e relacionamento externo.
- Inovação em marketing: novo método de marketing envolvendo mudanças significativas no projeto ou embalagem de produtos, forma de apresentação, disposição, promoções e precificação.

Quanto ao objeto da inovação, autores como Henderson e Clark (1997) verificaram que os estudos focam em inovações de caráter incremental (poucas e fracas modificações) e radicais (grandes mudanças). Os dois tipos de inovações teriam consequências diferentes sobre a organização: as incrementais se utilizam de competências já estabelecidas, enquanto as radicais demandam novas habilidades técnicas e gerenciais. Esta capacidade organizacional de promover inovações pode ser encarada como a competência de uma empresa em atrair, qualificar, incentivar e dar poder aos funcionários para que criem novas soluções e produtos para os desafios da competitividade. Segundo Dobni (2008), o estabelecimento de ambiente propício a estas mudanças pode ser chamado de o DNA da inovação nas empresas.

Uma classificação útil de empresas e setores quanto à geração e desenvolvimento de inovações pode ser encontrada nos estudos de Pavitt (1984) sobre os padrões setoriais de mudança tecnológica. O autor explora os pontos comuns e as diferenças entre os setores industriais quanto às fontes, usos, natureza e impactos das inovações. Assim, dependendo das atividades desenvolvidas e do setor industrial a que pertencem, as empresas tendem a apresentar determinados comportamentos de avanço tecnológico e inovação. Através de estudo empírico Pavitt (1984) identificou quatro destes padrões setoriais de inovação:

- Demandantes de tecnologia dependentes de fornecedores: categoria que agrupa empresas nas quais as principais inovações são geradas fora desses mesmos setores, sobretudo na indústria de máquinas, equipamentos e de insumos. Nestes casos as inovações e tecnologias são adquiridas mediante transações de mercado, prioritariamente embarcadas em produtos adquiridos junto a fornecedores e empresas relacionadas.
- Intensivos em escala: para as empresas focadas em escalas de produção é necessário o domínio de um conjunto amplo de conhecimentos abrangendo tecnologias de processo e de produtos. Nesta indústria as inovações são tanto de processos – focadas na redução de custos – quanto de produtos. As inovações são geradas tanto internamente às empresas como em desenvolvimento conjunto com fornecedores, especialmente para geração de máquinas e equipamentos.
- Ofertantes especializados: correspondem àquelas empresas produtoras de máquinas, equipamentos e de instrumentação. Para essas indústrias é estratégico desenvolver e controlar tecnologia de produto o diferencial competitivo é o desempenho dos produtos. A ausência de barreiras competitivas por ganhos de escala permite a existência de pequenas e médias empresas que consigam alcançar diferentes níveis de diferenciação. Para controle de seus diferenciais tecnológicos e devido a sua configuração de pesquisa e desenvolvimento, suas inovações são geradas internamente e em cooperação com seus grandes clientes de projetos.
- De base científica: para as empresas assim classificadas há desenvolvimento tecnológico de ponta, aplicando também os conhecimentos multidisciplinares encontrados nas ciências básicas. Neste grupo as inovações são focadas no lançamento de novos produtos ou processos de produção para a redução de custos. Usualmente são grandes empresas e com faturamento elevado para suportar os altos investimentos em P&D.

Rangel *et al.* (2010) mostram que esta tipologia de Pavitt (1984) leva a importantes conclusões sobre a definição de estratégias de desenvolvimento:

- (a) indica que os setores industriais impõem determinados comportamentos às empresas;
- (b) indica que os setores apresentam diferenças significativas entre si, revelando a importância das análises setoriais;
- (c) indica que não apenas os setores industriais são diferentes como existe hierarquia dado que alguns segmentos geram e transmitem inovações e outros são receptores deste desenvolvimento tecnológico/gerencial.

Bender (2006) desenvolveu estudo que aponta fortes evidências para a importância de empresas e inovações não baseadas em tecnologia e pesquisa intensivas: a geração e o emprego de inovações na transformação de produtos e processos de setores não intensivos em tecnologia podem gerar maiores contribuições do que a criação de novos setores altamente inovadores. Suas análises mostram que a capacidade de inovação baseia-se mais na configuração de recursos que uma empresa dispõe, do que na excelência de pesquisa e desenvolvimento. Desta forma, inovações significativas podem ocorrer na ausência de atividades específicas de P&D, conforme usualmente definidas. Práticas internas de organização – gestão de conhecimento e de recursos humanos – configuram caminhos para a inovação e competitividade de empresas tradicionais, assim como redes de relacionamentos entre empresas e setores de determinada região também são importantes como fontes de recursos para as capacidades e habilidades organizacionais.

Pesquisas recentes corroboram para a importância da inovação em setores tradicionais ao relacioná-los ao desenvolvimento ou utilização de tecnologia de ponta. A diversificação gerada em setores baseados em tecnologia assume, por diversas vezes, o caminho de adaptação em indústrias de outros segmentos, incluindo aquelas tradicionais. As possibilidades de aprendizado e renovação existem — especialmente no aproveitamento de oportunidades emergentes como, por exemplo, em tecnologia da informação e comunicação, materiais inteligentes e biotecnologia — fazendo com que empresas tradicionais se tornem agentes ativos

nesta cadeia de inovação. Assim, o poder de setores tradicionais no avanço e uso de novas tecnologias não deve ser subestimado (MENDONÇA, 2008).

Tais conclusões indicam que tecnologias antigas não desaparecem quando novas empresas e setores emergem. Ao contrário, elas podem se unir como atributos de produtos e processos atuais e novos. Novas tecnologias não são apenas produzidas em atores fornecedores de inovações, mas frequentemente distribuídas entre indústrias, desmistificando a premissa básica da relação entre 'alta tecnologia' e 'indústrias de alta tecnologia' (TUNZELMANN, 2007).

Assim, compreende-se que setores tradicionais podem seguir continuamente incorporando, adaptando e transformando tecnologias-chave da indústria atual. Novas descobertas e avanços em áreas como eletrônica, mecânica, química e biologia podem ser mapeadas e introduzidas em produtos e processos têxteis, alimentícios, moveleiros, entre outros. Estas descobertas vão ao encontro da constatação de que o desenvolvimento ou aproveitamento de inovações não depende exclusivamente do uso intensivo de pesquisa e desenvolvimento e, mais do que isso, do emprego extensivo de recursos financeiros (JARUZELKSKI et al., 2005).

3.2 GESTÃO DA INOVAÇÃO

Quanto a possíveis estruturas para a condução da inovação, Cooper *et al.* (2001) sugerem que a gestão de inovação é um processo dinâmico de atualização e revisão de projetos em curso. Neste processo as novas iniciativas são avaliadas, selecionadas, priorizadas e balanceadas em alocação de recursos, e as existentes podem ser aceleradas, abortadas ou ter sua prioridade revista.

O PMI (2006) descreve o gerenciamento de portfólios como uma opção ao desenvolvimento de inovações através de processos integrados em dois grupos: processos de alinhamento e processos de monitoramento e controle. O grupo de processos de alinhamento determina como os componentes são identificados,

categorizados, avaliados, selecionados, priorizados, balanceados e aprovados para inclusão e gerenciamento nos portfólios. Já o grupo de processos de monitoramento e controle revisa a performance de indicadores periodicamente para manter o alinhamento com os objetivos estratégicos. Estes processos, embora típicos da gestão de portfólio de projetos, permeiam também assuntos e recursos afins aos processos de gestão de inovação e, portanto, devem ser revisados e analisados. Os grupos de processos podem ser assim descritos:

- Processo de identificação: gera uma lista de iniciativas atualizadas e identificadas através de análise em função de definição de critérios prédeterminados derivados das metas estratégicas.
- Processo de categorização: agrupa iniciativas de acordo com interesses associados às metas estratégicas, permitindo à organização balancear seus investimentos e riscos entre as categorias e as metas estratégicas.
- Processo de avaliação: reúne informações pertinentes para avaliar as iniciativas e permitir o processo de seleção daquelas que melhor atingirão as metas estratégicas.
- Processo de seleção: produz uma lista de iniciativas a entrar no portfólio de inovação com base nos critérios de avaliação e comparação.
- Processo de priorização: classifica as iniciativas do portfólio dentro de categorias estratégicas de acordo com critérios estabelecidos internamente pela organização – como, por exemplo, grau de inovação, custo de oportunidade, crescimento, manutenção, operações, investimentos em curto, médio e longo prazo, risco, perfil de retorno, foco organizacional no cliente, no fornecedor, entre outros.
- Processo de balanceamento: identifica um grupo de inicitivas com o maior potencial para alcançar objetivos estratégicos. Isso é permitido através da habilidade de gerenciar e alocar os recursos estratégicos financeiros, físicos e humanos de acordo com o direcionamento estratégico e da habilidade para maximizar o retorno sobre o portfólio de acordo com o perfil de risco prédefinido e desejado pela organização.

- Processo de autorização: aloca recursos financeiros e humanos requeridos para desenvolver os casos de negócios ou iniciativas tecnológicas selecionadas, e formalmente comunica as decisões de balanceamento.
- Processo de revisão e comunicação de performance: reúne indicadores de performance estruturando comunicados e relatórios sobre esses indicadores, revisa o portfólio com frequência apropriada para garantir o alinhamento tanto com a estratégica organizacional quanto com a utilização efetiva de recursos proporcionando atingir metas estratégicas.
- Processo de mudança estratégica: permite que o processo de gerenciamento de portfólio de inovação responda às mudanças na estratégia. Quando existe uma necessidade por novos critérios o comitê de gerenciamento de inovação examina o critério no plano estratégico corrente. Assim, age de acordo com as mudanças apropriadas, geralmente focando primeiro na categorização. Se nenhuma mudança ocorrer perante a necessidade de revisão de critérios, o comitê revisa o balanceamento do portfólio.

Wheelright e Clark (1992) conceberam um *framework* de gestão de projeto de P&D cujo objetivo é levar uma ideia desde seu surgimento até sua transformação num produto real que tenha valor de mercado. O processo geral começa com grande aporte de iniciativas que são gradualmente refinadas e selecionadas para gerar uma lista de iniciativas que serão introduzidas no portfólio da organização até a saída de alguns poucos produtos. Esta abordagem pode ser ilustrada por um funil, uma estrutura gráfica para compreender a geração e avaliação de opções de desenvolvimento. Muitas idéias de produtos e processo entram no funil de investigação, mas somente uma pequena fração de iniciativas é desenvolvida e resultará em saídas.

Os mesmos autores indicam ainda que a gestão do desenvolvimento do funil envolve três diferentes desafios: alargar a entrada do funil expandindo conhecimento e informação e gerando novas ideias; estreitar o "pescoço" do funil avaliando idéias para priorizar recursos em oportunidades mais atrativas e alinhadas estrategicamente; e assegurar que iniciativas selecionadas entreguem os objetivos propostos durante a aprovação inicial.

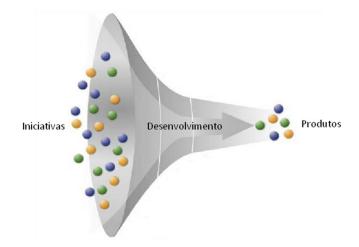


Figura 1 – Funil de desenvolvimento de produtos. Adaptado de Wheelwright e Clark (1992).

Hansen e Birkinshaw (2007) desenvolveram um framework semelhante ao funil para avaliar e focar elos de uma cadeia de valor de inovação concebida em três fases sequenciais: geração de ideias, desenvolvimento de ideias e difusão de conceitos desenvolvidos. Jaruzelski *et al.* (2005) se aproximam do conceito desta cadeia ao defender a noção de que a inovação necessita de processos estruturados que orientem, selecionem e promovam inovações potenciais em desperdiçar recursos.

Cooper e Kleinschmidt (1993) propõem outro framework conhecido como *stage-gates* e que consiste em revisão gerencial que ocorre geralmente no final de cada fase de desenvolvimento ou em pontos cruciais da inovação. Nesses *gates* são verificados todos os resultados obtidos na fase atual através de critérios prédefinidos para a condução de iniciativas de desenvolvimento de produtos. Nesta proposta ocorrem decisões tanto no nível do projeto como no nível gerencial, bem como uma avaliação da continuidade ou aborto da iniciativa e dos riscos envolvidos.

Além dos conceitos de gestão de inovação e dos frameworks revisados até agora, a análise da literatura deve passar ainda por instrumentos e recursos de gestão que são utilizados por cada um e/ou por alguns destes *frameworks*.

Para analisar as diferenças entre iniciativas, Shenhar e Dvir (2007) propõem uma abordagem denominada modelo diamante – representada por um *framework* neste formato – que auxilia a distinguir iniciativas entre si de acordo com quatro dimensões: inovação, tecnologia, complexidade e ritmo.

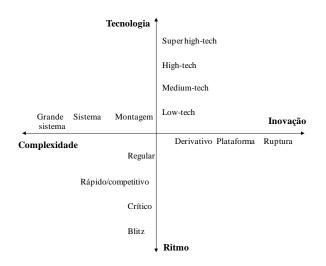


Figura 2 - Modelo diamante. Adaptado de Shenhar e Dvir (2007).

Cooper et al. (1997) indicam que muitas empresas baseiam sua gestão de portfólio de inovação em duas análises: seleção de iniciativas para maximizar o retorno financeiro e balanceamento dos recursos empregados. Os processos de avaliação e seleção são comumente embasados em métodos financeiros como Valor Esperado, Valor Presente Líquido, Taxa de Retorno e *Payback*, entre outros. Já para o balanceamento, os autores afirmam que o mercado normalmente emprega métodos visuais como Diagramas de Bolhas, Gráficos de Pizza e Histogramas para facilitar a tomada de decisão em reuniões de comitês e responsáveis pela gestão de inovação.

Em publicação mais recente em torno da mesma pesquisa, Cooper et al. (2001) identificaram as práticas mais populares para gestão de inovação. A popularidade destes recursos foi identificada tanto em termos de frequência geral de adoção quanto na verificação dos métodos dominantes em cada organização. Novamente os métodos financeiros aparecem como os mais comuns entre as instituições de P&D (prioritário para 40% dos casos), tanto no que diz respeito à análise de retorno quanto ao investimento em recursos empregados. Em segundo lugar destacam-se métodos que avaliam questões estratégicas ou potencial de negócios (27% dos casos), tais como avaliação de linhas de produtos, horizonte de ciclo de vida de mercados envolvidos, entre outros. Outros produtos, métodos empregados caracterizam-se pela identificação visual ou pela facilidade de aplicação em reuniões de comitês e decisões de gestão de portfólio – Gráficos de Bolhas, Matrizes de Priorização, *Checklists*, entre outros.

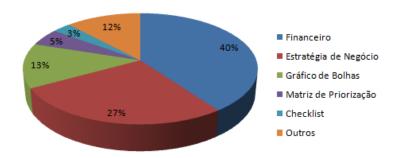


Figura 3 – Práticas dominantes de gestão de portfólio de inovação. Adaptado de Cooper et al. (2001).

Após a breve discussão de conceitos realizada até este momento, é necessário expor uma possível conclusão que parece se destacar. Além da conceituação básica do que é a gestão de inovação, os textos e autores referenciados parecem se resumir a dois temas ou níveis de classificação: *frameworks* (modelos em alguns casos) de gestão de portfólio e práticas (ou ferramentas) de análise de portfólio. Os frameworks configuram cadeias ou modelos de gestão e desenvolvimento de ideias e iniciativas desde sua concepção até sua comercialização. Já as práticas podem ser encaradas como meios pelos quais os frameworks se utilizam para identificar, avaliar, selecionar, categorizar, priorizar, balancear, aprovar e abortar pesquisas, entre outras ações. Ou seja, os frameworks são as estruturas gerais para gestão de inovação e as práticas são formas de operar a gestão de portfólio e projetos assim como definida pelo PMI (2006).

A partir da identificação de características pertinentes a setores tradicionais descritas pela literatura revisada é possível traçar questões a respeito do alinhamento entre as empresas assim classificadas, e o emprego de padrões e processos de condução da gestão de inovação, também descritos pela literatura: estariam as empresas de base tradicional aptas a conduzir a gestão da inovação, seja interna ou com interações externas? Sendo o setor têxtil e confecção usualmente classificado como tradicional, seria possível identificar atividades e fatores de inovação típicas em empresas desta indústria? Estes questionamentos deram origem ao desdobramento em objetivos e proposições para a presente pesquisa.

3.3 FATORES E RESULTANTES DA INOVAÇÃO

O debate acerca dos fatores que condicionam a inovação nas empresas revela ainda que indicadores de inovação baseados em pesquisa e desenvolvimento não são elucidativos para uma análise profunda de especificidades tecnológicas e avanços organizacionais de empresas e setores, prevalecendo a complexidade do processo de inovação, o qual deve levar em conta inúmeras variáveis (HIRSCH-KREINSEN, 2008).

Partindo desta conclusão, existem pesquisas como a conduzida por Santamaría *et al.* (2009), na qual foram propostas certas características, atividades e processos que podem ajudar a explicar as inovações de produtos e processos em indústrias não intensivas em tecnologia, além da existência de funções e estruturas de P&D. Os principais resultados se dariam em termos de introdução de novos produtos ou serviços no mercado, utilização de novos processos produtivos ou atividades exercidas em serviços, e registro de patentes. As principais variáveis explicativas – origens de impacto nas inovações – utilizadas pelos autores foram classificadas em duas principais categorias: atividades de inovação e fontes de inovação. As atividades de inovação incluem: atividades e práticas tradicionais de P&D; uso de equipamentos e máquinas de alta tecnologia; atividades de desenvolvimento – próprias ou contratadas; atividades de treinamento.

Quanto às fontes que induziriam estas atividades de inovação, Santamaría *et al.* (2009) listaram ainda: funções e estruturas próprias de P&D; aquisição de atividades externas de P&D; consultoria especializada; contratação de recursos humanos experientes e capacitados; colaboração inovativa com entidades pertencentes a mesmos grupos ou acionistas, garantindo união de capacidades (*joint ventures*); alianças para colaboração inovativa com entidades não vinculadas por acionistas ou grupos, configurando menor controle organizacional e maior flexibilidade.

Salvo pequenas variações, Heidenreich (2009) aplicou variáveis semelhantes às descritas anteriormente para verificar os padrões de inovação em setores tradicionais. Suas descobertas mais relevantes apontam para a confirmação de que as indústrias tradicionais configuram-se de acordo com a tipologia de Pavitt (1984)

para empresas demandantes de tecnologia. Empresas assim classificadas apresentam prioritariamente inovações ligadas a processos, marketing e mudanças organizacionais, exercendo a função descrita para sua categoria de receber e estimular o desenvolvimento de inovações em organizações externas fornecedoras.

Além das variáveis que impactam as atividades e processos de inovação, certos padrões de impacto das inovações são descritos por autores e entidades, como por exemplo os fatores propostos pela OCDE (2005) no Manual de Oslo, expostos no Quadro 1.

Competição, demanda e mercados	Produção e distribuição
Reposição de produtos tornados obsoletos	Aumento da qualidade dos bens e serviços
Aumento de game de bone e conigos	Aumento da flexibilidade de produção ou
Aumento da gama de bens e serviços	provisão de serviços
Desenvolvimento de produtos não agressivos ao	Aumento da capacidade de produção ou de
meio ambiente	provisão de serviços
Aumento ou manutenção da parcela de mercado	Redução dos custos unitários de produção
Entrada em novos mercados	Redução do consumo de materiais e energia
Aumento da visibilidade ou da exposição dos	Redução dos custos de concepção dos
produtos	produtos
Tempo reduzido de resposta às necessidades dos consumidores	Redução dos tempos de produção
Organização do local de trabalho	Obtenção dos padrões técnicos industriais
Melhoria da comunicação e da interação entre as	Redução dos custos operacionais para a
diferentes atividades de negócios	provisão de serviços
Melhoria do compartilhamento e da transferência de	Aumento da eficiência ou da velocidade do
conhecimentos com outras organizações	fornecimento e/ou distribuição de bens ou
	serviços
Melhoria da capacidade de adaptação às diferentes	Melhoria das capacitações de TI
demandas dos clientes	
Desenvolvimento de relações fortes com os	Outros
consumidores	- Can Co
Melhoria das condições de trabalho	Redução de impactos ambientais ou melhoria
	da saúde e da segurança
	Execução de exigências regulatórias

Quadro 1 - Fatores ligados aos objetivos e efeitos da inovação. Adaptado de OCDE (2005).

Kirner *et al.* (2009) desenvolveram estudo em que relacionaram categorias de variáveis que pudessem explicar o impacto e os desempenhos quanto à inovação em empresas de diferentes perfis tecnológicos. Os indicadores de desempenho da

inovação adotados foram: vendas baseadas em novos produtos; vendas baseadas em novos serviços; produtividade do trabalho; qualidade dos processos (em termos de perdas); tempos de produção.

Quanto aos fatores que influenciariam nestes resultados, além de cortes quanto aos setores a que pertencem as empresas, Kirner *et al.* (2009) propuseram também: e gastos com P&D; complexidade dos produtos; desenvolvimento de produtos a partir de especificações dos clientes; tamanho de lotes (ou por projeto); função de P&D; porte das empresas (número de funcionários); qualificação de funcionários (proporção de graduados).

Alguns autores apontam novas oportunidades e desafios para o setor têxtil devido ao imperativo da sustentabilidade de produtos e processos. Niinimäki e Hassi (2011) indicam que os maiores fatores de mudança estão ligados a eco-materiais e questões éticas e sociais na produção têxtil. O estudo desenvolvido pelos autores mostra ainda que os consumidores podem ter interesse no consumo e envolvimento com a forma de produção de bens com maior preocupação sócio-ambiental.

Köhler et al. (2011) também demonstram haver grandes desafios e oportunidades de desempenho para inovação ligada a produtos sustentáveis: o lançamento dos *smarttexiles* (produtos têxteis com outras funcionalidades e materiais agregados) traz consigo a necessidade de desenvolver novos processos de produção, reciclagem e descarte dos produtos e insumos têxteis. *Smart-textiles* com estes atributos e seus respectivos processos seriam considerados excelentes referências no que diz respeito ao lançamento de inovações de caráter sustentável.

Em estudo sobre novas estratégias de desenvolvimento para empresas têxteis que atendem à cadeia de valor automotiva, Powell (2006) relaciona algumas metas de desempenho inovativo que devem ser buscadas: rápidos ciclos de prototipagem e lançamento; eficiência em custos e preços competitivos; melhoria no relacionamento com a cadeia de suprimentos; manutenção de padrões de qualidade para os novos usos dos produtos.

Jensen et al. (2007) compilaram e verificaram a existência de modos que conduzem a inovações e os classificaram em duas categorias: *Science, Technology and Innovation (STI)*; e *Doing, Using and Interacting (DUI)*. O primeiro modo baseia-se na

produção e uso de ciência e conhecimento técnico, enquanto o segundo relacionase com processos informais de aprendizado e capacidade baseada em experiência.

Para medir o modo de inovar baseado em ciência e tecnologia, os autores utilizaram
os fatores: gastos com P&D sobre o lucro total; cooperação com pesquisadores
externos; mão-de-obra composta por indivíduos qualificados. Quanto ao
aprendizado por expertise, foram sugeridos os fatores: grupos interdisciplinares de
trabalho; círculos da qualidade; sistemas para coleta de sugestões; grupos
autônomos, integração de funções; limites flexíveis entre áreas de trabalho; e
desenvolvimento cooperativo com clientes.

Prochnik e Araújo (2005) também propuseram um modelo que explica os fatores determinantes para a inovação nas empresas brasileiras que não diferenciam produtos e têm menor produtividade, as quais classificaram como menos inovadoras. Além de variáveis condicionadas a análises setoriais para a inovação, os autores indicam a significância de: gastos com uso e incorporação de tecnologias; tempo de estudo da mão-de-obra; pessoal ocupado (porte); atividades contínuas de inovação; cooperação; e desenvolvimento orientado a mercado.

Em trabalho recente, Martinéz-Román *et al.* (2011) analisaram características organizacionais associadas a resultados inovativos, com foco em pequenas e médias empresas, baixo emprego de tecnologia e atividades de P&D. Os autores segmentaram as variáveis explicativas entre capacidades de inovação quanto a: conhecimento, organização, fator humano e características institucionais (porte, anos de mercado, etc) e contexto setorial.

De forma análoga, pode-se compreender que os diversos autores citados guardam afinidades em suas propostas de classificação de fatores explicativos da inovação e respectivas variáveis de resultado. O Quadro 2 apresenta um resumo das principais referências associadas a fatores organizacionais, ou seja, fatores que podem ser utilizados para caracterização geral das empresas, para identificação de esforços quanto a organização da força de trabalho, forma de colaboração interna e/ou externa para desenvolvimento de atividades voltadas à inovação e ambiente institucional propício ao exercício da inventividade.

Fatores Organizacionais	Referências
Tamanho de lotes (ou por projeto)	Kirner et al. (2009)
Porte das empresas (número de funcionários)	Kirner <i>et al.</i> (2009) Prochnik e Araújo (2005) Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011)
Qualificação de funcionários	Santamaría et al. (2009) Kirner et al. (2009) Jensen et al. (2007) Prochnik e Araújo (2005) Martinéz-Román et al. (2011)
Colaboração inovativa interna (empresa ou grupo)	Santamaría et al. (2009) OCDE (2005) Jensen et al. (2007) Martinéz-Román et al. (2011) Prochnik e Araújo (2005)
Alianças para colaboração inovativa externa	Santamaría <i>et al.</i> (2009) OCDE (2005) Jensen <i>et al.</i> (2007) Prochnik e Araújo (2005) Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011)
Ambiente de estímulo à inovação	Santamaría <i>et al.</i> (2009) OCDE (2005) Jensen <i>et al.</i> (2007) Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011) Prochnik e Araújo (2005)

Quadro 2 - Fatores organizacionais propostos pela literatura. Elaborado pelo autor

Complementarmente aos fatores organizacionais, o Quadro 3 apresenta práticas estratégicas de inovação consolidadas a partir das referências:

Práticas Estratégicas de Inovação	Referências
Desenvolvimento de produtos a partir de especificações dos clientes	Kirner et al. (2009) Powell (2006) Prochnik e Araújo (2005)
	Martinéz-Román et al. (2011)
Consultoria especializada	Santamaría <i>et al.</i> (2009)
	Santamaría et al. (2009)
Aquisição de atividades externas de P&D	Prochnik e Araújo (2005)
	Martinéz-Román et al. (2011)
	Santamaría <i>et al.</i> (2009) Kirner <i>et al.</i> (2009)
Funções e estruturas próprias de P&D	Prochnik e Araújo (2005)
	Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011)
	Kirner et al. (2009)
Gastos com P&D	Jensen et al. (2007)
	Prochnik e Araújo (2005)
	Martinéz-Román et al. (2011)
Tempo de resposta às necessidades dos consumidores	OCDE (2005)
(lançamento e produção)	Kirner et al. (2009)

Quadro 3 – Práticas de inovação propostas pela literatura. Elaborado pelo autor.

Uma terceira categoria de variáveis explicativas da inovação está diretamente relacionada ao emprego e busca constante por avanços tecnológicos (Quadro 4).

Fatores Tecnológicos	Referências
	Mendonça (2008)
Llos de navas tecnologias	Köhler <i>et al.</i> (2011)
Uso de novas tecnologias	Powell (2006)
	Prochnik e Araújo (2005)
	OCDE (2005)
Obtenção dos padrões técnicos	Powell (2006)
	Prochnik e Araújo (2005)
Complexidade dos produtos	Kirner et al. (2009)

Quadro 4 – Fatores tecnológicos propostos pela literatura. Elaborado pelo autor.

Por último, consolidam-se as propostas dos autores quanto às métricas de avaliação do desempenho inovativo sob a forma de possíveis resultantes (Quadro 5).

Resultantes de Inovação	Referências
Vendas de novos produtos ou serviços no mercado	Santamaría <i>et al.</i> (2009) OCDE (2005) Kirner <i>et al.</i> (2009)
Novos processos produtivos ou atividades em serviços	Santamaría et al. (2009)
Registro de patentes	Santamaría <i>et al.</i> (2009) Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011)
Produtividade	OCDE (2005) Kirner <i>et al.</i> (2009) Powell (2006)
Qualidade dos processos (em termos de perdas)	OCDE (2005) Kirner <i>et al.</i> (2009) Powell (2006) Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011)
Aumento de market-share	OCDE (2005)
Desenvolvimento de produtos sustentáveis	OCDE (2005) Niinimäki e Hassi (2011) Köhler <i>et al.</i> (2011)
Entrada em novos mercados	OCDE (2005)
Aumento da visibilidade ou da exposição dos produtos	OCDE (2005)
Atendimento às diferentes demandas dos clientes	OCDE (2005) Powell (2006)
Preços e custos competitivos	Powell (2006)

Quadro 5 – Resultantes de desempenho da inovação propostas pela literatura. Elaborado pelo autor.

A revisão da literatura permitiu a identificação de contribuições teóricas em três diferentes níveis ligados à pesquisa proposta: dinâmica de atuação e classificação dos agentes de setores menos intensivos em inovações quanto às atividades de desenvolvimento de novos produtos, processos e organização; levantamento de práticas, atividades e estruturas típicas de gestão da inovação; e, por fim, a consolidação de categorias e variáveis usualmente adotadas para fatores explicativos e resultantes da inovação.

4 A INDÚSTRIA TÊXTIL E CONFECÇÃO

A cadeia de valor têxtil apresenta-se de forma extensa e pulverizada, compondo-se tanto por grandes empresas em determinados elos, como por micro e pequenas empresas representadas em outros segmentos. Os principais elos da cadeia de valor têxtil estão representados na Figura 4. Algumas empresas podem se posicionar em mais de um elo, como o exemplo de tecelagens que possuem funções de acabamento (tinturaria, estamparia ou lavanderia) ou varejo; confecções que possuem também lojas de atacado e varejo, etc. Uma sequência de certa forma linear representa a interação desde a produção de fibras até a venda no atacado ou varejo. Apoiando esta sequência encontram-se os elos de importação/exportação de insumos e produtos têxteis, indústria de equipamentos e serviços.

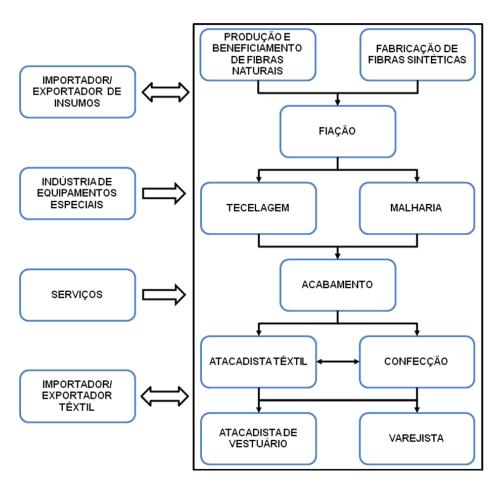


Figura 4 – Elos da cadeia de valor têxtil. Adaptado de ABDI (2008).

Segundo Rangel *et al.* (2010), os produtos têxteis podem ser classificados tanto em mercados de commodities – produtos padronizados – ou mercados segmentados destinados a consumo específico - produtos diferenciados. Considerando os mercados segmentados, as exigências são mais elevadas predominando a funcionalidade do produto ou a moda, no caso de vestuário. Para estes mercados, o marketing, os canais de distribuição e de comercialização tornam-se elementos cruciais nas estratégias das empresas.

Contudo, diante da intensificação da concorrência internacional, as empresas do setor têxtil e confecção parecem perseguir a lógica do mercado de commodities, no qual a concorrência se dá pela redução de custos e de preços, com as organizações ofertando produtos padronizados. Desta forma, os países asiáticos dominam o mercado mundial em função da grande expansão de suas economias e investimentos nos últimos anos. Tal expansão ocorreu em tradicionais exportadores do setor como a Índia e a Turquia, mas também com o surgimento de atores ou novos entrantes em processo de crescimento acelerado, como a China (RANGEL et al., 2010). Já aquelas empresas dos países desenvolvidos têm direcionado suas estratégias para o atendimento de consumidores que se enquadram em mercados mais exigentes, seja por funcionalidade do produto têxtil ou força da marca/moda no, caso do vestuário.

No Brasil existem mais de 53 mil empresas do setor têxtil e confecção, sendo a maior concentração nas regiões Sul e Sudeste (aproximadamente 80%). Neste universo total de empresas, cerca de 75% são confecções de vestuário, usualmente controladas por pequenos empresários. Tratando-se de geração de empregos o setor apresenta forte expressão no cenário nacional. Se por um lado as confecções são mais pulverizadas, as indústrias têxteis são de maior porte e empregam mais funcionários por empresa.

A análise de ocupações a partir da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho e Emprego indica que no período de 97 a 2005 houve crescimento de aproximadamente 12% no número total de empregados do setor (Ministério do Trabalho e Emprego, 2009). Com relação à divisão entre sexos, vê-se que a proporção de empregados masculinos subiu – embora o total de empregados do sexo feminino permaneça superior. Percebe-se ligeiro aumento quanto ao nível

de escolaridade, bem como na troca de ocupações na base da linha vertical das organizações por ocupações mais acima nas linhas gerenciais — subida de ocupações muito incipiente frente à necessidade de profissionalização e diferenciação do setor. Neste sentido as fábricas têxteis apresentam melhorias mais significativas do que as confecções. Na pirâmide etária o setor vem sofrendo envelhecimento, apresentando concentração na faixa entre 30 e 39 anos, sendo a maioria com 2º grau completo. Para um setor que precisaria se desenvolver, pouquíssimos diretores ou gerentes apresentam funções ligadas a atividades típicas de P&D. Em suma, o RAIS apresenta indícios incipientes de crescimento do setor rumo à maturidade e competitividade no que concerne aos recurso humanos.

A ABDI (2008) indica que, para não competir com empresas de abastecimento de massa, as empresas que compõem a cadeia de valor têxtil devem buscar alternativas na inovação de produtos e processos. Contudo, o PINTEC 2005 (apud ABDI, 2008) revelou que as proporções de pessoal ocupado com P&D na fabricação têxtil (0,23%) e confecção (0,17%) estão abaixo das outras indústrias (Figura 5), bem como a proporção de empresas que investiram recursos financeiros em P&D.

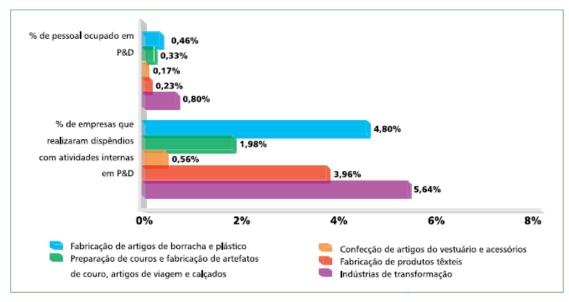


Figura 5 - Despesas com pessoal ocupado e atividades de P&D. Fonte: ABDI (2008).

O relatório sobre o panorama setorial emitido pela ABDI (2008) aponta ainda que as ações mais relevantes para a inovação segundo a visão das empresas, incluindo o setor têxtil e confecção, foram: aquisições de máquinas e equipamentos;

treinamento; projeto industrial e preparações técnicas; e introdução das inovações tecnológicas no mercado (Figura 6). Com relação aos investimentos financeiros, as atividades de aquisições de máquinas e equipamentos e treinamento foram aquelas que receberam maiores aportes dentre todas aquelas ligadas à inovação. Importante destacar que a proporção de importância na aquisição de máquinas, equipamentos e softwares ultrapassou média nacional das outras indústrias.

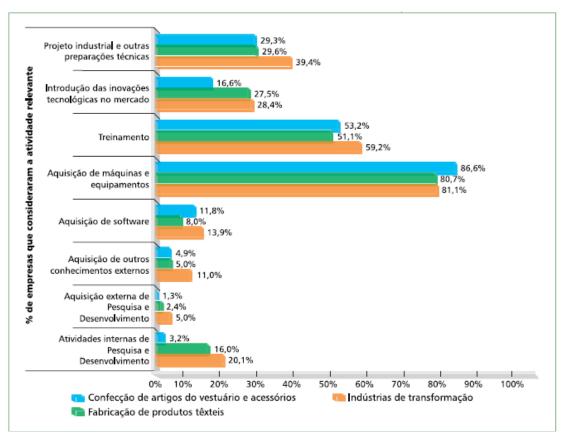


Figura 6 - Atividades mais relevantes para a inovação, segundo empresas. Fonte: ABDI (2008).

Quanto ao emprego de tecnologia, há indícios para afirmar que o setor busca promover avanços tecnológicos quando não há mão-de-obra barata disponível. Mesmo quando migram para mercados emergentes, as grandes empresas do setor "regridem" nos processos produtivos valendo-se da mão-de-obra local. Ou seja, a o acirramento da competição e de condições adversas de negócios é que leva ao avanço inovativo e tecnológico (ABDI, 2008).

A produção brasileira do setor têxtil e confecção como um todo atingiu o valor de 30 bilhões de dólares em 2006 (Tabela 1). Deste total, o valor de produção exportada

alcançou 2 bilhões de dólares, ou seja, 1,5%. Este desempenho exportador coloca o setor têxtil e confecção brasileiro na 11ª posição entre os demais setores exportadores. No período compreendido entre 1995 a 2005, o comércio exterior brasileiro para o setor perdeu participação mundial, caindo de 1% para 0,5%, principalmente nos artigos de confecção e vestuário – justamente aqueles de maior valor agregado. O setor brasileiro cresceu em valor e volume de exportações, mas perdeu esta fatia proporcional. No mesmo período, cresceram as participações mundiais de China, EUA, Índia e Turquia, enquanto verificou-se queda acentuada de Itália e Alemanha (ABDI, 2008).

Tabela 1 – Produção têxtil brasileira em 2006. Adaptado de ABDI (2008).

	Valor
Produção Total	US\$ 30 bilhões
Vestuário	US\$ 23 bilhões
Confeccionados para o lar	US\$ 4 bilhões
Artigos técnicos	US\$ 2 bilhões
Meias e acessórios	US\$ 1 bilhões

Quanto à exportação brasileira, os destaques em produtos têxteis são os fios e tecidos, artefatos têxteis, fibras naturais e artigos do vestuário, correspondendo por 76,0% do total das exportações do setor. Acompanhando os recentes superávits da balança comercial brasileira, os itens com maior expansão nas exportações brasileiras são as fibras naturais, com uma taxa de crescimento anual por volta de 39,88%. Já os artigos de fim de cadeia de produção, vestuário, apresentaram um crescimento tímido de 1,5% ao ano. No período de 2000 a 2006, a estrutura das importações brasileiras alterou-se de forma significativa. Houve um crescimento médio anual de 13,23% das importações de fios e tecidos e de 17,77% de artigos do vestuário. Já para as fibras naturais, elo forte da cadeia produtiva nacional, houve um declínio anual de 16,77% nas importações (RANGEL *et al.*, 2010). Conclui-se, portanto, que a pauta de exportação brasileira tende a se concentrar em produtos de mais baixo valor agregado. A produção de artigos localizados a montante na cadeia

de valor do setor (principalmente firas naturais) sobrepõe-se à produção de artigos a jusante da cadeia (tecidos e artigos de vestuário).

A carteira de exportações do setor têxtil brasileiro é liderada por fibras de algodão (13,9%). Dentre os artigos de vestuário, *T-shirts* representam a maior fatia, justamente um artigo de baixo valor agregado e que sofre com a concorrência de produtos asiáticos. Na carteira de importados, as fibras artificiais/sintéticas, artigos de vestuário e acessórios de tecido plano representam os maiores volumes e valores. A apuração da balança comercial para o setor T&C no ano de 2007 apresentou resultado deficitário de 700 milhões de dólares (ABDI, 2008).

Com relação ao caso da China, o país tem grande produção de confeccionado e baixa oferta de fibra de algodão. Logo, é o maior importador de fibra natural do mundo. Os custos de importação da matéria-prima encarecem o produto "fio de algodão" chinês. Contudo, no que diz respeito a filamentos artificiais (poliéster) a China volta a dominar o mercado mundial. Como diferenciais para esta posição de destaque a produção do país apresenta:

- maior produção mundial de fibras químicas;
- baixo custo de insumo químico;
- baixo custo de mão-de-obra;
- baixo custo de capital;
- baixo custo de desperdícios.

Frente aos desafios levantados, o Estudo Prospectivo Setorial desenvolvido pela ABDI (2010), após consultas, workshops e análise de informações, traça rotas para alcançar a visão de futuro competitivo e sustentado para o setor:

D im en sões	2008	Diretrizes		2 0 2 3
Mercado	Mercados intemo e externo em ascensão e setor com dificuldades no atendimento das demandas tanto por diferenciação quanto por preço.	Promover a integração mercadológica aj de toda a rede, incluindo o consumo, a estímulo às competências empresariais, fundamentadas em inovação.		Mercados interno e externo do setor expandidos e consolidados, sendo atendidos em suas exigências por um setor dinâmico e inovador.
2 Tecnologia	Tecnologias de cadeia situam o setor em estágio intermediário de competitividade.	Promover a identificação de tecnologias- linhas de pesquisa estratégicas para o desenvolvimento do setor.	-chave e de	Cadeia intensiva em tecnologia em elos estratégicos.
3 Investimento	O setor passa a ser contemplado com políticas de incentivo aos investimentos produtivos; o grau de investimentos do Brasil atrairá capital estrangeiro sustentável para MPME desde que não haja um colapso da economia mundial.	Criar incentivos para os investimentos en inovativas sustentáveis nas empresas do		As empresas nacionais são favorecidas por múltiplas fontes de investimento que procuram aproveitar-se de seu grande potencial inovador e de valor de seu perfil de sustentabilidade.
Talentos	Sistema de formação técnica capaz de assumir novos desafios, carência de operadores e baixa atratividade de profissionais de alto nível de formação.	Promover iniciativas conjuntas entre gov e empresas para atrair e reter talento em estratégicas de conhecimento técnico e	n áreas	Atração e retenção de talento de alto nível técnico e científico que atende o setor.
5 Infraestrutura Física	Setor contido pelos gargalos da infraestrutura física do país e imaturo no uso de TIC para integrar a rede com o mercado, desde a concepção até o descarte.	Implementar e promover o funcionamen plataformas de acesso a informações e conhecimentos-chave para a competitivi		Setor em processo ativo de integração de dados, captura nichos globais importantes por intermédio de TIC.
Infraestrutura Político- Institucional	Competitividade de sobrevivência do setor dependente da integração em hélice tríplice de iniciativas governamentais, empresariais e acadêmicas.	- Impulsionar a integração da hélice tríplic e amplificando suas competências essen recursos internos.		Competitividade do setor fortalecida pela integração de atores institucionais e pela maximização das competências internas estratégicas.
	2008	2013	2018	2023

Figura 7 – Rotas estratégicas com caminho de ações em 6 dimensões. Fonte: ABDI (2010).

5 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

De modo a garantir melhores resultados e confiabilidade para a pesquisa, aplicamse métodos para abordagem do problema que serão aprimorados durante o estudo, tendo como base a metodologia científica. Para uma melhor seleção da abordagem de pesquisa deve-se inicialmente seguir critérios e verificar qual o método mais adequado de acordo com as características da pesquisa. O termo pesquisa pode ser compreendido como o trabalho desenvolvido através de metodologia (estudo de métodos) para a busca de solução científica para determinado problema (SALOMON, 1991).

Yin (2003) apresenta quatro critérios para a seleção de uma abordagem de pesquisa: adequação do método aos conceitos envolvidos; adequação aos objetivos da pesquisa; validade de construção, interna e externa; e confiabilidade. A adequação aos conceitos envolvidos baseia-se no conhecimento e no domínio dos assuntos relacionados e pesquisados pelas pessoas entrevistadas. Assim, a ausência do pesquisador pode comprometer a qualidade dos dados coletados e consequentemente a pesquisa por completo. A adequação aos objetivos da pesquisa leva em conta se o método escolhido permite atingir o objetivo da pesquisa de forma mais eficiente e eficaz, ou seja, ele é a maneira mais adequada para desenvolver a pesquisa. A validade de construção está relacionada ao estabelecimento de medidas corretas para os conceitos estudados de forma a assegurar que a informação coletada represente de fato tais conceitos. A validade interna se refere à garantia que o relacionamento entre as variáveis selecionadas existe, pois o esquecimento ou não consideração de outras variáveis pode resultar em problemas. Isso é importante somente em estudos causais e explicativos. A validade externa diz respeito à generalização dos resultados encontrados, podendo ser analítica ou estatística. O método deve ter confiabilidade no sentido de garantir que a pesquisa possa ser reproduzida e, em não havendo mudanças significativas nas condições de execução, os resultados serão aproximadamente os mesmos obtidos anteriormente.

5.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

As características da pesquisa representam as principais contingências em sua condução. Essas contingências mais o critério de escolha proporcionarão a decisão sobre quais métodos de pesquisa são mais adequados neste caso. A pesquisa pode ser caracterizada pelo: objetivo principal; fase de desenvolvimento do assunto; condições de manipulação do objeto de estudo; e variáveis de interesse.

A fase de desenvolvimento do assunto implica na necessidade do pesquisador estar presente na coleta dos dados no campo já que dúvidas podem surgir a respeito de determinados conceitos envolvidos. A ausência do pesquisador pode colocar em risco a qualidade dos dados coletados.

Inicialmente, o objeto de estudo são empresas da indústria têxtil e confecções. Uma dificuldade inicial na delimitação das unidades de análise diz respeito ao elevado número de empresas do setor no Brasil – mais de 53 mil. Ao mesmo tempo, identifica-se a necessidade de buscar informações sobre a inovação de produtos e processos em fontes mais próximas da organização. Isso representa uma dificuldade enorme de manipulação direta pelo pesquisador e pelas fontes, tendo este duas alternativas: ou passa a ser membro da organização, o que implica em restringir o assunto a um estudo de profundidade; ou observa, coleta dados e analisa criticamente os fatos. Resumindo, essa pesquisa é caracterizada por:

- Contribuir para construção de teoria;
- Ter a necessidade do pesquisador estar presente na coleta de dados;
- Ter um número elevado de empresas em condições de fazerem parte da amostra;
- Apresentar dificuldade de manipulação direta do objetivo de estudo.

5.2 SELEÇÃO DA ABORDAGEM E DO MÉTODO DE PESQUISA

Uma vez apresentadas as características da pesquisa a ser realizada, é possível proceder à seleção da abordagem e do método de procedimento mais adequados para a execução da presente pesquisa. Partindo da compreensão de que os objetivos traçados buscam evidenciar relações de causa-e-efeito entre aspectos gerenciais das empresas e os resultados quanto à inovação, bem como a identificação de resultados entre vários elos da cadeia, é possível concluir que a abordagem quantitativa é a mais adequada para o desenvolvimento da presente pesquisa. Os critérios que mais contribuíram para essa escolha foram a adequação aos conceitos envolvidos e a adequação aos objetivos da pesquisa.

O Quadro 6 apresenta a forma de seleção do método de procedimento da pesquisa, tendo como referência a adequação dos métodos e as características da pesquisa. Fillippini (1997) destaca a importância dos estudos empíricos para validação, modificação e construção de teorias na área de Gestão de Operações.

Características da Pesquisa	Pesquisa Experimental	Pesquisa de Avaliação	Estudo de Caso	Pesquisa- Ação
Presença do pesquisador na coleta de dados	Possível	Pouco comum	Comum	Comum
Construção de Teoria	Possível	Pouco comum	Adequado	Possível
Tamanho de amostra pequeno	Possível	Pouco Comum	Comum	Comum
Variáveis difíceis de quantificar	Possível	Possível	Possível	Possível
Medidas perceptíveis	Possível	Possível	Possível	Possível
Fronteiras não pré-definidas	Pouco Comum	Difícil	Adequado	Possível
Elucidar causalidade entre as variáveis	Adequado	Pouco Comum	Adequado	Possível
Necessidade de responder à pergunta "como"	Possível	Difícil	Adequado	Possível
Compreensão profunda do processo de decisão	Difícil	Difícil	Adequado	Possível
Participação não "ativa" do pesquisador	Possível	Possível	Possível	Impossível
Ausência de controle sobre as variáveis	Difícil	Possível	Possível	Possível

Quadro 6 - Critérios para escolha do método de pesquisa. Adaptado de Yin (2003).

Uma análise do quadro anterior demonstra que um método adequado às características da pesquisa e à abordagem quantitativa a ser desenvolvida é o método de procedimento de pesquisa de avaliação (tipo *survey*). Isso se deve principalmente ao fato de aproveitar uma maior amostra para gerar resultados mais consistentes em estudo que se pretende abrangente ao setor na região de estudo. A pesquisa de avaliação não apresenta necessidade de responder a perguntas do tipo "como" e "por que". Outras abordagens como pesquisa bibliográfica e desenvolvimento teórico-conceitual podem se fazer necessárias para definição de conceitos, requisitos e adaptações pertinentes ao método de diagnóstico e proposição de alternativas para atingir os objetivos do estudo.

5.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A escolha das empresas que compõem a amostra teve como critério a contribuição teórica que o estudo possa ter. Dessa forma, deveriam ser empresas nas quais fosse possível pesquisar e tomar dados a respeito dos planos de qualidade e gestão da inovação, controlar variabilidades externas (poder realizar os "cortes" necessários) e definir o nível de generalização possível dos resultados. A seleção das empresas não necessita seguir critério de amostragem aleatória, pois dessa forma poderiam ser selecionadas empresas que não tenham características que contribuam com a investigação a ser realizada. Assim, foram elencadas unidades de análise que representassem os diferentes elos pertencentes à cadeia de produção têxtil e selecionadas empresas pertencentes à região geográfica em torno da cidade de Americana, no Estado de São Paulo. Trata-se, portanto, de amostra intencional não aleatória. O relacionamento com a pesquisa, abertura e acesso aos empresários foram adequadamente propiciados por contatos com o Pólo Tecnológico da Indústria Têxtil e de Confecção (Pólo Tec Tex), entidade que congrega e representa grande parte das empresas da cadeia produtiva local.

De acordo com FIESP (2008), o Estado de São Paulo possui 16.577 estabelecimentos voltados para a cadeia Têxtil e Confecção, o que representa

29,1% do total sobre o resto do país. O principal pólo de produção do setor é a região metropolitana de São Paulo, seguida da região de Americana, tendo este grande importância para o desenvolvimento econômico das cidades pertencentes ao entorno.

A indústria Têxtil e Confecção de Americana e região, corresponde a um arranjo que abrange 5 municípios, a saber: Americana, Hortolândia, Nova Odessa, Santa Bárbara D'Oeste e Sumaré. Em 2009, a região possuía 2.445 empresas de Indústria, Comércio e Serviços, o que representa 14,74% do total de empresas do setor no Estado de São Paulo. No mesmo ano o setor empregava mais de 45 mil pessoas e foi responsável por um mercado que movimentou U\$S 1,61 bilhões. A tabela 1 mostra a participação das cidades perante a região como um todo, em número de empresas. Considerando o segmento de tecelagem, a região possui mais de 50% dos estabelecimentos do Estado de São Paulo, e quase 25% dos estabelecimentos voltados para o acabamento de fios, tecidos e artefatos têxteis.

Tabela 2 – Empresas do setor T&C na região de Americana. Elaborado pelo autor.

Cidade	Número de Empresas	% na Região
Americana	1402	57,34%
Hortolândia	41	1,68%
Nova Odessa	279	11,41%
Santa Bárbara D'Oeste	564	23,07%
Sumaré	159	6,50%
Total na região	2445	100%

As dificuldades encontradas pelo setor e pela economia como um todo, vítimas da desaceleração econômica vivida na década de 2000, dificultaram um maior desenvolvimento do setor, que tem como desafio, portanto, o resgate da competitividade.

5.4 PROTOCOLO DE PESQUISA

Visando manter a confiabilidade do método de pesquisa aplicado, um protocolo de pesquisa foi desenvolvido. A definição deste protocolo de *survey* segue recomendações de pesquisadores, como por exemplo (FORZA, 2002):

- Elaboração de questões de pesquisa e hipóteses a partir do referencial teórico:
- Projeto de pesquisa, incluindo a elaboração e teste piloto do questionário;
- Coleta de dados, tratamento de questionários e qualidade de respostas;
- Avaliação preliminar de dados (estatística descritiva);
- Teste de hipóteses apresentadas e discussão de questões de pesquisa;
- Avaliação de resultados, conclusões, limitações e dificuldades.

Este protocolo contém informações sobre como se procedeu a coleta de dados, quais as questões respondidas e como foram redigidos os relatórios da análise e conclusão de resultados. Basicamente, este documento serviu para guiar a aplicação e interpretação dos resultados.

5.4.1 Instrumento de pesquisa

A fonte de informações utilizada foi a aplicação de questionário de avaliação com pessoas do nível estratégico e tático das empresas. Esta forma de avaliação apresenta a vantagem da aplicação simultânea do questionário em vários respondentes, além de permitir uma amostragem mais abrangente no que tange a empresas e níveis hierárquicos. Contudo, apresenta a desvantagem de representar a percepção e interpretação do respondente, o que pode não corresponder à realidade da empresa. As aplicações foram orientadas presencialmente pelo

pesquisador com o intuito promover melhor compreensão dos conceitos presentes nas questões, garantindo, assim, maior validade das respostas. Os questionários foram desenvolvidos a partir de revisão de literatura e formatação de quadro-teórico (Quadro 7) que apoia a validade das objetivos específicos.

Objetivos Específicos	Fontes Relacionadas
Quais são os fatores organizacionais gerais que impactam nos resultados de inovação das empresas do setor têxtil e confecção nacional?	OCDE (2005), Prochnik e Araújo (2005), Jensen et al. (2007), Heindenreich (2009), Santamaría et al. (2009), Kirner et al. (2009), Martinéz-Román et al. (2011)
Quais são as estratégias e práticas de gestão da inovação que contribuem para os resultados inovativos das empresas do setor têxtil e confecção nacional?	OCDE (2005), Prochnik e Araújo (2005), Powell (2006), Jensen <i>et al.</i> (2007), Santamaría <i>et al.</i> (2009), Kirner <i>et al.</i> (2009), Martinéz-Román <i>et al.</i> (2011)
Quais são os fatores de uso e desenvolvimento de tecnologia que geram resultados em inovações para as empresas do setor têxtil e confecção nacional?	OCDE (2005), Prochnik e Araújo (2005), Powell (2006), Mendonça (2008), Kirner et al. (2009), Köhler et al. (2011)

Quadro 7 - Objetivos da pesquisa e literatura básica de apoio. Elaborado pelo autor.

Os Quadros 3, 4 e 5 (Capítulo 3) foram avaliados segundo o contexto aplicável à pesquisa e deram origem às questões contidas no instrumento de coleta de dados (Apêndice A). O questionário divide-se entre os seguintes blocos de perguntas:

- Identificação e Caracterização da Empresa (IC): este bloco tem como intuito o levantamento de fatores gerais das empresas e a caracterização da amostra visando possíveis estratificações nos resultados;
- Organização e Estratégia (OE): bloco que contém questões relativas a fatores organizacionais, posicionamento e ações de caráter estratégico;
- Desenvolvimento e Inovação (DI): bloco que agrupa questões de identificação de fatores organizacionais e ações voltadas ao desenvolvimento de produtos, processos e inovações em geral;
- Qualidade e Produtividade (QP): este bloco é composto por questões relacionadas a fatores, práticas de gestão e resultados em termos de qualidade e produtividade.

Além disso, a revisão de literatura garante ao pesquisador maior domínio do assunto e consequente melhor preparação para a realização das entrevistas. Após a elaboração dos instrumentos de pesquisa, os mesmos foram submetidos à avaliação crítica de pesquisadores experientes e levados a teste piloto. Foram selecionadas aleatoriamente três unidades para testes-piloto dentre a amostra elencada para a pesquisa (empresas têxteis da região de Americana). Esta aplicação foi realizada através de entrevistas individuais com os próprios sócios destas três empresas com a orientação do preenchimento do questionário e registro livre de observações, dificuldades e possíveis melhorias. Após ajustes necessários os instrumentos encontraram-se prontos para a realização da pesquisa. Os resultados dos testes-piloto e avaliações preliminares geraram as seguintes necessidades de correção:

- Eliminação de 6 questões (de 40 para 34 questões no total): foram excluídas aquelas questões apontadas verbalmente pelos respondentes como não condizentes com sua realidade ou com a realidade do setor têxtil e confecção na região. Estas questões relacionavam-se a fatores de gestão ou sobre níveis de inovação que não se aplicavam;
- Nova redação de questões e opções de respostas: os textos utilizados para algumas questões e para descrever alguns níveis de respostas foram alterados para proporcionar um maior entendimento dos respondentes e consequente melhora na confiabilidade dos dados;
- Adoção de dois níveis de respostas (binário): além de algumas questões introdutórias com vários níveis de respostas sobre as empresas, a grande maioria das questões (três últimos blocos, conforme descrição a seguir) era composta por níveis de respostas segundo escala *Likert* variando de 1 a 5 (com respectiva descrição de cada resposta possível). A versão revisada passou a apresentar somente dois níveis de respostas de modo a tornar mais fácil a compreensão dos respondentes as questões tratavam de fatores organizacionais, inovação, tecnologia e de gestão que por vezes incluíam termos e conceitos não rotineiros para os indivíduos. Esta redução nos níveis de resposta possibilitou também redução no tempo total de resposta (de aproximadamente 120 minutos para 90 minutos por empresa).

Uma vez efetuadas as correções originadas nas aplicações piloto e na avaliação por outros pesquisadores (doutores em engenharia de produção pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo integrantes do projeto ABDI que ocorria em paralelo), os questionários foram também submetidos à avaliação de representantes do Pólo Tecnológico da Indústria Têxtil e de Confecção (Pólo Téc Tex) da região e de especialista da ABDI em projetos do mesmo setor. Sendo aprovados também por estes indivíduos, os quais possuem visão próxima à dos profissionais e empresários do setor, os questionários foram considerados adequados segundo prática e metodologicamente aceitos para aplicação.

O modelo de avaliação da pesquisa realizada – detalhado no item 5.4.4 – compõese daquelas questões que apresentam maior proximidade com os fatores sugeridos pelos autores referenciados. As questões selecionadas para compor o modelo estão relacionadas à definição dos fatores e resultados ligados aos objetivos específicos traçados nesta pesquisa: variáveis organizacionais, de gestão e de tecnologia que impactam o desempenho de inovações e competitividade das empresas do setor têxtil e confecção brasileiro. Estas questões, segmentadas entre as quatorze variáveis independentes (Quadro 8) e cinco variáveis dependentes (Quadro 9), foram delineadas de forma a possibilitar níveis binários de resposta e deram origem aos dados utilizados para responder às hipóteses formuladas. Todas as questões estão organizadas no instrumento de pesquisa de acordo com os blocos apresentados anteriormente. Esta forma foi selecionada – ao invés de organizar as questões segundo a divisão de variáveis de entrada e saída do modelo – de forma a conferir maior lógica na ordem e relacionamento das questões.

As outras questões que não foram utilizadas no modelo contribuíram para a pesquisa sob dois aspectos: possibilitaram troca de informações entre o pesquisador e os entrevistados gerando alinhamento de conceitos e conhecimento sobre o tema para ambos; permitiram a composição de um conjunto de dados para análise descritiva da amostra e definição de cortes nos resultados. Através da apresentação, explicação e resposta do conjunto de questões, o pesquisador pôde participar ativamente do processo de interpretação do questionário pelos respondentes e, consequentemente, participou na identificação das principais características, práticas e fatores que configuram a realidade das empresas do setor têxtil e confecção da região analisada, segundo a interação direta com os profissionais representantes.

Isto possibilitou a aquisição de conhecimento e maturidade sobre o tema, corroborando para a posterior análise dos resultados desdobrados com o modelo de avaliação aplicado.

Questão	Variáveis de Entrada	Níveis
IC3	Nº de Funcionários	Mais ou Menos de 50
IC8	Design	Interno ou Externo
OE1	Posicionamento Estratégico	Custos ou Diferenciação
OE2	Compartilhamento de Estratégia	Ausente ou Existente
OE3	Horizonte de Planejamento	Longo ou Curto Prazo
OE5	Ambiente Inovativo	Encorajador ou Não
OE6	Atratividade, Treinamento e Retenção de RH	Ausente ou Existente
DI1	Foco de Inovações	Clientes ou Empurradas
DI2	Estrutura ou Função de PD&I	Incipiente ou Formal
DI4	Uso de Novas Tecnologias	Sim ou Não
DI5	Processo para Obtenção de Tecnologia	Ativo ou Reativo
DI6	Desenvolvimento Colaborativo de Inovações	Integrado ou Isolado
DI7	Envolvimento de Entidades Externas	Integrado ou Isolado
DI9	Lançamento de Produtos	Lança ou Segue Tendências

Quadro 8 – Variáveis independentes. Elaborado pelo autor.

No Quadro 8 está indicada uma variável que proporciona corte entre as empresas com mais ou menos de 50 funcionários. Esta separação foi proposta pelo pesquisador após a constatação de que a amostra selecionada teria perfil característico com muitas empresas pequenas, com até 50 funcionários; algumas empresas entre 50 e 100 funcionários; e pequena parcela de empresas grandes com mais de 100 funcionários. Desta forma, o corte permitiria uma melhor avaliação da influência desta variável de porte — número de funcionários — como fator organizacional condicionante do desempenho inovativo.

Questão	Variáveis de Saída	Níveis
IC10	Evolução de Market-Share	Sim ou Não
OE4	Atendimento de Necessidades de Clientes	Sim ou Não
DI3	Faturamento por Novos Produtos ou Processos	Sim ou Não
DI8	Produtos e Processos Sustentáveis	Sim ou Não
QP9	Preços/ Custos Competitivos	Sim ou Não

Quadro 9 – Variáveis dependentes. Elaborado pelo autor.

5.4.2 Procedimentos de campo

Alguns procedimentos foram seguidos para a correta condução dos estudos de casos:

- Contato inicial: após a seleção das unidades de análise buscaram-se contatos nas empresas preferencialmente via indicação do Pólo Tec Tex fornecendo breve explicação sobre contexto da pesquisa, qual o interesse nas respostas do questionário pela empresa em questão e como são coletados os dados. Então, solicitou-se indicação de indivíduo na organização que pudesse melhor contribuir para o estudo (nível estratégico ou tático). Repetido o procedimento de abordagem e após concordância do profissional indicado, seguia-se ao agendamento da entrevista.
- Coleta: durante as entrevistas a utilização do roteiro não deveria inibir a inserção de novas contribuições e assuntos pertinentes. Assim, o registro foi feito tanto no próprio questionário, de próprio punho dos entrevistados, quanto em registro livre pelo pesquisador. Cada sessão de preenchimento era precedida pela reapresentação do projeto de pesquisa e seus objetivos, tendo a entrevista tinha duração aproximada de 90 minutos. Em algumas empresas os respondentes abriram a possibilidade de visita às instalações da empresa para detalhar algum ponto discutido durante a entrevista ou mesmo para apresentar seus produtos e processos.

 Registro: o pesquisador registrou os dados coletados em mapas de diagnóstico e consolidou as informações no instrumento de pesquisa em 2 dias no máximo após as entrevistas, garantindo assim maior recapitulação de dados.

5.4.3 Critérios para fim de pesquisa

Forza (2002) sugere que o tamanho da amostra seja determinado pela necessidade do tipo de análise estatística e avaliação que se pretende adotar. O mesmo autor demonstra que para a análise de médios efeitos entre os testes aplicados à amostra, considerando um α de 5% para o teste de hipóteses, pode ser adotada amostra de tamanho variando entre 30 e 44 unidades.

Desta forma, dois critérios foram adotados para que a etapa de coleta de dados das pesquisas fosse encerrada: quando os questionários não gerassem novas contribuições/respostas ao roteiro em relação aos demais resultados já alcançados; ou quando o prazo planejado se encerrasse.

5.4.4 Análise dos dados

De modo a extrair melhor resultado do instrumento de pesquisa desenvolvido e das possíveis análises estatísticas e qualitativas, é necessário ter a questão de pesquisa desdobrada em proposições. Ou seja, devem-se construir afirmativas (baseadas no quadro-teórico e objetivos específicos) que expressem uma série de variáveis a pesquisar e testar. Em seguida estas afirmativas e suas variáveis são testadas com base em hipóteses. Estas hipóteses serão fruto das análises e consolidarão os resultados e conclusões da pesquisa. Assim, enuncia-se novamente a questão de pesquisa:

Questão de Pesquisa: "Quais são as variáveis que impactam o desempenho inovativo e competitividade das empresas brasileiras do setor têxtil e confecção?"

A partir da questão de pesquisa gera-se o conjunto de proposições, o qual serve de base para uma estrutura de análise da pesquisa que será empregado na presente dissertação:

Proposição 1: existe correlação entre a presença de fatores organizacionais e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

A proposição 1 tem o objetivo de verificar se há relação de causa e efeito entre determinada variável organizacional da empresa (por exemplo, tamanho, ambiente de trabalho, treinamento, etc) e os resultados das inovações desenvolvidas pela empresa (participação no mercado, atendimento às necessidades de clientes, preços competitivos, etc).

Proposição 2: existe correlação entre a presença de práticas de estratégia para a gestão da inovação e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

A proposição 2 tem o objetivo de verificar se há relação de causa e efeito entre a estratégia adotada da empresa (compartilhamento de estratégia, foco de inovações e lançamento de produtos) e as variáveis de resultados das inovações desenvolvidas pela empresa (participação no mercado, atendimento às necessidades de clientes, preços competitivos, etc).

Proposição 3: existe correlação entre a presença de fatores tecnológicos e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

A proposição 3 tem o objetivo de verificar se há relação de causa e efeito entre a presença de fatores tecnológicos na empresa (uso de novas tecnologias em produtos e processos, e obtenção de tecnologia) e as variáveis de resultados das inovações desenvolvidas pela empresa (participação no mercado, atendimento às necessidades de clientes, preços competitivos, etc).

Para responder às proposições apresentadas, os dados obtidos a partir da aplicação do questionário foram analisados através de modelo conceitual estruturado. Nas situações em que existe mais de uma variável de saída e mais de uma variável de entrada o mais recomendado é realizar uma análise de dados multivariada, a qual permite visualizar interdependências entre as variáveis (HAIR *et al.*, 1998). A equação 5.1 ilustra a forma de relacionamento entre essas variáveis.

$$Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, ..., Y_k = F(X_1, X_2, X_3, X_4, ..., X_n)$$
 (5.1)

Em que:

 $Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, ..., Y_k$ são as variáveis dependentes, apresentadas no Quadro 9 e presentes no questionário (resultados das inovações); e

 $X_1, X_2, X_3, X_4, ..., X_n$ são as variáveis independentes, apresentadas no Quadro 8 presentes no questionário (fatores impactantes no desempenho inovativo).

As cinco variáveis dependentes foram analisadas separadamente, sendo testadas contra as quatorze variáveis independentes, conforme as hipóteses apresentadas no Quadro 10. Antes da análise multivariada, foi realizado o teste de independência, qui-quadrado, entre as variáveis de entrada (independentes) e as variáveis dependentes, utilizando-se como referência de análise o nível de significância menor ou igual a 5% (*P-value*, ou Valor P). Para a análise dos dados foi aplicado o teste *Likelihood Ratio Chi-Square* do software estatístico Minitab versão 16, o qual permite identificar a relação pareada de uma variável de entrada independente com uma determinada variável de saída dependente (BERSSANETI, 2011). Os resultados destes testes de independência *qui-quadrado*, são apresentados no Capítulo 6 e permitem uma primeira resposta às hipóteses traçadas.

Variáveis Independentes		Hipótese por Variável Dependente	
IC3 Nº de Funcionários		Há correlação entre as variáveis de	
IC8 Design	H1	entrada e a Evolução de <i>Market-Share</i> (IC10).	
OE1 Posicionamento Estratégico			
OE2 Compartilhamento de Estratégia		Há correlação entre as variáveis de entrada e o Atendimento de Necessidades de Clientes (OE4).	
OE3 Horizonte de Planejamento	H2		
OE5 Ambiente Inovativo			
OE6 Atratividade, Treinamento e Retenção de RH		Há correlação entre as variáveis de	
DI1 Foco de Inovações	H3	entrada e o Faturamento baseado em Novos Produtos ou Processos (DI3).	
DI2 Estrutura ou Função de PD&I			
DI4 Uso de Novas Tecnologias	H4	Há correlação entre as variáveis de entrada e o lançamento de Produtos e	
DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia		Processos Sustentáveis (DI8).	
DI6 Desenvolvimento Colaborativo de Inovações			
DI7 Envolvimento de Entidades Externas	H5	Há correlação entre as variáveis de entrada e a oferta de Preços e Custos	
DI9 Lançamento de Produtos		Competitivos (QP9).	

Quadro 10 – Hipóteses traçadas para a pesquisa. Elaborado pelo autor.

Existem diversos métodos de análise multivariados disponíveis, organizados segundo lógica de família de técnicas de acordo com suas relações (HAIR *et al.*, 1998). Selecionou-se o método de análise de regressão logística devido à característica dos dados coletados: variáveis dependentes não métricas (binárias) relacionadas com várias variáveis independentes. A seleção do método de análise multivariado seguiu o critério sugerido por Hair *et al.* (1998) e ilustrado na Figura 8.

A regressão logística é uma técnica estatística multivariada utilizada na previsão ou explicação das relações que influenciam uma variável dependente categórica, a qual no estudo em questão corresponde aos cinco possíveis resultados das inovações. O princípio orientador da regressão logística consiste no intuito de comparar os valores observados da variável resposta com os valores de previsão obtidos de modelos

com e sem a variável em questão (BERSSANETI, 2011). As equações 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6 ilustram o possível relacionamento entre as variáveis presentes no modelo.

$$D1 = F(IN01, IN02, ... IN14)$$
 (5.2)

$$D2 = F(IN01, IN02, ... IN14)$$
 (5.3)

$$D3 = F(IN01, IN02, ... IN14)$$
 (5.4)

$$D4 = F(IN01, IN02, ... IN14)$$
 (5.5)

$$D5 = F(IN01, IN02, ... IN14)$$
 (5.6)

Em que:

D são as cinco variáveis dependentes e IN são as quatorze variáveis independentes.

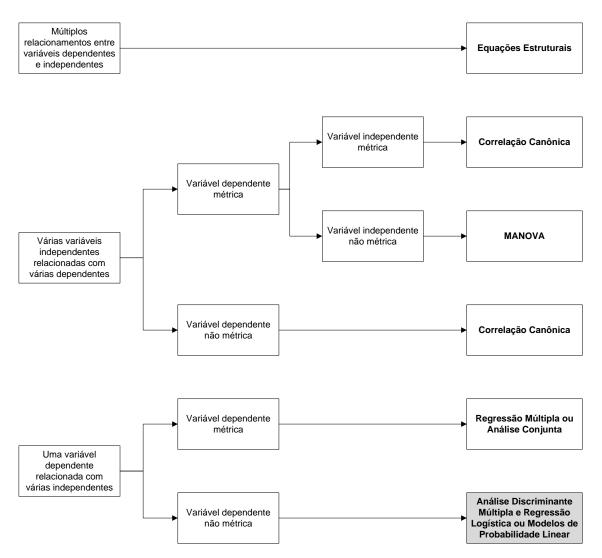


Figura 8 - Seleção do método de análise. Fonte: Berssaneti (2011).

Em razão da demanda por determinar a relação entre as variáveis independentes estudadas e resultado das inovações, optou-se por utilizar o modelo de regressão logística ao considerar que este modelo, ao ser aplicado, além de estabelecer "se" houve relação entre determinadas variáveis e o resultado para as empresas, também descreve a relação existente na forma de uma equação de probabilidade. Neste estudo, a probabilidade de resultado positivo das inovações corresponde à probabilidade de haver:

- Evolução de market-share;
- Atendimento de necessidades de clientes;
- Faturamento baseado em novos produtos ou processos;
- Presença de produtos e processos sustentáveis;
- Preços e custos competitivos.

De acordo com Hair *et al.* (1998), na análise de regressão logística não é exigida normalidade multivariada, tampouco matrizes iguais de variância-covariância entre os grupos (inovações com resultados positivos). As variáveis independentes do modelo conceitual podem ser fatores — presença ou ausência de determinada variável — ou covariantes — variáveis moderadoras —, enquanto as variáveis dependentes podem estar dispostas em duas ou mais categorias (HOSMER; LEMESHOW, 2001).

Existem três procedimentos distintos para manipular os dados. A seleção de qual método utilizar depende do número de categorias e das características da variável dependente (saída). Como nesta pesquisa a variável saída apresenta apenas dois níveis, sim" ou "não", utilizou-se o modelo de regressão logística binária, conforme Quadro 11.

Regressão Logística	Número de categorias	Características
Binária	Duas	Dois níveis
Ordinária	Três ou mais	Ordenação natural de níveis
Nominal	Três ou mais	Não ordenação natural de níveis

Quadro 11 - Seleção do método de regressão logística. Adaptado de Hosmer e Lemeshow (2001).

A análise de regressão logística binária aplicada nesta pesquisa corresponde a uma técnica estatística multivariada utilizada na explicação de uma variável dependente com características de dicotomia. Conforme Hosmer e Lemeshow (2001), a equação logística explicativa corresponde a uma distribuição de probabilidade, a qual trabalha em intervalo entre zero e um, conforme equação 5.7.

Probabilidade (Sucesso) =
$$\frac{1}{1 + e^{-\alpha}}$$
 (5.7)

Em que:

$$\alpha = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + ... + \beta_i X_i$$

 β_i = constantes;

 X_i = variáveis independentes.

Nesta pesquisa, para avaliar os fatores impactantes nos resultados das inovações, pretende-se buscar a existência de cinco equações logísticas explicativas. Para efeito demonstração, a equação 5.8 ilustra uma das equações pretendidas, conforme modelo conceitual proposto.

Probabilidade (IC10) =
$$\frac{1}{1 + e^{-\alpha}}$$
 (5.8)

Em que:

IC10 = Evolução do market-share;

$$\alpha = \beta_0 + \beta_1 * IN01 + \beta_2 * IN02 + \beta_3 * IN03 + ... + \beta_{14} * IN14;$$

$$\beta_i$$
 = constantes (β = 0, 1, 2, 3, ..., 14);

 IN_i = variáveis independentes do modelo conceitual (IN = 1, 2, 3, ..., 14).

5.4.5 Consolidação de resultados

Após a aplicação dos testes de independência *qui-quadrado* e análise de regressão logística, os resultados conquistados foram consolidados e redigidos em forma de implicações e contribuições teóricas devidamente explicadas e embasadas nos próximos capítulos. Da mesma forma são traçadas conclusões e limitações do estudo.

6 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos na análise estatística, com vistas à identificação das relações entre as variáveis de entrada (independentes) e as variáveis de saída (dependentes). Primeiramente, é apresentada a caracterização da amostra, valendo-se da estatística descritiva. Na sequência, foram tabulados os resultados da análise de independência, teste *qui-quadrado*, entre as variáveis de entrada e as variáveis dependentes, a qual permite identificar a relação pareada de uma variável independente com cada uma das variáveis saída.

Por fim, são apresentados e analisados os resultados obtidos na análise de regressão logística binária, cujos modelos explicativos são apresentados na forma de equações matemáticas representando probabilidades de sucesso.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Foram listadas e contatadas 125 empresas representantes dos diferentes elos da cadeia de valor têxtil. Durante a pesquisa foram obtidos 54 questionários respondidos (43,2% das empresas se dispuseram a conceder entrevistas), sendo que 3 foram descartados por apresentarem informações incompletas. O pesquisador esteve presente durante o preenchimento de todos os instrumentos de pesquisa. Das 51 unidades de análise válidas da pesquisa, todas se dispuseram a fornecer entrevistas na figura de seus representantes gerenciais, de diretoria ou os próprios empresários/sócios (cerca de 80% do total). O grupo de respondentes seguiu o critério de amostragem não aleatório, podendo ser considerada uma amostra por conveniência. Com isso, obteve-se uma amostra com conhecimento sobre o tema, sobre a realidade do setor e capaz de responder adequadamente ao questionário de pesquisa.

As questões do instrumento de pesquisa que não foram utilizadas no modelo de avaliação proposto para responder às proposições traçadas são aqui apresentadas na forma de estatísticas descritivas que caracterizam a amostra. As 51 empresas geraram amostra que caracteriza os principais elos da cadeia de valor têxtil – conforme a classificação sugerida anteriormente na Figura 4 – com maior presença de confecções, indústrias de tecelagem, lojas de varejo e indústrias de acabamento (Tabela 3).

Tabela 3 – Classificação das empresas pesquisadas. Elaborado pelo autor.

Elos da Cadeia Têxtil	%
Confecção	24%
Tecelagem	16%
Varejista	12%
Acabamento	10%
Malharia	9%
Fiação	7%
Atacadista de Vestuário	6%
Atacadista Têxtil	6%
Fabricação de Fibras Sintéticas	4%
Beneficiamento de Fibras Naturais	2%
Serviços	2%
Importador/Exportador de Insumos	1%
Indústria de Equipamentos Especiais	1%

Quanto ao tamanho em termos de número total de funcionários, aproximadamente 62% das empresas respondentes possuem menos de 50 funcionários, confirmando as indicações de que o setor é pulverizado e composto por firmas de menor porte (Tabela 4).

Tabela 4 – Número de funcionários das empresas pesquisadas. Elaborado pelo autor.

Número de Funcionários	%
Menos de 10	11%
10 a 50	51%
50 a 100	18%
Mais de 100	20%

Aproximadamente 80% das empresas pesquisadas destina sua produção ao mercado nacional, sendo 18% somente para o região de Americana. Dentre os 20% que além de comercializar nacionalmente ainda exportam, somente uma empresa negocia fora da América do Sul (Tabela 5). Avaliando-se criticamente cada unidade da amostra, percebe-se que esta representa a realidade sugerida para o setor, no qual há grandes e poucas empresas estruturadas para exportação e pequenas e muitas empresas de menor alcance, produção e projeção de mercado. Esta conclusão pode ser corroborada tanto pela avaliação do porte das empresas (Tabela 4), como também pelo fato de que somente 8% das empresas possuía filiais ou se tratava de uma filial de um conglomerado empresarial. Vale ainda destacar que somente uma empresa possuía capital de origem estrangeira (européia).

Tabela 5 – Mercado atendido pelas empresas pesquisadas. Elaborado pelo autor.

Mercado	%
Americana e região	18%
Brasil	62%
América do Sul	18%
Global	2%

Cerca de 84% das empresas pesquisadas executam as funções de concepção e design de produtos internamente (com algumas exceções para pedidos específicos), evidenciando a dificuldade na interação com entidades externas ou até mesmo no desenvolvimento de inovações em conjunto com os clientes (Tabela 6).

Tabela 6 - Fonte de design nas empresas pesquisadas. Elaborado pelo autor.

Origem do design	%
Clientes	10%
Em outra unidade ou na matriz	6%
Fonte externa	6%
Nessa unidade	78%

Há um equilíbrio na proporção entre as empresas que trabalham por projeto – ou pequenos lotes sob encomenda – para entregar produtos desenvolvidos e produzidos para necessidades específicas, e aquelas que entregam produtos padronizados gerados em massa (Tabela 7).

Tabela 7 – Tipo de produção/produto nas empresas pesquisadas. Elaborado pelo autor.

Tipo de Produção / Produto	%
Pequenos lotes sob encomenda / produto para necessidades específicas	49%
Repetitiva em massa / produtos padronizados	51%

As análises anteriores dizem respeito aos dados coletados através do bloco de questões de Identificação e Caracterização da Empresa (IC). Analisando também os dados constantes nos demais blocos de questões – Organização e Estratégia (OE), Desenvolvimento e Inovação (DI) e Qualidade e Produtividade (QP) – é possível apontar observações complementares e resultados importantes.

Embora a percepção de estudiosos e alguns números do setor (Capítulos 3 e 4) indiquem que as empresas têxteis e de confecção baseiam suas estratégias na competição por ganhos de escala, redução de custos e baixos preços, há um equilíbrio na proporção entre as respondentes que apontam para estratégia de produtos diferenciados, exclusivos e/ou inovadores (Tabela 8). Esta provável divergência pode ter diferentes causas: os respondentes e suas respectivas empresas desconhecem o conceito de posicionamento estratégico; confusão dos respondentes quanto ao posicionamento que de fato suas empresas adotam;

problemas na execução destas estratégias, inclusive no compartilhamento com os funcionários e envolvidos (somente 11,8% - Tabela 8), fazendo com que os resultados do setor sejam divergentes dos planejados; ou os resultados apresentados pela presente pesquisa podem sugerir um novo cenário de posicionamento do setor rumo à diferenciação de seus produtos e atividades. Esta constatação pode ser encarada como uma distorção típica entre a fala e a prática de responsáveis pelas empresas: sempre apontam que seus produtos e atividades são diferenciados. Contudo, o discurso não é corroborado por diversos fatores, como por exemplo a falta de estrutura para pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), apontada somente por 7,8% da amostra (Tabela 9).

Outro resultado que demonstra o insucesso na tentativa de oferecer produtos diferenciados ou inovadores para o mercado é o "Atendimento das necessidades dos clientes", cuja proporção de respondentes alegando desconhecer ou não atender à necessidade específica dos clientes atingiu 64,7% total (Tabela 8). No decorrer das entrevistas o pesquisador pôde perceber que a maior parte das empresas desconhece ou não prospecta os requisitos e necessidades do mercado para seus clientes até o lançamento de novos produtos e processos. Poucos são aqueles que tentam captar o que os clientes de fato demandam.

Especificamente quanto à estruturação, planejamento e esforço empregado com o objetivo de inovar, alguns resultados demonstram ser ainda incipiente a preocupação das empresas em organizar ambientes e meios que incentivem os funcionários a participar na geração de ideias, sugestões de melhorias e projetos de inovação: somente 27,5% declararam apoiar e financiar ações deste tipo.

Quanto ao relacionamento desenvolvido com seus funcionários, somente um terço (33,3%) dos entrevistados apontam esforços e investimentos para retenção, atração e desenvolvimento humano. Este resultado contraria tanto o cenário geral descrito por literatura e números do setor (Capítulos 3 e 4), quanto as observações dos próprios respondentes sobre a grande dificuldade das empresas em obter mão-de-obra qualificada e comprometida com os objetivos das organizações têxteis e confecções. Suposições diretas indicariam que as empresas deveriam empreender ações para qualificar e atrair recursos humanos.

Tabela 8 – Distribuição de frequências das questões de Organização e Estratégia. Elaborado pelo autor.

BLOCO	QUESTÕES 0			
	OE1	Posicionamento estratégico (0=Custos ou 1=Diferenciação)	43,1%	56,9%
ESTRATÉGIA	OE2	Compartilhamento da Estratégia (0=Não ou 1=Sim)	88,2%	11,8%
E ESTR	OE3	Horizonte de planejamento da produção (0=Curto prazo ou 1=Longo prazo)	84,3%	15,7%
ZAÇÃO	OE4	Atendimento das necessidades dos clientes (0=Não ou 1=Sim)	64,7%	35,3%
ORGANIZAÇÃO	OE5	Ambiente de incentivo à inovação (0=Não ou 1=Sim)	72,5%	27,5%
	OE6	Atratividade e capacitação de recursos humanos (0=Não ou 1=Sim)	66,7%	33,3%

Dentre os dados obtidos a partir das questões do bloco que trata de Desenvolvimento e Inovação (Tabela 9), pode-se destacar a comprovação entre 92,2% dos entrevistados de que as empresas do setor não apresentam estrutura formal ou função com o objetivo de promover atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Neste mesmo contexto, a amostra indica também que somente 19,6% apresentam desenvolvimento colaborativo entre áreas internas das empresas e que somente 15,7% das empresas estabelecem parcerias, contatos e envolvimento de entidades externas (fornecedores, clientes e outros) na condução de processos de inovação.

Estas estatísticas denotam o isolamento dos atores presentes na cadeia têxtil e confecção, tanto no que concerne aos esforços internos quanto externos para atingir resultados superiores em inovações de produtos e processos, reforçando as observações evidenciadas nos dados sobre faturamento baseado em produtos ou processos tradicionais (78,4%), pouco emprego de novas tecnologias (86,3%) e fracos processos para obtenção de avanços tecnológicos (86,3%).

Este cenário sobre desenvolvimento e inovação aponta ainda para o resultado insignificante para a existência de produtos e processos sustentáveis (7,8%). Ou

seja, contrariando as recomendações dos estudos setoriais e prospectivos para o aproveitamento do potencial brasileiro quanto às inovações de caráter sustentável (ABDI 2008 e 2010), as empresas têxteis e confecções não têm conseguido levar novos produtos com apelo "verde" ao mercado. As respostas levam a crer ainda que as empresas nacionais não têm sequer garantido posição de destaque no lançamento de produtos no mercado nacional, sendo que 64,7% do total alega seguir tendências, copiar produtos e ter atuação reativa perante as demais empresas nacionais e estrangeiras que atuam no mercado brasileiro.

As constatações sobre atividades e resultados sobre inovação contrariam novamente as observações expostas anteriormente sobre o posicionamento estratégico das empresas por diferenciação. A fraca, ou muitas vezes inexistente ação efetiva na busca por novos produtos, atributos e processos de entrega de valor aos clientes evidencia a distorção dos respondentes sobre a condição real de competição por baixos custos.

Tabela 9 – Distribuição de frequências das questões de Desenvolvimento e Inovação. Elaborado pelo autor.

		autor.		
BLOCO		QUESTÕES	0	1
	DI1	Inovações focadas no mercado (0=Empurradas ou 1=Em clientes)	62,7%	37,3%
	DI2	Estrutura ou função de PD&I (0=Incipiente ou 1=Formal)	92,2%	7,8%
DDESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO	DI3	Faturamento por novos produtos ou processos (0=Não ou 1=Sim)	78,4%	21,6%
E INO	DI4	Aplicação de novas tecnologias (0=Não ou 1=Sim)	86,3%	13,7%
MENTO	DI5	Processo para obtenção de tecnologias (0=Reativo ou 1=Ativo)	86,3%	13,7%
NVOLVI	DI6	Desenvolvimento colaborativo de inovações (0=lsolado ou 1=Integrado)	80,4%	19,6%
DDESE	DI7	Envolvimento de entidades externas (0=lsolado ou 1=Integrado)	84,3%	15,7%
	DI8	Produtos e processos sustentáveis (0=Não ou 1=Sim)	92,2%	7,8%
	DI9	Lançamento de produtos (0=Segue ou 1=Lança tendências)	64,7%	35,3%

Os dados constantes do bloco de questões sobre Qualidade e Produtividade conferem à pesquisa resultados em alinhamento coerente quanto à preocupações este tema entre as empresas presentes na amostra (Tabela 10). Uma proporção de 60,8% dos entrevistados afirma que suas respectivas empresas apresentam visão da qualidade com foco em processos e participação de todos, ao mesmo tempo em que 56,9% afirmam que os processos de produção aplicados são capazes de atender a todas as especificações dos produtos de seu portfólio. A preocupação com a qualidade e produtividade dos recursos pode ser evidenciada também no indicador de que 62,7% das empresas sugerem realizar medições de prazos e controlar atrasos abaixo de 10% dos pedidos.

Quanto aos esforços sobre custos de perdas, são apontadas 72,5% das empresas com menos de 10% de custos de retrabalho e refugos. Apesar disto, há uma percepção ou medição de níveis de produtividade indicando estagnação ou declínio em 80,4% dos respondentes. Este possível resultado é importante por indicar o agravamento de um problema destacado para o setor têxtil e confecção: a concorrência com produtos asiáticos de baixo custo (Capítulos 3 e 4). Se atualmente há indícios de que a indústria brasileira já sofre para enfrentar estes produtos concorrentes, a situação tende a se deteriorar ainda mais se esta tendência ao declínio de produtividade se confirmar, levando a perdas de escala e possíveis reduções de margens de lucro nos produtos nacionais.

Se o dado avaliado anteriormente destaca a preocupação da competitividade do produto têxtil nacional, a questão QP9 parece apresentar um possível indicador para confirmar esta situação: 90,2% dos respondentes apontam que o custo total de seus produtos – e consequentemente os preços – são maiores do que os custos – e preços – dos concorrentes estrangeiros e até mesmo de outros concorrentes nacionais – oriundos de outras regiões.

Tabela 10 – Distribuição de frequências das questões de Qualidade e Produtividade. Elaborado pelo autor.

		autor.		
BLOCO		QUESTÕES	0	1
	QP1	Visão da qualidade (0=Inspeção ou 1=Qualidade total)	39,2%	60,8%
	QP2	Capacidade de processos (0=Não ou 1=Sim)	43,1%	56,9%
ADE	QP3	Medição do desempenho de prazos (0=Não ou 1=Sim)	37,3%	62,7%
PRODUTIVIDADE	QP4	Custos de refugo e retrabalho (0=Mais de 10% ou 1=Menos de 10%)	27,5%	72,5%
ш	QP5	Manutenção (0=Corretiva ou 1=Planejada)	72,5%	27,5%
QUALIDADE	QP6	Organização do ambiente de produção (0=Não ou 1=Sim)	56,9%	43,1%
QUA	QP7	Produtividade (0=Estagnada/Declínio ou 1=Crescimento)	80,4%	19,6%
	QP8	Mecanismos para identificação de satisfação (0=Não ou 1=Sim)	90,2%	9,8%
	QP9	Preços e custos competitivos (0=Não ou 1=Sim)	90,2%	9,8%

6.2 HIPÓTESES TESTADAS

As hipóteses gerais foram apresentadas anteriormente no Quadro 10, relacionando cada variável dependente (saída) às variáveis independentes (entrada). Assim, propõe-se inicialmente a divisão de cinco blocos de hipóteses. A partir da relação existente entre a questão da pesquisa e as proposições da pesquisa apresentados no Capítulo 5, desdobram-se as hipóteses a serem testadas pelo modelo de avaliação. Para permitir a análise de cada hipótese do modelo, as hipóteses devem ser apresentadas em nova organização. Ou seja, agrupadas segundo as proposições a que se referem. A seguir cada uma das proposições orientam suas respectivas hipóteses do modelo.

6.2.1 Hipóteses a partir da proposição 1

A proposição 1 deu origem a sete hipóteses de pesquisa. Cada uma destas sete hipóteses foi desdobrada em outras cinco hipóteses específicas, com vistas a testar as variáveis saída (dependentes), conforme descrito a seguir:

Proposição 1: existe correlação entre a presença de fatores organizacionais e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

- Hipótese H1 Há correlação entre as variáveis de entrada e a evolução de market-share (IC10).
 - H1a Existe relação positiva entre o número de funcionários das empresas e a evolução de market-share.
 - H1b Existe relação positiva entre a origem do design nas empresas e a evolução de market-share.
 - H1c Existe relação positiva entre o horizonte de planejamento das empresas e a evolução de market-share.
 - H1d Existe relação positiva entre o ambiente inovativo das empresas e a evolução de market-share.
 - H1e Existe relação positiva entre a atratividade, treinamento e retenção de RH nas empresas e a evolução de market-share.
 - H1f Existe relação positiva entre o desenvolvimento colaborativo nas empresas e a evolução de market-share.
 - H1g Existe relação positiva entre o envolvimento de entidades externas nas inovações e a evolução de market-share.
- Hipótese H2 Há correlação entre as variáveis de entrada e o atendimento de necessidades de clientes (OE4).
 - H2a Existe relação positiva entre o número de funcionários das empresas e o atendimento de necessidades de clientes.

- H2b Existe relação positiva entre a origem do design nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- H2c Existe relação positiva entre o horizonte de planejamento das empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- H2d Existe relação positiva entre o ambiente inovativo das empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- H2e Existe relação positiva entre a atratividade, treinamento e retenção de RH nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- H2f Existe relação positiva entre o desenvolvimento colaborativo nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- H2g Existe relação positiva entre o envolvimento de entidades externas nas inovações e o atendimento de necessidades de clientes.
- Hipótese H3 Há correlação entre as variáveis de entrada e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (DI3).
 - H3a Existe relação positiva entre o número de funcionários das empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3b Existe relação positiva entre a origem do design nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3c Existe relação positiva entre o horizonte de planejamento das empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3d Existe relação positiva entre o ambiente inovativo das empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3e Existe relação positiva entre a atratividade, treinamento e retenção de RH nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.

- H3f Existe relação positiva entre o desenvolvimento colaborativo nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
- H3g Existe relação positiva entre o envolvimento de entidades externas nas inovações e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
- Hipótese H4 Há correlação entre as variáveis de entrada e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (DI8).
 - H4a Existe relação positiva entre o número de funcionários das empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4b Existe relação positiva entre a origem do design nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4c Existe relação positiva entre o horizonte de planejamento das empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4d Existe relação positiva entre o ambiente inovativo das empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4e Existe relação positiva entre a atratividade, treinamento e retenção de RH nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4f Existe relação positiva entre o desenvolvimento colaborativo nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4g Existe relação positiva entre o envolvimento de entidades externas nas inovações e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
- Hipótese H5 Há correlação entre as variáveis de entrada e a oferta de preços e custos competitivos (QP9).
 - H5a Existe relação positiva entre o número de funcionários das empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5b Existe relação positiva entre a origem do design nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.

- H5c Existe relação positiva entre o horizonte de planejamento das empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
- H5d Existe relação positiva entre o ambiente inovativo das empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
- H5e Existe relação positiva entre a atratividade, treinamento e retenção de RH nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
- H5f Existe relação positiva entre o desenvolvimento colaborativo nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5g Existe relação positiva entre o envolvimento de entidades externas nas inovações e a oferta de preços e custos competitivos.

6.2.2 Hipóteses a partir da proposição 2

A proposição 2 deu origem a cinco hipóteses de pesquisa. Cada uma destas cinco hipóteses foi desdobrada em outras cinco hipóteses específicas, com vistas a testar as variáveis saída (dependentes), conforme descrito a seguir:

Proposição 2: existe correlação entre a presença de práticas de estratégia para a gestão da inovação e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

- Hipótese H1 Há correlação entre as variáveis de entrada e a evolução de market-share (IC10).
 - H1h Existe relação positiva entre o posicionamento estratégico das empresas e a evolução de market-share.
 - H1i Existe relação positiva entre o compartilhamento da estratégia nas empresas e a evolução de market-share.
 - H1j Existe relação positiva entre o foco de inovações nas empresas e a evolução de market-share.

- H1k Existe relação positiva entre a estrutura ou função de PD&I nas empresas e a evolução de market-share.
- H1I Existe relação positiva entre o lançamento de produtos pelas empresas e a evolução de market-share.
- Hipótese H2 Há correlação entre as variáveis de entrada e o atendimento de necessidades de clientes (OE4).
 - H2h Existe relação positiva entre o posicionamento estratégico das empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
 - H2i Existe relação positiva entre o compartilhamento da estratégia nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
 - H2j Existe relação positiva entre o foco de inovações nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
 - H2k Existe relação positiva entre a estrutura ou função de PD&I nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
 - H2I Existe relação positiva entre o lançamento de produtos pelas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- Hipótese H3 Há correlação entre as variáveis de entrada e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (DI3).
 - H3h Existe relação positiva entre o posicionamento estratégico das empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3i Existe relação positiva entre o compartilhamento da estratégia nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3j Existe relação positiva entre o foco de inovações nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3k Existe relação positiva entre a estrutura ou função de PD&I nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.

- H3I Existe relação positiva entre o lançamento de produtos pelas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
- Hipótese H4 Há correlação entre as variáveis de entrada e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (DI8).
 - H4h Existe relação positiva entre o posicionamento estratégico das empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4i Existe relação positiva entre o compartilhamento da estratégia nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4j Existe relação positiva entre o foco de inovações nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4k Existe relação positiva entre a estrutura ou função de PD&I nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4I Existe relação positiva entre o lançamento de produtos pelas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
- Hipótese H5 Há correlação entre as variáveis de entrada e a oferta de preços e custos competitivos (QP9).
 - H5h Existe relação positiva entre o posicionamento estratégico das empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5i Existe relação positiva entre o compartilhamento da estratégia nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5j Existe relação positiva entre o foco de inovações nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5k Existe relação positiva entre a estrutura ou função de PD&I
 nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5I Existe relação positiva entre o lançamento de produtos pelas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.

6.2.3 Hipóteses a partir da proposição 3

A proposição 3 deu origem a duas hipóteses de pesquisa. Cada uma destas duas hipóteses foi desdobrada em outras cinco hipóteses específicas, com vistas a testar as variáveis saída (dependentes), conforme descrito a seguir:

Proposição 3: existe correlação entre a presença de fatores tecnológicos e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

- Hipótese H1 Há correlação entre as variáveis de entrada e a evolução de market-share (IC10).
 - H1m Existe relação positiva entre o uso de novas tecnologias nas empresas e a evolução de market-share.
 - H1n Existe relação positiva entre o processo para obtenção de tecnologia nas empresas e a evolução de market-share.
- Hipótese H2 Há correlação entre as variáveis de entrada e o atendimento de necessidades de clientes (OE4).
 - H2m Existe relação positiva entre o uso de novas tecnologias nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
 - H2n Existe relação positiva entre o processo para obtenção de tecnologia nas empresas e o atendimento de necessidades de clientes.
- Hipótese H3 Há correlação entre as variáveis de entrada e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (DI3).
 - H3m Existe relação positiva entre o uso de novas tecnologias nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.
 - H3n Existe relação positiva entre o processo para obtenção de tecnologia nas empresas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos.

- Hipótese H4 Há correlação entre as variáveis de entrada e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (DI8).
 - H4m Existe relação positiva entre o uso de novas tecnologias nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
 - H4n Existe relação positiva entre o processo para obtenção de tecnologia nas empresas e o lançamento de produtos e processos sustentáveis.
- Hipótese H5 Há correlação entre as variáveis de entrada e a oferta de preços e custos competitivos (QP9).
 - H5m Existe relação positiva entre o uso de novas tecnologias nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.
 - H5n Existe relação positiva entre o processo para obtenção de tecnologia nas empresas e a oferta de preços e custos competitivos.

6.3 TESTES DE INDEPENDÊNCIA REALIZADOS

O modelo conceitual apresentado no item 5.4.4 apresenta quatorze variáveis independentes (entrada) e cinco variáveis dependentes (saída). Sendo assim, para cada uma das variáveis de saída podem existir quatorze correlações pareadas com as variáveis de entrada para a aplicação da análise de tabulação e *qui-quadrado*. Para testar o modelo conceitual proposto nesta dissertação seriam necessárias 70 repetições das análises de tabulação cruzada (*cross tabulation*) e *chi-quadrado*. Para contornar essa dificuldade e buscar as melhores correlações, foi utilizada a função *Best Subset Regression* do Minitab versão 16, na qual o software indica, com base nos menores desvios-padrão, as duas melhores combinações de variáveis independentes relacionadas a cada variável de saída analisada.

A Figura 9 ilustra uma das saídas da função *Best Subset Regression* do software (uma para cada variável de dependente), após rodar os modelos de regressão possíveis para a variável dependente IC10 Evolução do *Market-Share*. Na ilustração

da Figura 9, o Minitab sugere, por exemplo, realizar a análise da variável dependente IC10 Evolução de *Market-Share* com a variável dependente DI1 Foco de Inovações.

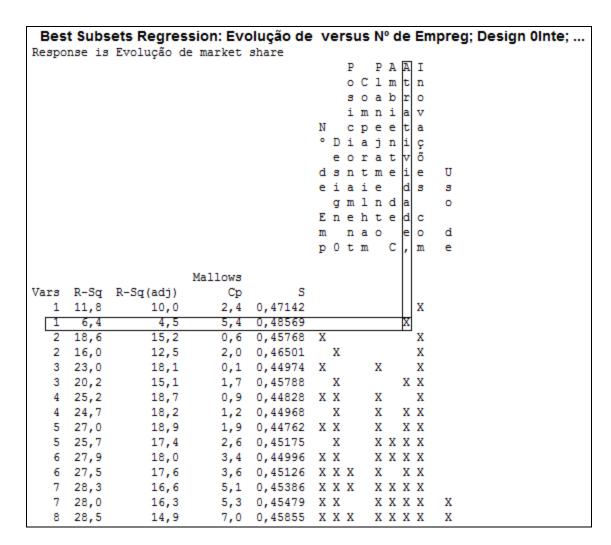


Figura 9 - Exemplo de tela do Minitab para best subsets regression. Elaborado pelo autor.

Testando as quatorze variáveis contra a variável IC10 Evolução de *Market-Share* conforme o *Best Subset Regression*, o software sugere as seguintes variáveis para análise estatística:

Tabela 11: Variáveis independentes sugeridas para Evolução de Market-Share. Elaborado pelo autor.

Variáveis Independentes (Entrada)	R quadrado	R quadrado (adj)	Mallows Cp	S
DI1 Foco de Inovações	11,8	10,0	2,4	0,47142
OE6 Atratividade, Treinamento e Retenção de RH	6,4	4,5	5,4	0,48569
DI6 Desenvolvimento Colaborativo de Inovações	3,6	1,6	-0,7	0,49306
DI7 Envolvimento de Entidades Externas	0,6	0,0	0,8	0,50059

Da mesma forma, as outras quatro variáveis de saída – OE4 Atendimento de Necessidade de Clientes; Dl3 Faturamento por Novos Produtos ou Processos; Dl8 Produtos e Processos Sustentáveis; e QP9 Preços/Custos Competitivos – foram testadas contra as quatorze variáveis de entrada. O teste *Best Subset Regression* sugere as seguintes variáveis para análise estatística:

Tabela 12: Variáveis independentes para Atendimento de Necessidade de Clientes. Elaborado pelo autor.

Variáveis Independentes (Entrada)	Variável Dependente (Saída)
IC 3 Nº de Funcionários	
DI4 Novas Tecnologias	
DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia	OE4 Atendimento de Necessidade de Clientes
DI9 Lançamento de Produtos	

Tabela 13: Variáveis independentes para Faturamento por Novos Produtos ou Processos. Elaborado pelo autor.

Variáveis Independentes (Entrada)	Variável Dependente (Saída)
DI1 Foco de Inovações	
DI4 Novas Tecnologias	DI3 Faturamento por Novos Produtos ou Processos
DI7 Envolvimento de Entidades Externas	DIO I attariamento poi riovos i rodutos da i rocessos
DI9 Lançamento de Produtos	

Tabela 14: Variáveis independentes para Produtos e Processos Sustentáveis. Elaborado pelo autor.

Variáveis Independentes (Entrada) Variável Dependente (Saída)

OE2 Compartilhamento de Estratégia

OE5 Ambiente Inovativo

DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia

DI7 Envolvimento de Entidades Externas

DI8 Produtos e Processos Sustentáveis

Tabela 15: Variáveis independentes para Preços/Custos Competitivos. Elaborado pelo autor.

	3
Variáveis Independentes (Entrada)	Variável Dependente (Saída)
IC 3 Nº de Funcionários	
OE2 Compartilhamento de Estratégia	
DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia	QP9 Preços/Custos Competitivos
DI7 Envolvimento de Entidades Externas	

Com o intuito de verificar a proposição 3 da presente pesquisa, foi realizado o teste de independência, *qui-quadrado*, entre as variáveis de entrada (independentes) e as variáveis dependentes, utilizando-se como referência de análise o nível de significância menor ou igual a 5% (*P-value -* Valor P) do teste *Cross Tabulation* do software estatístico Minitab versão 16. A Tabela 16 apresenta a síntese dos resultados obtidos, discriminando as variáveis analisadas e os resultados da estatística *qui-quadrado* e da significância (Valor P).

Os testes foram aplicados somente para aquelas relações sugeridas pelo *Best Subset Regresion* apresentados nas Tabelas 11, 12, 13, 14, e 15, visando testar as hipóteses desdobradas para cada proposição conforme itens 6.2.1, 6.2.2 e 6.2.3.

Tabela 16 – Resultados do teste de independência qui-quadrado. Elaborado pelo autor.

Hipótese	Variável de Entrada	Níveis	Variável de Saída	Níveis	Resultados (Minitab v. 16)
H1j	DI1 Foco de Inovações	2 (Clientes ou Empurradas)	Evolução de Market Share	2 (Sim ou Não)	<u>Likelihood Ratio Chi-Square = 6,072; DF = 1; P-Value = 0,014</u>
H1e	OE6 Atratividade, Treinamento e Retenção de RH	2 (Ausente ou Existente)	Evolução de Market Share	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 3,264; DF = 1; P-Value = 0,071
H1f	DI6 Desenvolvimento Colaborativo de Inovações	2 (Integrado ou Isolado)	Evolução de Market Share	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 1,794; DF = 1; P-Value = 0,180
H1g	DI7 Envolvimento de Entidades Externas	2 (Integrado ou Isolado)	Evolução de Market Share	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 0,301; DF = 1; P-Value = 0,583
H2a	IC 3 № de Funcionários	2 (Mais ou Menos de 50)	Atendimento a Necessidades de Clientes	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 10,330; DF = 1; P-Value = 0,001
H2m	DI4 Novas Tecnologias	2 (Sim ou Não)	Atendimento a Necessidades de Clientes	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 4,435; DF = 1; P-Value = 0,035
H2n	DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia	2 (Ativo ou Reativo)	Atendimento a Necessidades de Clientes	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 8,918; DF = 1; P-Value = 0,003
H2I	DI9 Lançamento de Produtos	2 (Lança ou Segue Tendências)	Atendimento a Necessidades de Clientes	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 16,881; DF = 1; P-Value = 0,000

НЗј	DI1 Foco de Inovações	2 (Clientes ou Empurradas)	Faturamento por Novos Produtos ou Processos	2 (Sim ou Não)	<u>Likelihood Ratio Chi-Square = 7,406; DF = 1; P-Value = 0,007</u>
H3m	DI4 Novas Tecnologias	2 (Sim ou Não)	Faturamento por Novos Produtos ou Processos	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 5,063; DF = 1; P-Value = 0,024
H3g	DI7 Envolvimento de Entidades Externas	2 (Integrado ou Isolado)	Faturamento por Novos Produtos ou Processos	2 (Sim ou Não)	<u>Likelihood Ratio Chi-Square = 7,843; DF = 1; P-Value = 0,005</u>
H3I	DI9 Lançamento de Produtos	2 (Lança ou Segue Tendências)	Faturamento por Novos Produtos ou Processos	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 2,196; DF = 1; P-Value = 0,138
H4i	OE2 Compartilhamento de Estratégia	2 (Ausente ou Existente)	Produtos e Processos Sustentáveis	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 4,040; DF = 1 Chi-Square approximation probably invalid
H4d	OE5 Ambiente Inovativo	2 (Encorajador ou Não)	Produtos e Processos Sustentáveis	2 (Sim ou Não)	<u>Likelihood Ratio Chi-Square = 4,299; DF = 1; P-Value = 0,038</u>
H4n	DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia	2 (Ativo ou Reativo)	Produtos e Processos Sustentáveis	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 0,396; DF = 1 Chi-Square approximation probably invalid
H4g	DI7 Envolvimento de Entidades Externas	2 (Integrado ou Isolado)	Produtos e Processos Sustentáveis	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 7,958; DF = 1 Chi-Square approximation probably invalid
Н5а	IC 3 Nº de Funcionários	2 (Mais ou Menos de 50)	Preços/ Custos Competitivos	2 (Sim ou Não)	<u>Likelihood Ratio Chi-Square = 4,260; DF = 1; P-Value = 0,039</u>
H5i	OE2 Compartilhamento de Estratégia	2 (Ausente ou Existente)	Preços/ Custos Competitivos	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 3,035; DF = 1 Chi-Square approximation probably invalid
H5n	DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia	2 (Ativo ou Reativo)	Preços/ Custos Competitivos	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 2,437; DF = 1 Chi-Square approximation probably invalid
H5g	DI7 Envolvimento de Entidades Externas	2 (Integrado ou Isolado)	Preços/ Custos Competitivos	2 (Sim ou Não)	Likelihood Ratio Chi-Square = 1,958; DF = 1 Chi-Square approximation probably invalid

Com base nos resultados da Tabela 16, pode-se inferir que existem diferenças estatisticamente significativas com relação às hipóteses H1j, H2a, H2l, H2m, H2n, H3g, H3j, H3m, H4d e H5a.

Quanto à proposição 1 (fatores organizacionais), as seguintes hipóteses foram aceitas:

- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva tanto para o número de funcionários nas empresas quanto para o atendimento a necessidades de clientes (Hipótese H2a P-value = 0,001) e a oferta de preços/custos competitivos (Hipótese H5a P-value = 0,039). Em outras palavras, podese dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que possuem mais de 50 funcionários terão melhores resultados em inovações, já que atenderão às necessidades de seus clientes.
- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o envolvimento de entidades externas e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (Hipótese H3g - P-value = 0,005). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que envolvem entidades externas (tais como fornecedores, clientes, consultores, universidades, etc) durante os ciclos de desenvolvimento terão melhores resultados em inovações, já que terão seu faturamento baseado em produtos e processos novos.
- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre a existência de ambiente inovativo e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (Hipótese H4d P-value = 0,038). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que incentivam os funcionários a participar na geração de ideias, sugestões de melhorias e projetos de inovação terão melhores resultados em inovações, já que farão lançamento de produtos e processos que agregam caráter sustentável.

Quanto à proposição 2 (práticas de estratégia para a gestão da inovação), as seguintes hipóteses foram aceitas:

- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o foco de inovações nas empresas e a evolução de *market-share* (Hipótese H1j *P-value* = 0,014). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que focam suas inovações nas reais necessidades dos clientes terão melhores resultados em inovações, já que apresentarão crescimento da participação de mercado.
- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o lançamento de produtos e o atendimento das necessidades de clientes (Hipótese H2I - Pvalue = 0,000). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que conseguem ter rápidos ciclos de lançamento de produtos e processos terão melhores resultados em inovações, já que atenderão às necessidades de seus clientes.
- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o foco de inovações e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (Hipótese H3j P-value = 0,007). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que focam suas inovações nas reais necessidades dos clientes terão melhores resultados em inovações, já que terão seu faturamento baseado em produtos e processos novos.

Quanto à proposição 3 (fatores tecnológicas), as seguintes hipóteses foram aceitas:

- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o uso de novas tecnologias e o atendimento das necessidades de clientes (Hipótese H2m P-value = 0,035). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que utilizam novas tecnologias e funcionalidades terão melhores resultados em inovações, já que atenderão às necessidades de seus clientes.
- Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o processo para obtenção de tecnologias e o atendimento das necessidades de clientes

(Hipótese H2n - *P-value* = 0,003). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que possuem planejamento integrado e ativo para inovações tecnológicas terão melhores resultados em inovações, já que atenderão às necessidades de seus clientes.

Ao nível de significância de 5%, há relação positiva entre o uso de novas tecnologias e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (Hipótese H3m - P-value = 0,024). Em outras palavras, pode-se dizer que as empresas do setor têxtil e confecção que utilizam novas tecnologias e funcionalidades terão melhores resultados em inovações, já que terão seu faturamento baseado em produtos e processos novos.

Com relação às demais hipóteses, todas foram rejeitadas: os testes realizados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ao nível de 5% e, portanto, não se pode afirmar que há correlação entre as variáveis apontadas para estas hipóteses.

6.4 TESTES DE REGRESSÃO REALIZADOS

Após a verificação das hipóteses que confirmaram correlações entre alguns pares de variáveis de entrada e saída, prosseguiu-se às análises de regressão logística propostas no modelo exposto no Capítulo 5. Para tais análises foram utilizados novamente os resultados do teste *Best Subset Regression* do software Minitab versão 16, o qual indicou as melhores variáveis que poderiam gerar regressões estatisticamente válidas, bem como foram realizadas regressões utilizando como referência os resultados dos testes de independência *qui-quadrado* estatisticamente significativos apresentados no item 6.3. Ou seja, foram testadas as possíveis combinações das variáveis independentes que apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Os resultados apresentados a seguir correspondem à função obtida na análise de regressão logística binária, com vistas a testar as hipóteses desdobradas a partir das

proposições 1 (relação entre fatores organizacionais e desempenho inovativo); 2 (relação centre práticas de estratégia e desempenho inovativo) e 3 (relação entre fatores tecnológicos e desempenho inovativo). A explicação do desempenho inovativo das empresas têxteis e de confecção da amostra é buscada através das cinco variáveis dependentes do modelo.

O Quadro 12 apresenta um resumo das variáveis das equações testadas a partir do modelo conceitual proposto. As equações buscam relacionar as variáveis dependentes a pares ou trios de variáveis independentes. Ou seja, buscam a explicação da probabilidade de sucesso da variável dependente com base na interação entre as variáveis independentes (item 5.4.4).

Na sequência são apresentados os valores estimados dos coeficientes " eta " da

função $1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \ldots + \beta_i)}$ e demais parâmetros da equação que permitem a descrição de como aumenta a probabilidade de um evento com a presença de uma variável, comparativamente à situação em que a variável não está presente. O nível de significância do teste representa a probabilidade de ocorrência de eventos tão ou mais extremos do que o observado considerando que a hipótese nula (H_0) é verdadeira. Dessa forma, um P-value igual ou menor ao nível de significância adotado (α) indica que seria pouco provável observar determinado resultado se H_0 fosse verdadeira e, portanto, toma-se a decisão de rejeitar H_0 $(P - value \le \alpha)$. Os testes foram realizados utilizando nível de significância de 5%.

Quadro 12 - Resumo das variáveis nas equações testadas. Elaborado pelo autor.

Variável dependente	Possíveis variáveis independentes do modelo
	DI1 Foco de Inovações
IC10 Funkuaño do markat abara	OE6 Atratividade, Treinamento e Retenção de RH
IC10 Evolução de market-share	DI6 Desenvolvimento Colaborativo de Inovações
	DI7 Envolvimento de Entidades Externas
	IC 3 Nº de Funcionários
OE4 Atendimento de Necessidade de	DI4 Uso de Novas Tecnologias
Clientes	DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia
	DI9 Lançamento de Produtos
	DI1 Foco de Inovações
DI3 Faturamento por Novos Produtos ou	DI4 Novas Tecnologias
Processos	DI7 Envolvimento de Entidades Externas
	DI9 Lançamento de Produtos
	OE2 Compartilhamento de Estratégia
	OE5 Ambiente Inovativo
DI8 Produtos e Processos Sustentáveis	DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia
	DI7 Envolvimento de Entidades Externas
	IC 3 Número de Funcionários
	OE2 Compartilhamento de Estratégia
QP9 Preços/Custos Competitivos	DI5 Processo para Obtenção de Tecnologia
	DI7 Envolvimento de Entidades Externas

Foi encontrada apenas uma equação explicativa dentre as combinações possíveis para as variáveis dependentes e independentes testadas. Para o nível de significância de 5%, foi obtida a equação explicativa para a variável OE4-Atendimento de Necessidade de Clientes (Tabela 17). A partir do resultado obtido,

pode-se afirmar que há evidências de que as variáveis independentes podem influenciar a probabilidade do desempenho inovativo das empresas, podendo fazer parte do modelo. Os resultados das análises de regressão logística binária extraídos do Minitab versão 16 podem ser visualizados no Apêndice D desta dissertação.

Variável Dependente	Variável Independente	Coeficiente	Erro padrão	P-Value ($\alpha = 0.05$)	Odds Ratio Exp(B)
OE4 Atendimento de Necessidade de Clientes	Constante	$\beta_0 = -1,86485$	0,540219	0,001	
	IC 3 Número de Funcionários	$\beta_1 = 2,17843$	0,714889	0,002	8,83
	DI4 Uso de Novas Tecnologias	$\beta_2 = 2,11021$	1,01631	0,038	8,25

Tabela 17 - Variáveis de entrada do modelo. Elaborada pelo autor.

Analisando os dados da Tabela 17, pode-se afirmar que, ao nível de significância de 5%, há evidências suficientes de que as variáveis IC3-Número de Funcionários (fator organizacional) e DI4-Uso de Novas Tecnologias (fator tecnológico) influenciam no atendimento de necessidade de clientes (variável OE4), podendo fazer parte do modelo. Com isso, formula-se a equação 6.1.

Prob.(OE4) =
$$\frac{1}{1 + e^{-(-1.86485 + 2.178431C3 + 2.1102 *DI4)}}$$
 (6.1)

Substituindo-se os valores na equação 6.1, ou seja, IC3 = 1 (presença da variável) e DI4 = 1 (presença da variável), a probabilidade de a empresa têxtil atender às necessidades de seus clientes é de 91,86%, ao nível de significância de 5%.

As duas variáveis independentes (IC3 e DI4) influenciam positivamente a probabilidade de atendimento de necessidade de clientes. Na presença da variável IC3 (número de funcionários maior que 50) a chance de atendimento das necessidades dos clientes aumenta 8,83 vezes (*Odds Ratio Exp(B)*) e na presença da variável DI4 (uso de novas tecnologias) aumenta 8,25 vezes (*Odds Ratio Exp(B)*).

7 CONCLUSÃO

Este capítulo apresenta as conclusões geradas a partir dos resultados obtidos com a aplicação do método e modelo conceitual que visou responder às proposições de pesquisa concebidas a partir da revisão da literatura. De modo a melhor embasar e organizar tais conclusões, inicia-se com a revisão das proposições traçadas para a pesquisa e, a partir destas, são elaboradas as respectivas análises à luz dos resultados estatisticamente significativos para a amostra de empresas utilizada. Na sequência são apresentadas as limitações e dificuldades percebidas para o estudo no que concerne o tratamento do tema, compreensão e embasamento das proposições, aplicação do método, abrangência dos resultados e análises finais. Por último são expostas considerações sobre possível continuidade da pesquisa e recomendações para futuros trabalhos relacionados.

Resgatando a questão de pesquisa e o objetivo principal definido, pode-se dizer que a dissertação alcançou sucesso: o método selecionado e aplicado na pesquisa contribuiu para gerar resultados que permitiram conclusões a respeito das variáveis que impactam o desempenho inovativo das empresas brasileiras do setor têxtil e confecção. Ou seja, foi possível definir se as empresas do setor têxtil e confecção obtêm vantagem competitiva na forma de inovações dependendo da presença de fatores organizacionais, aplicação de práticas estratégicas de gestão da inovação e utilização de fatores tecnológicos.

Embora a pesquisa tenha determinado diversos fatores que influenciam no resultado das inovações das empresas do setor têxtil e confecção, não foram encontradas variáveis que levassem ao sucesso total dos esforços de inovação, ou seja, nenhum fator parece gerar consequência positiva no atendimento das cinco variáveis dependentes do modelo conceitual proposto. Os resultados confirmaram apenas diferenças estatisticamente significativas que levam a desempenhos parciais em inovações quando há presença de alguns fatores.

Através de análise conjunta, o método proposto resultou em uma equação explicativa que indica a probabilidade de sucesso de uma (dentre as cinco) variável dependente de desempenho a partir da existência de duas (dentre quatorze)

variáveis independentes de fatores organizacionais, de práticas estratégicas e de fatores tecnológicos.

7.1 ANÁLISES FINAIS

Com base nos resultados descritos no Capítulo 6, os Quadros 13, 14 e 15 apresentam o resumo das hipóteses desdobradas para cada proposição – uma para cada variável de desempenho inovativo – testadas contra as variáveis de fatores organizacionais, estratégicos e tecnológicos. Os quadros resumem também a verificação dessas hipóteses, expondo a aceitação ou rejeição das mesmas, utilizando-se nível de significância de 5% conforme os resultados dos testes de independência *qui-quadrado*. A rejeição de uma hipótese ocorre quando não há diferença estatisticamente significativa.

A proposição 1 traçada para esta pesquisa pode ser revisada com base no Quadro 13 indicando que somente três dentre os sete fatores organizacionais sugeridos teriam impacto positivo no desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção brasileiro. E mesmo estes três fatores não foram confirmados para levar ao sucesso total das inovações, já que nenhum deles se relacionou a todas as variáveis de desempenho:

• O fator ligado ao porte das empresas traduzido no número de funcionários foi apontado como positivo para a inovação sob dois aspectos diferentes: no atendimento às necessidades dos clientes e na oferta de preços e custos competitivos. Assim, é possível concluir que empresas têxteis de maior porte tendem a ter processos melhores e mais eficientes para capturar a real necessidade de seus clientes e/ou oferecem produtos que satisfazem em maior grau a demanda de mercado. Estas maiores empresas teriam ainda a vantagem de oferecer produtos cuja produção teria custos mais reduzidos, possibilitando preços mais competitivos no mercado nacional. Pode-se inferir que estas empresas com mais

funcionários obtêm tais vantagens devido à maior capacidade de investimento financeiro tanto em marketing (identificação de demanda, atração de clientes, publicidade, etc) quanto em desenvolvimento de produtos eficaz (entregando os requisitos demandado) e produção mais eficiente (equipamentos de maior produtividade, mão-de-obra qualificada, processos sob controle, etc).

- O fator indicativo do envolvimento de entidades externas na concepção, desenvolvimento e lançamento de inovações pode ser destacado como positivo para a inovação devido ao impacto no faturamento baseado em novos produtos ou processos. Este fator confirma que empresas têxteis que buscam compartilhar recursos, conhecimento e experiência junto a fornecedores, clientes e outros envolvidos acabam levando ao mercado maior volume de inovações na forma de processos produtivos e produtos que revitalizam a composição de seu *mix* de vendas. Esta conclusão é de grande importância para incentivar e promover maior articulação entre os diferentes agentes da cadeia de produção têxtil, os quais ainda se apresentam isolados e pouco envolvidos somente 15,7% das empresas promove algum tipo de interação com outros agentes da cadeia (Tabela 8 do Capítulo 6).
- A variável organizacional relacionada ao ambiente inovativo nas empresas foi confirmada como indicativo para o bom desempenho da inovação no lançamento de produtos e processos sustentáveis. Esta descoberta sugere que as empresas que incentivam e apoiam a criatividade e a inventividade de seus funcionários tendem a oferecer processos e produtos com materiais, atributos e funcionalidades ambientalmente corretos e socialmente aceitos. Conclui-se que a atual discussão acerca de sustentabilidade pode estar influenciando no desejo e ideias dos funcionários na indicação de propostas verdes e socialmente corretas quando têm a oportunidade de conceber novos produtos e processos.

Restaram, portanto, outras quatro variáveis cujo impacto no desempenho inovativo não foram confirmadas: origem do design; horizonte de planejamento; atratividade, treinamento e retenção de recursos humanos; e desenvolvimento colaborativo. Estes fatores organizacionais não resultaram em verificação positiva quanto a nenhum dos

impactos de inovação. Observando as estatísticas descritas no item 6.1, compreende-se que estes fatores não são adotados pelas empresas, tornando difícil a verificação de seu impacto nas inovações. As empresas do setor têxtil e confecção brasileiro parecem desenvolver seus produtos internamente, isolados até mesmo entre áreas (desenvolvimento não colaborativo), planejando produtos e produção para atendimento de mercado no curto prazo e sem investir grandes esforços em atração e qualificação de mão-de-obra.

Quanto à análise sobre as variáveis de desempenho inovativo, somente o *market-share* parece não ser influenciado (nem ao menos parcialmente) por fatores organizacionais. Não foi confirmada a observação intuitiva de que o atendimento de necessidades de clientes e a oferta de preços competitivos seriam verificados juntamente com *market-share*. Ou seja, embora alguns fatores organizacionais possam indicar bom desempenho na oferta de produtos bem vistos no mercado e com preços adequados, isto não se traduz em maior fatia de mercado frente aos demais concorrentes.

Quadro 13 - Hipóteses desdobradas a partir da proposição 1. Elaborado pelo autor.

Proposição 1: existe correlação entre a presença de fatores organizacionais e o de sempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

Fatores organizacionais:

- a. número de funcionários
- b. origem do design
- c. horizonte de planejamento
- d. ambiente inovativo
- e. atratividade, treinamento e retenção de RH
- f. desenvolvimento colaborativo
- g. envolvimento de entidades externas

Hipótese	Verificação da hipótese
H1 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores organizacionais) e a evolução de <i>market-share</i> (IC10).	Rejeitada
H2 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores organizacionais) e o atendimento de necessidades de clientes (OE4).	Parcialmente aceita (H2a – número de funcionários)

H3 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores organizacionais) e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (DI3).	Parcialmente aceita (H3g – entidades externas)
H4 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores organizacionais) e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (DI8).	Parcialmente aceita (H4d – ambiente inovativo)
H5 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores organizacionais) e a oferta de preços e custos competitivos (QP9).	Parcialmente aceita (H5a – número de funcionários)

A proposição 2 traçada para esta pesquisa pode ser revisada com base no Quadro 14 indicando que somente dois dentre as cinco práticas de estratégias de inovação sugeridas teriam impacto positivo no desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção brasileiro. E mesmo estas duas práticas não foram confirmadas para levar ao sucesso total das inovações, já que nenhuma delas se relacionou a todas as variáveis de desempenho:

- A prática estratégica de focar as inovações e novos desenvolvimentos em necessidades demandadas pelo mercado e não empurradas pela empresa parece ter impacto positivo para a inovação no que concerne tanto à evolução de *market-share* quanto ao faturamento baseado em novos produtos ou processos. Ou seja, pode-se recomendar para que as empresas identifiquem o que realmente seus clientes querem, trabalhando com produção em menores lotes e por vezes por pedidos específicos, o que poderá garantir melhores resultados em participação de mercado frente aos concorrentes e maior faturamento baseado em *mix* de produtos ou processos novos.
- A prática estratégica relacionada ao lançamento de produtos com rápido ciclo de desenvolvimento e novas tendências nas empresas foi confirmada como indicativo para o bom desempenho da inovação no atendimento de necessidades de clientes. Esta descoberta sugere que as empresas cujos processos de criação e identificação de novas possibilidades para seus produtos (tendências, novos materiais e funcionalidades) são mais velozes

tendem a oferecer produtos que são vistos com mais interesse pelo mercado. Assim, as empresas têxteis que se preocupam em lançar produtos com novos atributos ao invés de seguir tendências podem alcançar melhores posicionamentos em termos de imagem e satisfação dos clientes.

Assim, outras três variáveis não tiveram confirmação de impacto no desempenho inovativo: posicionamento estratégico, compartilhamento da estratégia e estrutura ou função de PD&I. Estes fatores de estratégia não resultaram em verificação positiva quanto a nenhum dos impactos de inovação. Observando as estatísticas descritas no item 6.1, compreende-se que estes fatores não são adotados pelas empresas, tornando difícil a verificação de seu impacto nas inovações. As empresas do setor têxtil e confecção brasileiro não parecem compartilhar ou tampouco possuir planejamento estratégico formalizado. Quanto à estruturas ou funções de PD&I, o resultado parece não ter sido positivo devido à incapacidade de investimento financeiro e de esforços: uma realidade na rotina destas empresas, em sua maioria pequenas, que buscam o atendimento imediato das urgências de produção e faturamento e não na estratégia de desenvolvimento para a sustentação no longo prazo. Quanto ao posicionamento estratégico, a não verificação de sucesso inovativo quando adotada estratégia competitiva por diferenciação ou custo pode estar relacionada à distorção típica no discurso das empresas: sempre alegam que suas atividades buscam diferenciação, quando muitas vezes posicionam-se somente por baixos custos e preços.

Quanto à análise sobre as variáveis de desempenho inovativo, o lançamento de produtos e processos sustentáveis, e a oferta de preços e custos competitivos parecem não ser influenciados (nem ao menos parcialmente) por práticas estratégicas de inovação.

Proposição 2: existe correlação entre a presença de práticas de estratégia para a gestão da inovação e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

Práticas de estratégia:

- h. posicionamento estratégico
- i. compartilhamento da estratégia
- j. foco de inovações
- k. estrutura ou função de PD&I
- I. lançamento de produtos

Hipótese	Verificação da hipótese
H1 – Há correlação entre as variáveis de entrada (estratégia) e a evolução de <i>market-share</i> (IC10).	Parcialmente aceita (H1j – foco de inovações)
H2 – Há correlação entre as variáveis de entrada (estratégia) e o atendimento de necessidades de clientes (OE4).	Parcialmente aceita (H2I – lançamento de produtos)
H3 – Há correlação entre as variáveis de entrada (estratégia) e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (DI3).	Parcialmente aceita (H3j – foco de inovações)
H4 – Há correlação entre as variáveis de entrada (estratégia) e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (DI8).	Rejeitada
H5 – Há correlação entre as variáveis de entrada (estratégia) e a oferta de preços e custos competitivos (QP9).	Rejeitada

A proposição 3 traçada para esta pesquisa pode ser revisada com base no Quadro 15 indicando que os dois fatores tecnológicos sugeridos teriam impacto positivo no desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção brasileiro. Contudo, estes dois fatores não foram confirmados para levar ao sucesso total das inovações, já que nenhum deles se relacionou a todas as variáveis de desempenho:

 O fator ligado ao uso de novas tecnologias foi apontado como positivo para a inovação sob dois aspectos diferentes: no atendimento às necessidades dos clientes e no faturamento baseado em novos produtos ou processos. Assim, é possível concluir que empresas têxteis que adotam novas tecnologias em processos e diretamente nos produtos tendem a capturar a real necessidade de seus clientes, oferecem produtos que satisfazem em maior grau a demanda de mercado e consequentemente apresentam maior fatia de faturamento baseada em novos produtos. Pode-se inferir que as empresas com mais tecnologia aplicada terão maior diversidade de atributos, funcionalidades e materiais em seus produtos, o que trará uma maior satisfação de seus clientes.

O fator indicativo do processo de obtenção de tecnologia pode ser destacado como positivo para o atendimento das necessidades dos clientes. Este fator confirma que empresas têxteis que continuamente o aperfeiçoamento tecnológico de seus processos, equipamentos e produtos finais, acabam levando ao mercado maior volume de inovações que satisfazem melhor à demanda de seus clientes. Esta verificação contraria o senso de que no setor têxtil esta obtenção de tecnologia parece estar mais ligada a renovação dos equipamentos do que a funcionalidades e materiais.

Pode-se supor que as empresas que possuem investimentos constantes em novas tecnologias são as mesmas que possuem maior capacidade de investimento em desenvolvimento, novos produtos, marketing e outras áreas, o que as torna mais suscetíveis a obter resultados positivos em desempenho inovativo. Ou seja, o bom desempenho verificado aqui pode estar mais ligado ao porte do que à aplicação de tecnologia em diversos níveis além de máquinas e equipamentos.

Quanto à análise sobre as variáveis de desempenho inovativo, o *market-share*, o lançamento de produtos e processos sustentáveis e a oferta de preços e custos competitivos parecem não ser influenciados (nem ao menos parcialmente) por fatores tecnológicos.

Proposição 3: existe correlação entre a presença de fatores tecnológicos e o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção.

Fatores tecnológicos:

- m. uso de novas tecnologias
- n. processo para obtenção de tecnologia

Hipóte se	Verificação da hipótese	
H1 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores tecnológicos) e a evolução de <i>market-share</i> (IC10).	Rejeitada	
H2 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores tecnológicos) e o atendimento de necessidades de clientes (OE4).	Parcialmente aceita (H2m – uso de novas tecnologias e H2n – processo de obtenção de tecnologia)	
H3 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores tecnológicos) e o faturamento baseado em novos produtos ou processos (DI3).	Parcialmente aceita (H3m – uso de novas tecnologias)	
H4 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores tecnológicos) e o lançamento de produtos e processos sustentáveis (DI8).	Rejeitada	
H5 – Há correlação entre as variáveis de entrada (fatores tecnológicos) e a oferta de preços e custos competitivos (QP9).	Rejeitada	

A análise dos quadros apoia a constatação de algumas conclusões importantes sobre os fatores que condicionam a inovação nas empresas. Percebe-se, por exemplo, que somente o porte das empresas quanto ao número de funcionários foi um fator aceito como significativo estatisticamente para influenciar a oferta de preços e custos competitivos. Nenhum outro fator organizacional, práticas estratégicas de gestão da inovação ou fator tecnológico parece impactar a competitividade de custos e preços. No mercado de produtos têxteis, os preços são determinados por oferta e demanda, sem poder de mercado por parte das firmas. Ou seja, dada a existência de grande número de empresas, poucas conseguem colocar seus produtos no mercado com preços acima do custo marginal. Como decorrência, para se apropriarem de uma margem acima do custo marginal, as empresas lutam pela

redução do custo de produção e não pela elevação de valor por diferenciação de produtos. Desta forma, aquelas empresas que possuem maior porte tendem a conseguir maiores ganhos de escala e produtividade, alcançando preços e custos mais competitivos no mercado.

Partindo dos resultados anteriores, destaca-se também a conclusão que se pode tirar da análise de regressão logística binária aplicada ao modelo conceitual: dentre as combinações possíveis para as variáveis dependentes e independentes testadas, somente uma equação explicativa foi encontrada (Equação 6.1). O atendimento de necessidades de clientes pode ser utilizado como indicador de desempenho inovativo explicado a partir do fator organizacional "número de funcionários" e do fator tecnológico "uso de novas tecnologias". Elevada probabilidade de atendimento de necessidades de clientes (91,86%) foi obtida para a regressão quando o número de funcionários é superior a 50 e quando há uso de novas tecnologias. Ou seja, estes dois fatores são aqueles que melhor explicam o atendimento de necessidades de clientes. Dessa forma, também confirmam parcialmente as proposições 1 e 3, corroborando também a conclusão já indicada de que possivelmente as empresas de maior porte (indicado pelo número de funcionários) e capacidade de investimento (indicado pelo uso de novas tecnologias) seriam aquelas que obteriam melhor imagem e satisfação de mercado para seus produtos.

7.2 LIMITAÇÕES E DIFICULDADES DA PESQUISA

O desenvolvimento da pesquisa envolveu contribuição para a formação do pesquisador sob diferentes aspectos. A partir da definição do tema, teve início a fase de pesquisa e leitura de material literário e de outras fontes de publicações com o objetivo de desenvolver maturidade para uma melhor caracterização conceitual e um embasamento teórico mais vigoroso para posterior detalhamento de proposições e método de abordagem. Além do caráter intangível e muitas vezes de longo prazo relacionado a estes aprendizados e às proposições deles advindas, a pesquisa

serviu como fonte de inspiração para aproveitamento de conceitos e métodos existentes. A aplicação destes materiais já aceitos e conceituados representa significativo ganho em termos de esforço despendido e proporciona validade para o trabalho desenvolvido.

O uso de pesquisa de avaliação (survey) agregou ainda mais valor ao expor práticas de sucesso e resultados adotados pelas empresas pertencentes à amostra, o que serviu para garantir maior aceitação e aderência das análises e conclusões obtidas com a realidade de mercado. A síntese do conhecimento adquirido a partir das dificuldades de confrontação da teoria com a prática pode ser traduzida na observação a respeito dos diferentes fatores organizacionais, estratégicos e tecnológicos que influenciam no resultado das inovações das empresas do setor têxtil e confecção: independentemente do porte ou volume das atividades, os agentes de decisão devem buscar o esclarecimento e a aderência estratégica entre o negócio, as necessidades do mercado e as parcerias para o desenvolvimento de diferencial competitivo baseado em inovação. A elaboração do instrumento de pesquisa (questionário) para amparar a pesquisa de campo e a sua utilização para a verificação das proposições colaboraram para melhor atingir os objetivos traçados. Contudo, ao verificar a aderência da empresa a uma determinada questão ou hipótese pesquisada, o entrevistado possuía apenas duas opções de respostas: sim ou não. Estes níveis de respostas binários podem ter limitado a abrangência do modelo conceitual na avaliação da presença ou ausência das variáveis independentes e suas implicações no desempenho inovativo. Assim, futuros desdobramentos desta pesquisa poderiam incorporar variáveis com mais níveis de respostas.

O escopo da pesquisa e do modelo conceitual são limitados, contendo quatroze variáveis independentes e cinco dependentes. Estas podem não representar o total universo dos fatores que influenciam e que medem o desempenho inovativo das empresas do setor têxtil e confecção. Além disso, os modelos consolidados apresentados nesta dissertação dizem respeito ao desempenho positivo quanto às inovações. Eventualmente seria indicado compor a análise com variáveis que representassem resultados negativos, ou seja, fracassos quanto à inovação.

Outra limitação diz respeito ao tamanho da amostra, embora com validade significativa, a mesma poderia ser estendida para alcançar maior representatividade dentre a região, o cenário brasileiro ou até mesmo dentre os diferentes elos da cadeia de valor têxtil. Houve grande dificuldade do pesquisador em conseguir agendar entrevistas e coletar dados junto às empresas consultadas. Por fim, a pesquisa é baseada na percepção dos respondentes — ainda que orientada presencialmente pelo pesquisador — o que pode ser uma fonte de viés, sendo considerada uma das limitações do método empregado.

7.3 CONTINUIDADE DA PESQUISA E RECOMENDAÇÕES FUTURAS

A partir da revisão da literatura existente sobre o tema desta pesquisa, somada a evidências das práticas das empresas selecionadas para a pesquisa, foi possível chegar a uma tradução das oportunidades de melhoria e potenciais das empresas que possam promover melhorias nos resultados de inovação. Tais descobertas podem ser refinadas e gerar sugestões de ações diretas pelas empresas e para pesquisas futuras.

Os resultados alcançados, sugeridos através do conhecimento e experiência adquiridos pelo pesquisador durante o levantamento literário e a condução pesquisa, parecem indicar algumas oportunidades para o desafio da inovação no setor têxtil e confecção:

- Capacitação dos recursos humanos em novas técnicas e tecnologias, em motivação para a melhoria contínua ou mesmo em conceitos e ferramentas de gestão voltados aos projetos e estruturas organizacionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
- Reestruturação organizacional que facilite e promova a interação entre diferentes atores – produção, marketing, design, engenharia, fornecedores entre outros – de forma a elevar o volume e potencializar

- a qualidade das ideias, desenvolvimento e resultados gerados com as futuras inovações.
- Disponibilização de sistemas modernos e integrados de gestão do conhecimento, comunicação e de gestão de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
- Reconhecimento da alta administração quanto à necessidade de promover diferenciação competitiva através de inovações de produtos e processos e comprometimento com o investimento de recursos e sua utilização eficiente, agregando tais compreensões à estratégia corporativa.

Outro resultado interessante diz respeito à validade das variáveis de desempenho. Dentre as cinco variáveis utilizadas para medição do desempenho inovativo, somente duas puderam ser relacionadas a todas as três categorias de fatores das proposições: atendimento de necessidades de clientes e faturamento baseado em novos produtos ou processos. No mínimo um fator organizacional, uma prática estratégica de inovação e um fator tecnológico puderam ser verificados como impactantes nestas duas variáveis de resultado. A partir desta conclusão pode-se indicar estas variáveis para futuros estudos a respeito de inovação.

Esta pesquisa também deve ser replicada a outras unidades de análise na mesma região e também em outras regiões geográficas nas quais a indústria têxtil esteja presente, de modo que as conclusões possíveis retratem o cenário brasileiro de modo mais abrangente para os temas e setor focado. Estas unidades de análise adicionais podem agregar valor a caracterização do setor e na resposta às questões levantadas. Estes futuros estudos poderiam gerar coleta de dados em um número maior de organizações respondentes, permitindo inclusive uma segregação de resultados entre os diferentes elos da cadeia de valor têxtil, conforme indicado no Capítulo 4.

Uma sugestão final para continuidade desta pesquisa seria verificar a aplicação das variáveis organizacionais, estratégicas de inovação e tecnológicas confirmadas nesta dissertação, e sua relação com o desempenho inovativo das empresas. Ou

seja, poderia ser realizada validação in loco dos fatores aqui descritos através, por exemplo, de estudos de casos em empresas do setor têxtil e confecção brasileiro.

REFERÊNCIAS

- ABDI, AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Panorama setorial têxtil e confecção.** Série Cadernos da Indústria ABDI, Vol. V. Brasília, 2008.
- ABDI, AGÊNCIA BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Estudo prospectivo setorial: têxtil e confecção.** Série Cadernos da Indústria ABDI, Vol. XVIII. Brasília, 2010.
- BENDER, G. Peculiarities and Relevance of non-research-intensive industries in the knowledge-based economy. **Project Policy and Innovation in Low-Tech** PILOT Knowledge Formation, Employment & Growth Contributions of the Old Economy Industries in Europe, 2006.
- BERSSANETI, F. T. Identificação de variáveis que impactam o sucesso de projetos nas empresas brasileiras. Tese de Doutorado. Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Departamento de Emprego e Salário. Coordenação-Geral de Estatísticas do Trabalho. **Relação Anual de Informações Sociais RAIS/RAISESTEB:** competência 2008. Brasília, 2009.
- CLELAND, D.I. **Project management:** Strategic design and implementation. 2 ed. McGraw-Hill, 1994.
- COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. Screening new products for potential winners. **Long Range Planning**, v.26, n.6, 1993.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-l. **Research Technology Management**, v.40, n.5. Sep/Oct, 1997.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. **R&D Management**, v.31, n.4, 2001.
- DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S.; CASTRO, A. B. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho nas firmas industriais brasileiras. P. 5-46. Brasília: IPEA, 2005.
- DOBNI, C. B. The DNA of innovation. **Journal of Business Strategy,** v.29, n.2, p.43-50, 2008.
- FIESP, FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Análise setorial de mercado:** APL têxtil da região de americana. São Paulo, 2009.

- FILLIPPINI, R. Operations management research: some reflections on evoluation, models, and empirical studies in OM. **International Journal on Operations and Production Management**, v.17, n.7, p.655-670, 1997.
- FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.
- GOMES, R.; STRACHMAN, E.; PIERONI, J. P.; SILVA, A. O. Abertura comercial, internacionalização e competitividade: a indústria brasileira de máquinas têxteis após os anos 1990. **Economia e Sociedade**, v.16(3), p.405-433, 2007.
- HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAN, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis.** New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- HANSEN, M; BIRKINSHAW, J. The innovation value chain. **Harvard Business Review**, 2007.
- HEIDENREICH, M. Innovation patterns and location of European low-and-medium technology industries. **Research Policy**, v.38, p.483-494, 2009.
- HENDERSON, R; CLARK, K. B. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. **Administrative Science Quarterly**, v.42, p.716-749, 1997.
- HIRSCH-KREINSEN, H. "Low-Tech" Innovations. **Industry and Innovation**, v.15, n.1, p.19-43, 2008.
- HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression.** Second Edition. Danvers: John Wiley & Sons, 2001.
- JARUZELSKI, B.; DEHOFF, K.; BORDIA, R. The Booz Allen Hamilton Global Innovation 1000: Money Isn't Everything. **Strategy+Business**, issue 41, Winter, 2005.
- JENSEN, M. B.; JOHNSON, B.; LORENZ, E.; LUNDVALL, B. A. Forms of knowledge and modes of innovation. **Research Policy**, v.36, p.680-693, 2007.
- KIRNER, E.; KINKEL, S.; JAEGER, A. Innovation paths and the innovation performance of low-technology firms: an empirical analysis of German industry. **Research Policy**, v.38, p.447-458, 2009.
- KÖHLER, A. R.; HILTY, L. M.; BAKKER, C. Prospective impacts of electronic textiles on recycling and disposal. **Journal of Industrial Ecology**, v.15, n.4, p.496-511, 2011.
- MARTINÉZ-ROMÁN, J. A.; GAMERO, J. TAMAYO, J A. Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: A study in the province of Seville (Spain). **Technovation**, v.31, p.459-475, 2011.

MENDONÇA, S. Brave old world: Accounting for 'high-tech' knowledge in 'low-tech' industries. **Research Policy**, v.38, p.470-482, 2008.

NIINIMÄKI, K.; HASSI, L. Emerging design strategies in sustainable production and consumption of textiles and clothing. **Journal of Cleaner Production**, v.19, p.1876-1883, 2011.

OCDE, ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. FINEP, 2005.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v.13(6), p. 343-373, 1984.

PMI, PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **The Standard for portfolio management**. 1^a ed. Newton Square, 2006.

PORTER M. Towards a dynamic theory of strategy. **Strategic Management Journal**, Winter Special Issue 12, p.95-117, 1991.

PORTER, M. Estratégia competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

POWELL, N. B. Design management for performance and style in automotive interior textiles. **Journal of the Textile Institute**, v.97, n.1, p.25-37, 2006.

PROCHNIK, V.; ARAÚJO, R. D. Uma análise do baixo grau de inovação na indústria brasileira a partir do estudo das firmas menos inovadoras. In: DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. Inovações, padrões tecnológicos e desempenho nas firmas industriais brasileiras. P. 193-251. Brasília: IPEA, 2005.

RANGEL, A.; SILVA, M.; COSTA, B. Competitividade da indústria têxtil brasileira. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 151-174, 2010.

SANTAMARÍA, L.; JESÚS NIETO, M.; BARGE-GIL, A. Beyond formal R&D: taking advantage of other sources of innovation in low- and medium-technology industries. **Research Policy**, v.38, p.507-517, 2009.

SHENHAR, A. J.; DVIR, D. **Reinventing project management:** the diamond approach to successful growth & innovation. Cambridge: HBS Press. 2007.

SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1988.

TUNZELMANN, N. Von. As indústrias de alta tecnologia e os países de desenvolvimento intermédio. In: SALAVISA L. I.; RODRIGUES, W.; MENDONÇA, S.

Inovação e Globalização: Estratégias para o Desenvolvimento Econômico e Territorial. p. 15-34. Porto: Campo das Letras, 2007.

WHEELWRIGHT. S. C.; CLARK, K. B. **Revolutionizing product development**. New York: The Free Press, 1992.

YIN, R. K. Case study research: design and methods. Thousands Oaks, CA: Sage, 2003.

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE PESQUISA

Este documento tem como objetivo levantar informações e analisar a realidade atual das empresas quanto aos desafios da inovação e competitividade.

O questionário divide-se entre os seguintes blocos de perguntas:

- 1. Identificação e Caracterização da Empresa (IC)
- 2. Organização e Estratégia (OE)
- 3. Desenvolvimento e Inovação (DI)
- 4. Qualidade e Produtividade (QP)

1. Identificação e Caracterização da Empresa (IC)

Razão Social	N	Iome Fantasia	a		
CNPJ Data de Fundação					
			3		
Endereço (endereço postal completo)					
R./Av.:		Bairro):		
Município:		CEP:			
Representante da empresa (responden	te)			Cargo	
Telefone Email			Data	de preenchime	nto
IC1 - Em qual elo da cadeia de produção	o Têx	til se enquad	ra sua	empresa?	
IC1 - Em qual elo da cadeia de produção Importador/Exportador de Insumos	o Têx	til se enquad	ra sua	empresa? Malharia	
	o Têx	til se enquad	ra sua	-	
Importador/Exportador de Insumos	o Têx	til se enquad	ra sua	Malharia	
Importador/Exportador de Insumos Atacadista/Varejista de Aviamentos	o Têx	til se enquad	ra sua	Malharia Tinturaria	
Importador/Exportador de Insumos Atacadista/Varejista de Aviamentos Indústria de Equipamentos Especiais	o Têx	til se enquad	ra sua	Malharia Tinturaria Estamparia	
Importador/Exportador de Insumos Atacadista/Varejista de Aviamentos Indústria de Equipamentos Especiais Serviços	o Têx	til se enquad		Malharia Tinturaria Estamparia Lavanderia	
Importador/Exportador de Insumos Atacadista/Varejista de Aviamentos Indústria de Equipamentos Especiais Serviços Beneficiamento de Fibras Naturais	o Têx		Д	Malharia Tinturaria Estamparia Lavanderia Confecção	

IC2 - Qual é o seu produto principal?		
IC3 - Qual é o número de funcionários na empresa?	Quantos funcionários em tempo	
menos de 10 10 a 50 50 a 100 mais de 100	integral (ou equivalente) trabalham na empresa? Incluir terceirizados.	
IC4 - Para quais regiões a empresa vende seus produtos?		
APL de Americana e região Brasil Europa EUA América do Sul Ásia Pacífico Outro	Indique os países para onde a empresa fornece produtos diretamente. Especifique:	
IC5 - % do faturamento exportado		
IC6 - Qual a natureza de sua empresa?		
Unidade operacional de uma grande empresa	Indique a situação legal da empresa. Se for filial, identifique a <i>holding</i> ou grande empresa à qual pertence.	
Filial de grande empresa ou de holding		
IC7 - Qual é a origem (país) da matriz de sua e	mpresa?	

IC8 - O design é realizado:		
Nessa unidade		
Em outra unidade ou na matriz		Escritórios de design, moda,
Fonte externa		universidades e entidades de classe
Principalmente os fornecedores		são exemplos de fontes externas.
Clientes		
Outros		Especifique:
IC9 - Qual é o tipo de processo produtiv produto de sua empresa?	ое	
Repetitivo em massa ou lotes		rodução em grande escala ou em ites, produtos padronizados.
Pequenos lotes sob medida/ encomenda		roduto e produção desenvolvidos para ecessidades específicas de clientes.
IC10 - Há tendência de aumento da participação (<i>market-share</i>) em seu seg de mercado (receita e volume)?	mento	
Não. Em declínio/estáv	/el	
Sim. Em crescimen	to	

2. Organização e Estratégia (OE) – 6 questões

OE1 - Visão de Futuro e Estratégia		
Qual é o posicionamento estratégico de sua empresa?		
Custos: obter o máximo volume de produção; redução de custos operacionais; competição por preços	0	
Diferenciação: liderança na qualidade, serviços e inovação; desenvolvimento e produção adaptados às necessidades dos clientes	1	

OE2 - Compartilhamento da Estratégia Todos os funcionários conhecem os objetivos e o mapa estratégico da empresa?		
Ausência de planejamento participativo e compartilhamento de missão, visão e objetivos	0	
Visão compartilhada por todos; funcionários envolvidos na definição de metas e identificados com missão, visão e objetivos (concordam, entendem e incorporam)	1	

OE3 - Estratégia de produção		
Como é o horizonte de planejamento da produção de sua empresa?		
Curto prazo: baseado nos objetivos de faturamento; horizonte inferior a 2 meses	0	
Longo prazo: dirigido ao negócio e aos objetivos estratégicos; horizonte superior a 6 meses	1	

OE4 – Satisfação de mercado A empresa possui resultado positivo com relação ao atendimento das necessidades o clientes?	dos	
Não: expectativas e necessidades dos clientes não são conhecidas antes do lançamento de nova coleção/produtos/artefatos	0	
Sim: demanda conhecida; os clientes são o foco central do planejamento da empresa; satisfação e expectativas são medidas e gerenciadas	1	

OE5 - Ambiente inovativo A empresa incentiva os funcionários a participar na geração de ideias, sugestões de melhoria e projetos de inovação?		
Ideias inovadoras e sugestões de melhorias não são encorajadas	0	
Encorajador: utilização de novas ideias e sugestões são apoiadas e financiadas; riscos são mitigados e gerenciados; sucessos são publicamente recompensados	1	

OE6 - Atratividade e capacitação de recursos humanos A empresa investe na manutenção de seus recursos humanos e possui política de capacitação e treinamento?		
Não há planejamento de carreira na empresa e a rotatividade de funcionários é elevada. Desinteresse dos funcionários em participar de treinamentos.	0	
Grande procura quando são oferecidas novas vagas na empresa. Investimento na capacitação de funcionários motivados para crescimento profissional.	1	

3. Desenvolvimento e Inovação (DI) - 9 questões

DI1 - Geração de conceitos e produtos inovadores A pesquisa e o desenvolvimento envolvem agentes externos e visam atender às necessidades do mercado?		
Nenhuma informação externa utilizada na pesquisa e desenvolvimento de novos conceitos e produtos	0	
Processos estabelecidos para capturar e incorporar as necessidades dos clientes. Envolvimento de todas as funções relevantes e dos fornecedores desde o início	1	

DI2 - Infraestrutura de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)?		
A empresa possui estrutura formal voltada a PD&I?		
Infraestrutura incipiente com funções básicas para o controle de qualidade	0	
Grupo de PD&I formalizado com equipamentos atualizados. Parcerias externas para desenvolvimento tecnológico e gerencial	1	

DI3 - Capacidade de inovação (últimos 2 anos)		
O faturamento está baseado em mix inovador (em valor faturado)?		
Não: vendas atuais são na maior parte de produtos "antigos" produzidos por processos também "antigos". Melhorias recentes no processo resultaram apenas em melhorias nos custos, tempos e qualidade	0	
Sim: a maioria das vendas é de novos produtos; há também inovações no processo produtivo permitindo custo e tempos de ciclo competitivos, e melhorias na qualidade	1	

DI4 - Estratégia tecnológica São utilizados novos insumos/materiais/tecnologias/processos/funcionalidades (tecido fibras, tintas, aviamentos, componentes eletrônicos, etc)?	OS,	
Não. Projetos guiados por necessidades funcionais de curto prazo	0	
Sim. Políticas para obtenção de tecnologia incluindo grupos de pesquisa ou parcerias externas. Monitoramento de tecnologias-chave dos concorrentes/outros setores incluindo novas funcionalidades para o setor têxtil e confecção	1	

DI5 - Estratégia de obtenção de novas tecnologias		
A empresa possui procedimento formalizado para identificação e aplicação de novas tecnologias em produtos, processos e serviços?		
Reativo: empresa reage frente às atualizações tecnológicas existentes no mercado. Processo de aquisição de tecnologia não estruturado	0	
Ativo: empresa possui planejamento integrado da inovação. Também avalia as alternativas internas de desenvolvimento ou aquisição externa	1	

DI6 - Envolvimento de áreas no desenvolvimento e inovação		
Desenvolvimento e inovação contam com a participação de diferentes funções da em não somente entre design/engenharia, modelagem/projeto e/ou produção, mas envoltambém marketing, vendas, compras, etc?		
A maioria das atividades são sequenciais, envolvendo um departamento por vez	0	
Total integração das funções da empresa ao longo dos ciclos de desenvolvimento	1	

DI7 - Envolvimento externo no desenvolvimento e inovação Há envolvimento de entidades externas (tais como fornecedores, clientes, consultores universidades, etc) durante os ciclos de desenvolvimento?	S,	
Limitada interação com fornecedores e clientes	0	
Fornecedores, parceiros e clientes totalmente envolvidos, apoiados por estrutura de comunicação	1	

DI8 – Projeto de inovações sustentáveis Projetos têm a preocupação de promover materiais, produtos e processos lucrativos a longo prazo, com reduzidos impactos ambientais e socialmente responsáveis?	Э	
Não. Foco no atendimento às especificações funcionais e busca por resultados	0	
Sim. Desenvolvimento de produto e processo interligado com fornecedores de materiais "verdes" e preocupação social com todos os agentes da cadeia de produção	1	

DI9 - Tempo de ciclo – Do conceito do produto até a liberação para produção O tempo de lançamento de novos produtos e processos é uma vantagem competitiva da empresa?		
O desenvolvimento segue tendências e produtos lançados no mercado nacional por outras empresas	0	
O desenvolvimento de produtos alinha-se com produtos internacionais e lança tendências no mercado nacional	1	

4. Qualidade e Produtividade (QP) - 9 questões

QP1 - Visão da qualidade		
Quais são as preocupações, processos e responsabilidades quanto à qualidade na empresa?		
Ênfase na inspeção; aceitação dos custos de refugo e retrabalho; filosofia de despachar os produtos e lidar com reclamações de clientes depois	0	
Mentalidade de zero defeitos e qualidade total; qualidade controlada durante o processo, qualidade concebida para facilitar a fabricação; qualidade é responsabilidade de todos	1	

QP2 – Controle da qualidade e capacidade de processo		
Os processos de produção são capazes de atender às especificações?		
O processo de produção apresenta variabilidade e requer alteração de especificação de produtos	0	
Processo atende a todas as especificações dos produtos	1	

QP3 – Prazos de entrega		
Existe medição do desempenho do cumprimento dos prazos e condições de entrega?	,	
Não existe medição formal, mas há percepção de muitos atrasos nas entregas	0	
Atrasos são medidos, controlados e ações efetuadas. Atrasos em menos de 10% dos pedidos. (Marcar esta opção caso a empresa não produza para entrega)	1	

QP4 – Custos de refugo e retrabalho (incluindo segunda qualidade) É feita a medição dos custos gerados por ações corretivas ou devolução por parte do revendedores de peças ou lotes de produtos?	S	
Mais de 10% dos custos dos produtos vendidos	0	
Menos de 10% dos custos dos produtos vendidos	1	

QP5 – Manutenção		
As causas de parada dos equipamentos são registradas e existem mecanismos para reduzir o tempo perdido no trabalho de manutenção?		
Manutenção de emergência	0	
Manutenção produtiva total; programação da Manutenção sincronizada com a produção, com rotinas de manutenção realizadas pelos operadores	1	

QP6 – Organização do ambiente de produção		
Há um programa de organização, aparência e limpeza do ambiente voltado a maiore ganhos de produtividade?	S	
Empresa mal organizada e descontínua	0	
Empresa limpa; ordenada; quantidade mínima de material em processamento; automantida; sempre "pronta para inspeção"	1	

QP7 – Produtividade					
Os níveis de produtividade são medidos e como têm se comportado estes indicadores?					
Ausência de mecanismo de avaliação. Percepção de produtividade estagnada ou decrescente	0				
Melhorando constantemente e com ganhos significativos em volume de produtos por empregado e no retorno sobre o capital investido	1				

QP8 – Nível de satisfação do cliente		
Há mecanismos de identificação de satisfação dos clientes ou consumidores finais?		
Insatisfação identificada somente quando há reclamações ou devoluções	0	
Sistema formal de avaliação de satisfação de clientes com histórico de indicadores e planos de ação corretiva	1	

QP9 – Custo dos produtos		
Os produtos apresentam competitividade em termos de custos/preços?		
Não: custo total de produtos lançados é maior do que os competidores nacionais	0	
Sim: custo dos produtos continua a ser constantemente reduzido por engenharia de valor e inovação de processos. Produtos competitivos frente a produtos importados	1	

APÊNDICE B – RESULTADOS DA FUNÇÃO *BEST SUBSET REGRESSION* DO SOFTWARE MINITAB V. 16

Best Subsets Regression: Evolução de versus Nº de Empreg; Design 0Inte; ...

Response is Evolução de market share

-		•									
					Р	D	А	Δ	т		
					0	C 1	m		n		
					s	o a	b	r	0		
					i	m n	i	a	V		
					N C	ре	е	t	а		
					° D i	аj	n	i	Ç		
					ео	r a	t	V	õ		
					d s n	t m	е	i	е		U
					еіа	iе		d	s		s
					g m	l n	d	а			0
					Ene	h t	е	d	С		
					m n	ао			0		d
					p 0 t	m	С	,	m		е
					rIo	e L	0	•			
					e n	n o	0	Т	f	Ε	N
					gtp	t n	р	r	0	s	0
					a e o	o g	e	e	С	t	V
					drr	0	r	i	0	r	a
					on	d	a	n	0	u	s
					s o D	e P	ç		n	t	٥
					; i	r				u	Т
						Εa	0	m e	0 S	r	
					,		O		5		e
					< 1 e 5 r	S Z	Ι	n	~	а	C
						t o		t	С 1	الم	n
					0 E e	r	n	0		d	0
					; x n	a d	0		i	е	1
					t c	t a	V	е	е	_	0
					> e i	é	a	_	n	Ρ	ġ
					5 ra	g P		R	t	D	i
			Mallows	_	0 n ç	i r	i	е	е	&	а
Vars	R-Sq	R-Sq(adj)	Ср	S) o ã	a o	V	t	S	Ι	S
1	11,8	10,0	2,4	0,47142					Χ		
1	6,4	4,5	5,4	0,48569				Χ			
2	18,6	15,2	0,6	0,45768	X				Χ		
2	16,0	12,5	2,0	0,46501	X				Χ		
3	23,0	18,1	0,1	0,44974	X	Χ			Χ		
3	20,2	15,1	1,7	0,45788	X			Χ			
4	25,2	18,7	0,9	0,44828	ХХ	Χ			Χ		
4	24,7	18,2	1,2	0,44968	X	Χ			Χ		
5	27,0	18,9	1,9	0,44762	XX	X		Χ	Χ		
5	25,7	17,4	2,6	0,45175	X	X			Χ		
6	27,9	18,0	3,4	0,44996	XX	X	Χ	Χ	Χ		
6	27,5	17,6	3,6	0,45126	X X X	X		Χ	Χ		
7	28,3	16,6	5,1	0,45386	X X X	X	Χ	Χ	Χ		
7	28,0	16,3	5 , 3	0,45479	ХХ	X	Χ	Χ	Χ		Χ
8	28,5	14,9	7,0	0,45855	X X X	X	Χ	Χ	Χ		Χ
8	28,3	14,7	7,1	0,45908	X X X	X	Χ	Χ	Χ	Χ	
9	28,6	12,9	9,0	0,46396	X X X	ХХ	Χ	Χ	Χ		Χ
9	28,5	12,8	9,0	0,46408	X X X	X	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ
10	28,6	10,7	11,0	0,46972	X X X	ХХ	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ

Best Subsets Regression: Evolução de versus Processo par; Desenvolvime; ...

Response is Evolução de market share

```
PDET
                                            r e n e
                                            osvm
                                            сеор
                                            e n l o
                                            s v v
                                            s o i d
                                            olme
                                              v e
                                            pin 1
                                            amta
                                            r e o n
                                            a n
                                              t d a
                                            \circ \circ e m
                                            t e n
                                            ecnt
                                            n \circ t \circ
                                            ç l i
                                            ã a d c
                                            o b a o
                                              odm
                                            drep
                                            e a s e
                                              t
                                            T i e i
                                            evxt
                                            coti
                        Mallows
                                           n e v
Vars R-Sq R-Sq(adj)
                         Ср
                                       Sodro
     3,6 1,6
0,6 0,0
  1
                           -0,7 0,49306
                                           X
X X
X X
X X X
                   0,0
                           0,8 0,50059
   1
   2
       4,0
                  0,0
                           1,1 0,49712
     3,7 0,0 1,2 0,49772 ...
4,2 0,0 3,0 0,50176 X X X
4,0 0,0 3,1 0,50221 X X X
4,3 0,0 5,0 0,50707 X X X X
   3
```

Best Subsets Regression: Atendimento versus No de Empreg; Design Olnte; ...

Response is Atendimento de demanda de clien

```
P P A A I
  o C l m t n
  soabro
  imniav
N cpeeta
° Diajniç
 eoratvõ
dsntmeie
eiaie ds
 gmlnda
Enehtedc
           d
m nao eo
p \ 0 \ t \ m \ C , m e
rIoeLo
en nooTfEN
gtptnproso
aeoogeectv
drr oriora
```

o n d a n u s soDePçant ; i rãmouT fEaoesre < 1 e s z nrtoItc O E e r noldo ; x n a d o i e l tctavee > e i é a n P g 5 ragPtRtDi Mallows Onçiriee & a Vars R-Sq R-Sq(adj) Ср) oã a o v t s I s 1 20,2 9,0 0,43556 X 18,6 9,1 7,2 0,46484 1 16,8 28,6 25,6 X 2 5,1 0,41623 Χ 28,1 25,1 5,5 0,41772 Χ Χ 3 33,1 28,8 4,0 0,40725 Χ Χ Χ Χ 3 32,7 X 28,4 4,2 0,40829 Χ 4 36,0 30,4 3,9 0,40255 XX Χ X 4 36,0 30,4 4,0 0,40269 Χ X X Χ 31,6 0,39903 5 38,5 4,2 ХХ X X Χ X X 5 37,8 30,9 4,7 0,40132 ХХ Χ 39,9 31,7 ХХ 6 5,2 0,39881 ХХ ХХ 39,8 0,39904 X X X31,6 5,2 ХХ 6 Χ 7 41,5 32,0 6,1 0,39796 ХХ X X X X X X7 0,39892 41,2 31,7 6,3 ХХ X X XХХ 8 42,3 31,3 7,5 0,40005 ХХ X X X X X X8 42,2 31,2 7,6 0,40030 ХХ $X \quad X \quad X \quad X \quad X \quad X$ 9 42,9 30,4 9,1 0,40262 ХХ $X \quad X \quad X \quad X \quad X \quad X$ 9 42,4 29,8 0,40448 9,4 10 43,0 28,8 11,0 0,40729 X X X X X X X X X X

Best Subsets Regression: Atendimento versus Processo par; Desenvolvime; ...

Response is Atendimento de demanda de clien

rene osvm сеор e n l o s o i d o 1 m e v e pinl a m t a r e o n a n t d a \circ \circ e mh е t e n ecnt noto ç l i ã a d c o b a o odmdrep e a s e t t T i e i evxt coti e v n

PDET

Mallows

Vars	R-Sq	R-Sq(adj)	Ср	S	0	d	r	0
1	32,6	31,2	2,4	0,40035				Χ
1	17,7	16,0	13,3	0,44227	Χ			
2	36,5	33 , 9	1,5	0,39242	Χ			Χ
2	32,9	30,1	4,2	0,40354			Χ	Χ
3	37,1	33,1	3,1	0,39478	Χ		Χ	Χ
3	36,7	32,7	3,3	0,39595	Χ	Χ		Χ
4	37,2	31,7	5,0	0,39873	Χ	Χ	Χ	Χ

Best Subsets Regression: Faturamento versus Nº de Empreg; Design 0Inte; ...

Response is Faturamento baseado em novos pr

Р PAAI o C l m t n soabro imniav cpeeta Ν ° Diajniç eoratvõ dsntmeie eiaie ds gmlnda Enehtedc m nao eo p0tm C, m rIoeLo en nooTfEN gtptnproso aeoogeectv drr oriora on dan us soDePçant ; i rãmouT (fEaoesre < 1 e s z n a c5 rtoItc 0 Eer noldo ; xnado iel tctavee o >eié a n P g 5 ragPtRtDi Mallows Onçiriee & a Vars R-Sq R-Sq(adj) S) o ã a o v t s I s Ср 1 14,8 3,5 0,38731 13,1 1 11,9 10,1 5,3 0,39385 2 21,5 18,3 1,5 0,37555 Χ Χ 21,3 0,37601 ХХ 18,1 1,7 3 25,8 21,1 1,0 0,36900 ХХ 3 25,8 21,0 1,0 0,36915 X X Χ 28,9 22,7 1,2 0,36525 X ХХ Χ 27,7 4 21,5 1,9 0,36815 X X X Χ 0,36523 X 5 30,4 22,7 2,3 ХХ X X 22,3 0,36622 X 0,36680 X Χ 30,0 2,5 ХХ Χ 6 31,4 22,0 3,7 ХХ ХХ Χ 0,36738 X 31,2 $X \quad X \quad X \quad X$ 6 21,8 3,8 Χ 32,0 21,0 5,3 0,36930 X X X X X XΧ 7 31,9 20,8 5,4 0,36962 X $X \quad X \quad X \quad X \quad X$ Χ 8 32,5 19,7 7,0 0,37226 X $X \quad X \quad X \quad X \quad X \quad X$ Χ 32,0 19,1 7,3 0,37362 Χ X X X X X X X9 32,6 9,0 0,37668 X X X X X X X X 17,8 9,0 0,37677 X X X X X X X X X 9 32,5 17,7 11,0 0,38136 X X X X X X X X X X 10 32,6 15,7

Best Subsets Regression: Faturamento versus Processo par; Desenvolvime; ...

PDET rene

Response is Faturamento baseado em novos pr

osvmсеор e n l o s v v s o i d olme v e pinl amtar e o n a n t d a \circ \circ e mt e n ecnt noto ç l i ã a d c o b a o odmdrep e a s e t Tiei evxt coti Mallows Vars R-Sq R-Sq(adj) Sodro Ср 1 18,4 16,8 1 4,5 2,5 2 20,8 17,6 2 19,5 16,2 3 22,4 17,5 3 21,2 16,2 4 22,8 16,1 1,6 0,37898 X 9,9 0,41014 X 2,2 0,37718 X X 2,5 9,9 0,41014 ...
17,6 2,2 0,37718 X X
16,2 3,0 0,38035 X X
17,5 3,2 0,37736 X X X
16,2 3,9 0,38025 X X X
16,1 5,0 0,38054 X X X

Best Subsets Regression: Produtos e p versus Nº de Empreg; Design 0Inte; ...

Response is Produtos e projetos sustentávei

Р PAAI Ρ o C l m t n soabro 0 imniav N cpeeta ° Diajniç s eoratvõ UО dsntmeie eiaie ds s gmlnda Enehtedc а m nao eo d r p0tm C, m r I o e L o en nooTfENo gtptnprosob aeoogeectvt drr oriorae d an o n usn

```
soDePçant
                                                                                                                  ; i rãmouTã
                                                                                                                    fEaoesreo
                                                                                                              < 1 e s z n a c
                                                                                                              5 rtoItc nd
                                                                                                              O E e r noldo e
                                                                                                              ; xnado iel
                                                                                                                   tctavee o T
                                                                                                              > e i é a n P q e
                                                                                                              5 ragPtRtDic
                                                            Mallows
                                                                                                              Onçiriee & an
Vars R-Sq R-Sq(adj)
                                                                Ср
                                                                                                     S
                                                                                                             ) o ã a o v t s I s o
      1 12,0
                                10,2
                                                                        9,5 0,25732
                                                                    11,0 0,26069
                                             7,8
               9,7
                                                                                                                                         Χ
       1
                                                                                   0,24967 X
                                            15,4
                                                                       7,1
            18,8
                                                                                                                                              Χ
                                                                       7,4
                                                                                                                         X
       2 18,3
                                            14,9
                                                                                   0,25049
                                                                                                                                        Χ
                                                                                                                         X X
       3 25,8
3 25,6
                                                                                    0,24122 X
0,24159 X
                                             21,1
                                                                      4,6
                                             20,8
                                                                       4,8
                                                                                                                                              Χ
                                                                                                                                                              Χ
                                                                                                                         X
X X
                                                                                    0,23621 X
             30,4
       4
                                            24,3
                                                                       3,7
                                                                                                                                                              Χ
                                                                                   0,23993 X
                                                                      5,1
             28,2
                                            21,9
                                                                                                                         X
                                                                                                                                       ХХ
                                                                                                                         5 32,5
                                            25,0
                                                                      4,3 0,23509 X
                                                                                                                                                              Χ
                                                                                                                         X
                                                                      4,6 0,23600 X
                                            24,5
       5 32,0
                                                                                                                                                              ХХ
                                                                                                                         X
X
              34,4
                                             25,4
                                                                       5,1
                                                                                     0,23447
                                                                                                             Χ
                                                                                                                                        X X X
                                                                                                                                                              Χ
       6 33,8
                                                                                    0,23557
                                            24,7
                                                                       5,5
                                                                                                             X
                                                                                                                                        XX
                                                                                                                                                              ХХ
                                                                                    0,23387 X
       7
                                                                                                                          X X X X X
              36,2
                                            25,8
                                                                      6,0
                                                                                                                                                             X
       7
             36,1
                                            25,7
                                                                     6,0
                                                                                   0,23409 X
                                                                                                                           X X X X
                                                                                                                                                             ХХ
                                                                                   0,23242 X
       8
             38,5
                                            26,7
                                                                      6,5
                                                                                                                             X X X X X
                                                                                                                                                           XX
       8
              37,3
                                            25,4
                                                                       7,2
                                                                                     0,23455
                                                                                                             ХХ
                                                                                                                             X X X X
                                                                                                                                                             ХХ
       9
              39,1
                                             25,7
                                                                       8,1
                                                                                     0,23398
                                                                                                             ХХ
                                                                                                                             X X X X X
                                                                                                                                                             ХХ
              38,6
                                             25,1
       9
                                                                      8,4
                                                                                     0,23498
                                                                                                             Χ
                                                                                                                             X X X X X X X X
                                                                     10,0
                                                                                   0,23673
                                                                                                             ХХ
     10 39,2
                                             24,0
                                                                                                                             X X X X X X X X
     10 39,1
                                             23,9
                                                                     10,1
                                                                                    0,23683
                                                                                                            X X X X X X X X X
             39,2
                                                                     12,0
                                                                                    0,23964
                                                                                                            	imes 	ime
     11
                                             22,1
```

Best Subsets Regression: Produtos e p versus Processo par; Desenvolvime; ...

Response is Produtos e projetos sustentávei

PDET rene osv m сеор e n l o s v v s o i d o 1 m e v e pinl amta r e o n a n Ç t d a \circ \circ e mb ecnt n o t o çli ã a d c obao odmd r e p e a s e Tiei evxtcoti

			Mallows		n		е	V
Vars	R-Sq	R-Sq(adj)	Ср	S	0	d	r	0
1	22,6	21,1	-0,7	0,24124			Χ	
1	0,9	0,0	12,3	0,27303	X			
2	22,9	19,7	1,1	0,24329		Χ	Χ	
2	22,7	19,5	1,2	0,24362	Χ		Χ	
3	23,0	18,1	3,0	0,24567		Χ	Χ	Χ
3	23,0	18,1	3,0	0,24570	Χ	Х	Χ	
4	23,1	16,4	5,0	0,24827	Χ	Χ	Χ	Χ

Best Subsets Regression: Preços/ cust versus № de Empreg; Design 0Inte; ...

Response is Preços/ custos competitivos

Vars	R-Sq	R-Sq(adj)	Mallows Cp	S	dseigmen m por I en gtaer on so; (<150 Extended to no so; tended to no so;	ion amento por Differenciaç	Compartilhamento de Estratégi	lanejamento Longo Prazo da Pr	dade de contra na contra n	novações com foco nos cliente	trutura de PD&	de Novas Tecnologi	para obtenção de Tecn
1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 10 11	8,5 8,3 17,4 14,6 21,2 20,6 25,0 24,4 27,6 26,3 30,3 28,3 31,3 31,0 31,8 31,7 32,5 32,0 32,7 32,5 32,8	6,6 6,5 13,9 11,0 16,1 15,5 18,4 17,9 19,6 18,1 20,8 18,6 20,1 19,7 18,8 18,6 17,6 17,1 15,9 15,6 13,8	10,2	0,27055 0,27090 0,27258 0,27342		X X X X X X X X	X X X X X X X X X X X X X X X X X X X	X X X X	X X X X X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X X X	X X X X

Best Subsets Regression: Preços/ cust versus Processo par; Desenvolvime; ...

Response is Preços/ custos competitivos

PDET r e n e osv m сеор e n l o s o i d o 1 m e v e pinl amtar e o n a n t d a oom mb е t e n ecntnoto çli \tilde{a} a d c o b a o odmdrep e a s e $\mathtt{T} \ \mathtt{i} \ \mathtt{e} \ \mathtt{i}$ evxt n e v Mallows Sodro Vars R-Sq R-Sq(adj) Cp 1 6,3 4,4 1 4,9 2,9 2 9,8 6,1 2 8,5 4,7 3 11,1 5,5 3 10,1 4,4 4 11,3 3,6 1,6 0,29361 X 2,4 0,29591 2,9 2,4 0,29591 X 6,1 1,8 0,29108 X X 4,7 2,5 0,29319 X X 5,5 3,1 0,29200 X X X 4,4 3,6 0,29364 X X X 3,6 5,0 0,29484 X X X X

APÊNDICE C – RESULTADOS DA FUNÇÃO *CROSS TABULATION*AND CHI-SQUARE DO SOFTWARE MINITAB V. 16

Tabulated statistics: Evolução de market share; Desenvolvimento colaborativo d

```
Rows: Evolução de market share Columns: Desenvolvimento colaborativo d
            Ω
                     1 211
0
           26
                    4
                         30
       0,3833 -0,7761
        1,349
                -1,349
          15
                   6
                         21
       -0,4581 0,9276
       -1,349
                1,349
           41
                         51
All
                    10
Cell Contents:
                  Count.
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 1,820; DF = 1; P-Value = 0,177
Likelihood Ratio Chi-Square = 1,794; DF = 1; P-Value = 0,180
```

* NOTE * 1 cells with expected counts less than 5 $\,$

Tabulated statistics: Evolução de market share; Envolvimento de entidades exter

```
Rows: Evolução de market share Columns: Envolvimento de entidades exter
             0
                     1 All
            26
                      4
                          30
        0,1404 -0,3254
        0,5523 -0,5523
            17
                          21
       -0,1678 0,3889
-0,5523 0,5523
       -0,5523
                0,5523
All
            43
                          51
Cell Contents:
                    Standardized residual
                    Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 0,305; DF = 1; P-Value = 0,581
Likelihood Ratio Chi-Square = 0,301; DF = 1; P-Value = 0,583
* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Evolução de market share; Inovações com foco nos clientes

```
Rows: Evolução de market share Columns: Inovações com foco nos clientes
                   1 All
                  7
          23
0
                       30
       0,963 -1,249
       2,458 -2,458
1
                 12
                       21
      -1,151 1,493
      -2,458 2,458
All
          32
                 19
                      51
                   Count
Cell Contents:
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 6,041; DF = 1; P-Value = 0,014
Likelihood Ratio Chi-Square = 6,072; DF = 1; P-Value = 0,014
```

Tabulated statistics: Evolução de market share; Atratividade, Treinamento e Ret

```
Rows: Evolução de market share
                              Columns: Atratividade, Treinamento e Ret
            0
                    1 All
           23
                    7
                         30
0
       0,6708 -0,9487
        1,811 -1,811
                    10
1
           11
                         21
      -0,8018
               1,1339
       -1,811
                1,811
All
           34
                    17
                         51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 3,279; DF = 1; P-Value = 0,070
```

Likelihood Ratio Chi-Square = 3,264; DF = 1; P-Value = 0,071

Tabulated statistics: Atendimento de demanda de clien; Uso de Novas Tecnologias

```
Rows: Atendimento de demanda de clien Columns: Uso de Novas Tecnologias
                    1 All
0
           31
                         33
       0,4740 -1,1885
        2,154 -2,154
           13
                         18
       -0,6419 1,6092
       -2,154
               2,154
All
           44
                         51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 4,639; DF = 1; P-Value = 0,031
Likelihood Ratio Chi-Square = 4,435; DF = 1; P-Value = 0,035
* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Atendimento de demanda d; Nº de Funcionários (<50; >

```
Rows: Atendimento de demanda de clien Columns: N° de Funcionários (<50; >50)
                  1 All
           0
0
          26
                       33
       1,163 -1,510
3,209 -3,209
1
          6
                12
                      18
       -1,575 2,044
       -3,209
              3,209
          32
All
                  19
                       51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 10,295; DF = 1; P-Value = 0,001
```

Likelihood Ratio Chi-Square = 10,330; DF = 1; P-Value = 0,001

Tabulated statistics: Atendimento de demanda d; Processo para obtenção d

```
Rows: Atendimento de demanda de clien Columns: Processo para obtenção de Tecno
```

```
0
                   1 All
           32
                        33
0
       0,6615 -1,6584
        3,005
              -3,005
           12
                        18
                   6
      -0,8956 2,2454
       -3,005
               3,005
                        51
All
           44
```

Cell Contents: Count

Standardized residual Adjusted residual

Pearson Chi-Square = 9,032; DF = 1; P-Value = 0,003 Likelihood Ratio Chi-Square = 8,918; DF = 1; P-Value = 0,003

Tabulated statistics: Atendimento de demanda d; Tempo de lançamento comp

Rows: Atendimento de demanda de clien Columns: Tempo de lançamento competitivo

```
1 All
          0
         28
                5
0
                     33
       1,438 -1,948
       4,076 -4,076
          5
               13
                    18
1
             2,637
      -1,948
      -4,076
              4,076
All
         33
                 18
                     51
```

Cell Contents: Count

Standardized residual Adjusted residual

Pearson Chi-Square = 16,611; DF = 1; P-Value = 0,000 Likelihood Ratio Chi-Square = 16,881; DF = 1; P-Value = 0,000

^{*} NOTE * 2 cells with expected counts less than 5

Tabulated statistics: Faturamento baseado em n; Inovações com foco nos c

```
Rows: Faturamento baseado em novos pr Columns: Inovações com foco nos
    clientes
           0
                  1 All
          29
                 11
                      40
0
       0,779 -1,011
       2,748 -2,748
1
          3
                 8
                      11
      -1,485 1,928
      -2,748 2,748
A11
          32
                  19
                       51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 7,550; DF = 1; P-Value = 0,006
Likelihood Ratio Chi-Square = 7,406; DF = 1; P-Value = 0,007
* NOTE * 1 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Faturamento baseado em novos pr; Uso de Novas Tecnologias

```
Rows: Faturamento baseado em novos pr Columns: Uso de Novas Tecnologias
                    1 All
0
                     3
            37
                         40
        0,4239 -1,0628
        2,464
               -2,464
1
                     4
                         11
       -0,8083
               2,0266
        -2,464
                2,464
            44
All
                         51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 6,070; DF = 1; P-Value = 0,014
Likelihood Ratio Chi-Square = 5,063; DF = 1; P-Value = 0,024
* NOTE * 1 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Faturamento baseado em n; Envolvimento de entidade

```
1 All
           37
                        40
0
                    3
        0,564 -1,307
3,065 -3,065
1
           6
                  5
                       11
       -1,075 2,493
       -3,065 3,065
A11
           43
                     8
                         51
```

Cell Contents: Count

Standardized residual Adjusted residual

Pearson Chi-Square = 9,397; DF = 1; P-Value = 0,002 Likelihood Ratio Chi-Square = 7,843; DF = 1; P-Value = 0,005

* NOTE * 1 cells with expected counts less than 5

Tabulated statistics: Faturamento baseado em n; Tempo de lançamento comp

Rows: Faturamento baseado em novos pr Columns: Tempo de lançamento competitivo

Cell Contents: Count

Standardized residual Adjusted residual

Pearson Chi-Square = 2,276; DF = 1; P-Value = 0,131 Likelihood Ratio Chi-Square = 2,196; DF = 1; P-Value = 0,138

* NOTE * 1 cells with expected counts less than 5

Tabulated statistics: Produtos e projetos sust; Envolvimento de entidade

```
Rows: Produtos e projetos sustentávei Columns: Envolvimento de entidades exter
```

```
0
                    1 All
           42
                     5
                         47
0
       0,3769 -0,8738
        3,398
               -3,398
                     3
1
            1
      -1,2919
               2,9952
                3,398
       -3,398
A11
           43
                     8
                         51
```

Cell Contents: Count

Standardized residual Adjusted residual

Pearson Chi-Square = 11,546; DF = 1 Likelihood Ratio Chi-Square = 7,958; DF = 1

- * WARNING * 1 cells with expected counts less than 1 $\,$
- * WARNING * Chi-Square approximation probably invalid
- * NOTE * 2 cells with expected counts less than 5

Tabulated statistics: Produtos e projetos sust; Processo para obtenção d

Rows: Produtos e projetos sustentávei Columns: Processo para obtenção de Tecno

```
0
                     1 All
            41
                      6
        0,0708 -0,1776
        0,6826 -0,6826
            3
                     1
1
                           4
       -0,2428
                0,6086
       -0,6826
                 0,6826
All
            44
                          51
```

Cell Contents: Count

Standardized residual Adjusted residual

Pearson Chi-Square = 0,466; DF = 1 Likelihood Ratio Chi-Square = 0,396; DF = 1

- * WARNING * 1 cells with expected counts less than 1
- * WARNING * Chi-Square approximation probably invalid
- * NOTE * 2 cells with expected counts less than 5

Tabulated statistics: Produtos e projetos sust; Compartilhamento de Estr

```
Rows: Produtos e projetos sustentávei Columns: Compartilhamento de Estratégia
            0
                    1 All
                  4
0
            43
                          47
        0,2375 -0,6504
2,472 -2,472
1
            2
                     2
       -0,8141 2,2295
        -2,472
                2,472
All
            45
                    6
                          51
Cell Contents:
                   Count
                    Standardized residual
                    Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 6,113; DF = 1
Likelihood Ratio Chi-Square = 4,040; DF = 1
* WARNING * 1 cells with expected counts less than 1 \,
* WARNING * Chi-Square approximation probably invalid
```

Tabulated statistics: Produtos e projetos sust; Ambiente de Cooperação I

```
Rows: Produtos e projetos sustentávei Columns: Ambiente de Cooperação Inovativ
```

```
0
                   1 All
           36
                         47
0
                   11
       0,3257 -0,5295
        2,220 -2,220
            1
                     3
1
                          4
      -1,1165
               1,8151
       -2,220
                2,220
All
           37
                    14
                         51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
```

Pearson Chi-Square = 4,927; DF = 1; P-Value = 0,026 Likelihood Ratio Chi-Square = 4,299; DF = 1; P-Value = 0,038

* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5

^{*} NOTE * 2 cells with expected counts less than 5

Tabulated statistics: Preços/ custos competitivos; Nº de Funcionários (<50; >50)

```
Rows: Preços/ custos competitivos Columns: N° de Funcionários (<50; >50)
                    1 All
                         46
0
           31
                   15
       0,3978 -0,5163
        2,082 -2,082
1
      -1,2067
              1,5660
       -2,082
                2,082
All
           32
                        51
                   19
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 4,333; DF = 1; P-Value = 0,037
Likelihood Ratio Chi-Square = 4,260; DF = 1; P-Value = 0,039
* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Preços/ custos competiti; Compartilhamento de Estr

```
Rows: Preços/ custos competitivos Columns: Compartilhamento de Estratégia
            0
                   1 All
           42 4
0
                        46
       0,2216 -0,6069
        2,063
              -2,063
1
           3
                    2
      -0,6721 1,8407
       -2,063
                2,063
All
           45
                     6
                         51
Cell Contents:
                  Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 4,257; DF = 1
Likelihood Ratio Chi-Square = 3,035; DF = 1
* WARNING * 1 cells with expected counts less than 1 \,
* WARNING * Chi-Square approximation probably invalid
* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Preços/ custos competiti; Processo para obtenção d

```
Rows: Preços/ custos competitivos Columns: Processo para obtenção de Tecno
                    1 All
                    5
                         46
0
           41
        0,2085 -0,5228
        1,798 -1,798
1
                     2
       -0,6325 1,5858
       -1,798
                1,798
All
            44
                         51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 3,232; DF = 1
Likelihood Ratio Chi-Square = 2,437; DF = 1
* WARNING * 1 cells with expected counts less than 1
* WARNING * Chi-Square approximation probably invalid
* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5
```

Tabulated statistics: Preços/ custos competiti; Envolvimento de entidade

```
Rows: Preços/ custos competitivos Columns: Envolvimento de entidades exter
            0
                    1 All
0
            40
                     6
                          46
        0,1952 -0,4526
        1,574
               -1,574
1
            3
                     2
                          5
       -0,5921
                1,3727
        -1,574
                 1,574
All
            43
                     8
                          51
Cell Contents:
                   Count
                   Standardized residual
                   Adjusted residual
Pearson Chi-Square = 2,478; DF = 1
Likelihood Ratio Chi-Square = 1,958; DF = 1
* WARNING * 1 cells with expected counts less than 1 \,
* WARNING * Chi-Square approximation probably invalid
* NOTE * 2 cells with expected counts less than 5
```

APÊNDICE D – RESULTADO DA REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA DO SOFTWARE MINITAB V. 16

Binary Logistic Regression: Evolução de versus Nº de Empreg; Inovações co

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Evolução de market share 1 21 (Event)
0 30
Total 51

Logistic Regression Table

Odds
Predictor
Constant

N° de Funcionários (<50; >50)
Inovações com foco nos clientes

Odds

Coef SE Coef Z P Ratio
-0,565566 0,430405 -1,31 0,189
-1,36586 0,713361 -1,91 0,056 0,26
1,73453 0,679706 2,55 0,011 5,67

95% CI
Predictor Lower Upper
Constant
N° de Funcionários (<50; >50) 0,06 1,03

Inovações com foco nos clientes 1,50 21,47

Log-Likelihood = -29,458Test that all slopes are zero: G = 10,188, DF = 2, P-Value = 0,006

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 0,313677 1 0,575 Deviance 0,322563 1 0,570 Hosmer-Lemeshow 0,313677 2 0,855

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group 3 4 Total Value 1 2 1 Obs 1 8 4 8 21 Exp 1,4 7,6 3,6 8,4 Obs 10 13 4 3 30 9,6 13,4 4,4 2,6 Exp 51 Total 11 21 11

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs Number Percent Summary Measures
Concordant 388 61,6 Somers' D 0,48
Discordant 88 14,0 Goodman-Kruskal Gamma 0,63

Ties 154 24,4 Kendall's Tau-a 0,24

Total 630 100,0

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Nº de Empreg; Uso de Novas

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event)
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

95%
Odds CI
Predictor
Constant
-1,86485 0,540219 -3,45 0,001
N° de Funcionários (<50; >50) 2,17843 0,714889 3,05 0,002 8,83 2,18
Uso de Novas Tecnologias 2,11021 1,01631 2,08 0,038 8,25 1,13

Predictor Upper Constant

N° de Funcionários (<50; >50) 35,86 Uso de Novas Tecnologias 60,47

Log-Likelihood = -25,522

Test that all slopes are zero: G = 15,179, DF = 2, P-Value = 0,001

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF P
Pearson 0,359854 1 0,549
Deviance 0,602548 1 0,438
Hosmer-Lemeshow 0,332843 1 0,564

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

		Group		
Value	1	2	3	Total
1				
Obs	4	11	3	18
Exp	3,8	11,5	2,8	
0				
Obs	24	9	0	33
Exp	24,2	8,5	0,2	
Total	28	20	3	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	381	64,1	Somers' D	0,56
Discordant	50	8,4	Goodman-Kruskal Gamma	0,77
Ties	163	27,4	Kendall's Tau-a	0,26
Total	594	100.0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus No de Empreg; Uso de Novas; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event)
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

95%
Odds CI
Predictor
Constant
-1,92865 0,554704 -3,48 0,001
N° de Funcionários (<50; >50)
Uso de Novas Tecnologias
1,59639 1,16540 1,37 0,171 4,94 0,50
Processo para obtenção de Tecno
1,90086 1,29111 1,47 0,141 6,69 0,53

Predictor Upper Constant
N° de Funcionários (<50; >50) 32,50
Uso de Novas Tecnologias 48,45
Processo para obtenção de Tecno 84,05

Log-Likelihood = -24,258Test that all slopes are zero: G = 17,707, DF = 3, P-Value = 0,001

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 7,03845 3 0,071 Deviance 6,45170 3 0,092 Hosmer-Lemeshow 0,82221 1 0,365

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group 1 2 Value 3 Total 1 Obs 3 10 5 18 Exp 3,4 9,1 5,5 Obs 24 8 1 23,6 8,9 0,5 Exp Total 27 18

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	413	69,5	Somers' D	0,60
Discordant	58	9,8	Goodman-Kruskal Gamma	0,75
Ties	123	20,7	Kendall's Tau-a	0,28
Total	594	100.0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Nº de Empreg; Uso de Novas

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

95%
Odds CI
Predictor
Constant
-1,86485 0,540219 -3,45 0,001
N° de Funcionários (<50; >50) 2,17843 0,714889 3,05 0,002 8,83 2,18
Uso de Novas Tecnologias 2,11021 1,01631 2,08 0,038 8,25 1,13

Predictor Upper Constant N° de Funcionários (<50; >50) 35,86 Uso de Novas Tecnologias 60,47

Log-Likelihood = -25,522Test that all slopes are zero: G = 15,179, DF = 2, P-Value = 0,001

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 0,359854 1 0,549
Deviance 0,602548 1 0,438
Hosmer-Lemeshow 0,332843 1 0,564

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group Value 1 3 Total Obs 4 11 3 3,8 11,5 2,8 Exp 24 9 Obs Exp 24,2 8,5 0,2 20 28 51 Total 3

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	381	64,1	Somers' D	0,56
Discordant	50	8,4	Goodman-Kruskal Gamma	0,77
Ties	163	27,4	Kendall's Tau-a	0,26
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Nº de Empreg; Tempo de lan

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event)
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

95%
Odds CI
Predictor
Constant
-2,11909 0,575442 -3,68 0,000
N° de Funcionários (<50; >50)
Tempo de lançamento competitivo
2,26024 0,754660 3,00 0,003 9,59 2,18

Predictor Upper Constant N° de Funcionários (<50; >50) 16,86 Tempo de lançamento competitivo 42,07

Log-Likelihood = -23,103Test that all slopes are zero: G = 20,017, DF = 2, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 3,35610 1 0,067
Deviance 3,61787 1 0,057
Hosmer-Lemeshow 3,35610 2 0,187

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group 2 3 Value 1 4 Total Obs 4 1 2 11 18 2,8 2,2 3,2 9,8 Exp 22 6 Obs 4 33 23,2 4,8 2,8 2,2 26 6 12 51 Total

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs Number Percent Summary Measures
Concordant 430 72,4 Somers' D 0,64
Discordant 51 8,6 Goodman-Kruskal Gamma 0,79
Ties 113 19,0 Kendall's Tau-a 0,30
Total 594 100,0

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Uso de Novas; Tempo de Ian

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event)
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-1,82029	0,502995	-3,62	0,000		
Uso de Novas Tecnologias	1,15395	1,06146	1,09	0,277	3 , 17	0,40
Tempo de lançamento competitivo	2 , 51758	0,729570	3,45	0,001	12,40	2,97

Predictor Upper Constant Uso de Novas Tecnologias 25,39 Tempo de lançamento competitivo 51,81

Log-Likelihood = -24,053Test that all slopes are zero: G = 18,117, DF = 2, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 0,469991 1 0,493 Deviance 0,439784 1 0,507 Hosmer-Lemeshow 0,321209 1 0,571

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group Value 1 2 3 Total Obs 4 10 4 18 4,3 9,4 4,3 Exp Obs 27 5 1 33 26,7 5,6 0,7 31 15 5 51 Total

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	407	68 , 5	Somers' D	0,62
Discordant	38	6,4	Goodman-Kruskal Gamma	0,83
Ties	149	25 , 1	Kendall's Tau-a	0,29
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Uso de Novas; Processo par

Link Function: Logit

Response Information

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-1,05141	0,352951	-2 , 98	0,003		
Uso de Novas Tecnologias	0,894882	1,06369	0,84	0,400	2,45	0,30
Processo para obtenção de Tecno	2,40234	1,19701	2,01	0,045	11,05	1,06

Predictor Upper Constant Uso de Novas Tecnologias 19,68 Processo para obtenção de Tecno 115,40

Log-Likelihood = -28,308Test that all slopes are zero: G = 9,608, DF = 2, P-Value = 0,008

Goodness-of-Fit Tests

 Method
 Chi-Square
 DF
 P

 Pearson
 2,43653
 1
 0,119

 Deviance
 2,74342
 1
 0,098

 Hosmer-Lemeshow
 2,23503
 1
 0,135

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

		Group		
Value	1	2	3	Total
1				
Obs	10	5	3	18
Exp	10,6	3,8	3,6	
0				
Obs	31	1	1	33
Exp	30,4	2,2	0,4	
Total	41	6	4	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	254	42,8	Somers' D	0,39
Discordant	25	4,2	Goodman-Kruskal Gamma	0,82
Ties	315	53,0	Kendall's Tau-a	0,18
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Processo par; Tempo de lan

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event)
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-1,81305	0,499192	-3 , 63	0,000		
Processo para obtenção de Tecno	1,85850	1,25423	1,48	0,138	6,41	0,55
Tempo de lançamento competitivo	2,32792	0,747695	3,11	0,002	10,26	2,37

Predictor Upper Constant Processo para obtenção de Tecno 74,94 Tempo de lançamento competitivo 44,41

Log-Likelihood = -23,348Test that all slopes are zero: G = 19,526, DF = 2, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

 Method
 Chi-Square
 DF
 P

 Pearson
 1,61286
 1
 0,204

 Deviance
 1,90052
 1
 0,168

 Hosmer-Lemeshow
 0,88324
 1
 0,347

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group Value 1 2 3 Total Obs 4 9 5 18 4,5 8,0 5,5 Exp Obs 28 4 1 33 27,5 5,0 0,5 32 13 6 51 Total

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	412	69 , 4	Somers' D	0,64
Discordant	33	5 , 6	Goodman-Kruskal Gamma	0,85
Ties	149	25 , 1	Kendall's Tau-a	0,30
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus No de Empreg; Uso de Novas; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Atendimento de demanda de clien 1 18 (Event)
0 33
Total 51

Logistic Regression Table

95% Odds CI
Predictor Coef SE Coef Z P Ratio Lower
Constant -2,31969 0,622838 -3,72 0,000
N° de Funcionários (<50; >50) 1,55257 0,797317 1,95 0,052 4,72 0,99
Uso de Novas Tecnologias 1,54782 1,14494 1,35 0,176 4,70 0,50
Tempo de lançamento competitivo 1,99225 0,782050 2,55 0,011 7,33 1,58

Predictor Upper Constant
N° de Funcionários (<50; >50) 22,54
Uso de Novas Tecnologias 44,34
Tempo de lançamento competitivo 33,96

Log-Likelihood = -22,139Test that all slopes are zero: G = 21,946, DF = 3, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 3,85244 3 0,278 Deviance 4,12836 3 0,248 Hosmer-Lemeshow 2,61729 3 0,454

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Group 1 2 3 4 5 Total Value 1 Obs 3 2 2 8 18 Exp 2,1 2,9 3,2 7,0 2,8 7 21 4 1 Ω 33 Obs 6,1 2,8 2,0 0,2 Exp 21,9 24 9 6 9 51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	448	75 , 4	Somers' D	0,67
Discordant	48	8,1	Goodman-Kruskal Gamma	0,81
Ties	98	16,5	Kendall's Tau-a	0,31
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Uso de Novas; Processo par; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable
Atendimento de demanda de clien

Value

Count

1 18 (Event)

0 33

Total

Total

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-1,85110	0,506406	-3 , 66	0,000		
Uso de Novas Tecnologias	0,688759	1,24194	0,55	0,579	1,99	0,17
Processo para obtenção de Tecno	1,65526	1,33336	1,24	0,214	5,23	0,38
Tempo de lançamento competitivo	2,29279	0,749287	3,06	0,002	9,90	2,28

Predictor Upper Constant
Uso de Novas Tecnologias 22,71
Processo para obtenção de Tecno 71,42
Tempo de lançamento competitivo 43,01

Log-Likelihood = -23,197Test that all slopes are zero: G = 19,829, DF = 3, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

 Method
 Chi-Square
 DF
 P

 Pearson
 5,59371
 3
 0,133

 Deviance
 5,19749
 3
 0,158

 Hosmer-Lemeshow
 1,02111
 1
 0,312

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

		Group		
Value	1	2	3	Total
1				
Obs	3	9	6	18
Exp	4,1	7,6	6,3	
0				
Obs	27	5	1	33
Exp	25,9	6,4	0,7	
Total	30	14	7	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	443	74,6	Somers' D	0,68
Discordant	38	6,4	Goodman-Kruskal Gamma	0,84
Ties	113	19,0	Kendall's Tau-a	0,32
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Atendimento versus Uso de Novas; Processo par; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable
Atendimento de demanda de clien

0
33
Total

Value Count
1 18 (Event)

Logistic Regression Table

					Odds	95% CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-2 , 30826	0,618624	-3,73	0,000		
Uso de Novas Tecnologias	1,19385	1,29345	0,92	0,356	3,30	0,26
Processo para obtenção de Tecno	1,53068	1,48626	1,03	0,303	4,62	0,25
Tempo de lançamento competitivo	1,83344	0,799040	2,29	0,022	6,26	1,31
N° de Funcionários (<50; >50)	1,4683	39 0 , 814642	2 1,8	0 0,07	1 4,3	4 0,88

Predictor Upper Constant
Uso de Novas Tecnologias 41,64
Processo para obtenção de Tecno 85,09
Tempo de lançamento competitivo 29,95
N° de Funcionários (<50; >50) 21,44

Log-Likelihood = -21,568Test that all slopes are zero: G = 23,088, DF = 4, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

 Method
 Chi-Square
 DF
 P

 Pearson
 14,7870
 5
 0,011

 Deviance
 10,7905
 5
 0,056

 Hosmer-Lemeshow
 2,7212
 3
 0,437

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

			Group			
Value	1	2	3	4	5	Total
1						
Obs	2	2	2	7	5	18
Exp	2,1	2,6	1,8	5,8	5,7	
0						
Obs	21	7	3	1	1	33
Exp	20,9	6,4	3,2	2,2	0,3	
Total	23	9	5	8	6	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	481	81,0	Somers' D	0,72
Discordant	55	9,3	Goodman-Kruskal Gamma	0,79
Ties	58	9,8	Kendall's Tau-a	0,33
Total	594	100,0		

Binary Logistic Regression: Faturamento versus Inovações co; Uso de Novas

Link Function: Logit

Response Information

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-2 , 32961	0,612874	-3,80	0,000		
Inovações com foco nos clientes	1,60759	0,816139	1,97	0,049	4,99	1,01
Uso de Novas Tecnologias	1,23264	0,946007	1,30	0,193	3,43	0,54

Predictor Upper Constant Inovações com foco nos clientes 24,71 Uso de Novas Tecnologias 21,91

Log-Likelihood = -22,033Test that all slopes are zero: G = 9,116, DF = 2, P-Value = 0,010

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF P
Pearson 0,425334 1 0,514
Deviance 0,667947 1 0,414
Hosmer-Lemeshow 0,151621 1 0,697

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

		Group		
Value 1	1	2	3	Total
Obs Exp	3 2 , 7	4 4,5	4 3,7	11
0 Obs Exp	28 28,3	10 9,5	2 2,3	40
Total	31	14	6	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	268	60,9	Somers' D	0,51
Discordant	4 4	10,0	Goodman-Kruskal Gamma	0,72
Ties	128	29,1	Kendall's Tau-a	0,18
Total	440	100,0		

Binary Logistic Regression: Faturamento versus Inovações co; Envolvimento

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count Faturamento baseado em novos pr 1 11 (Event) 0 40 Total 51

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-2 , 48612	0,642609	-3,87	0,000		
Inovações com foco nos clientes	1,56250	0,813926	1,92	0,055	4,77	0,97
Envolvimento de entidades exter	1,85581	0,910276	2,04	0,041	6,40	1,07

Predictor Upper Constant Inovações com foco nos clientes 23,52 Envolvimento de entidades exter 38,09

Log-Likelihood = -20,752Test that all slopes are zero: G = 11,678, DF = 2, P-Value = 0,003

Goodness-of-Fit Tests

Method Chi-Square DF Pearson 6,60151 1 0,010 Deviance 7,09494 1 0,008 Hosmer-Lemeshow 1,44449 1 0,229

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

		Group		
Value	1	2	3	Total
1				
Obs	1	5	5	11
Exp	2,3	3,7	5,0	
0				
Obs	29	8	3	40
Exp	27,7	9,3	3,0	
Total	30	13	8	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	330	75 , 0	Somers' D	0,68
Discordant	32	7,3	Goodman-Kruskal Gamma	0,82
Ties	78	17,7	Kendall's Tau-a	0,23
Total	440	100,0		

Binary Logistic Regression: Faturamento versus Inovações co; Uso de Novas; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable Value Count
Faturamento baseado em novos pr 1 11 (Event)
0 40
Total 51

Logistic Regression Table

						95%
					Odds	CI
Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio	Lower
Constant	-2 , 47575	0,636377	-3 , 89	0,000		
Inovações com foco nos clientes	1,41910	0,855567	1,66	0,097	4,13	0,77
Uso de Novas Tecnologias	0,607492	1,09736	0,55	0,580	1,84	0,21
Envolvimento de entidades exter	1,66758	0,977560	1,71	0,088	5 , 30	0,78

Predictor Upper Constant Inovações com foco nos clientes 22,11 Uso de Novas Tecnologias 15,77 Envolvimento de entidades exter 36,00

Log-Likelihood = -20,603Test that all slopes are zero: G = 11,976, DF = 3, P-Value = 0,007

Goodness-of-Fit Tests

 Method
 Chi-Square
 DF
 P

 Pearson
 9,8341
 3
 0,020

 Deviance
 10,8143
 3
 0,013

 Hosmer-Lemeshow
 1,3008
 2
 0,522

Table of Observed and Expected Frequencies: (See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

		Gro	up		
Value	1	2	3	4	Total
1					
Obs	1	4	3	3	11
Exp	2,2	3,0	2,7	3,1	
0					
Obs	28	8	3	1	40
Exp	26,8	9,0	3,3	0,9	
Total	29	12	6	4	51

Measures of Association:

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	341	77,5	Somers' D	0,69
Discordant	39	8,9	Goodman-Kruskal Gamma	0,79
Ties	60	13,6	Kendall's Tau-a	0,24
Total	440	100,0		