

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PGA

MOTIVAÇÃO À INOVAÇÃO DE PRODUTOS
Um Estudo nas Empresas Industriais Metal-Mecânicas de Caxias do Sul

PAULO ROBERTO SILOCCHI

Porto Alegre, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE MESTRADO INTERINSTITUCIONAL

MOTIVAÇÃO À INOVAÇÃO DE PRODUTOS
Um Estudo nas Empresas Industriais Metal-Mecânicas de Caxias do Sul

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração.

PAULO ROBERTO SILOCCHI

Orientador: Prof. Dr. Luiz Antonio Slongo

Caxias do Sul, 2002.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S585m Silocchi, Paulo Roberto

Motivação à inovação de produtos: um estudo nas
empresas industriais metal-mecânicas de Caxias do Sul /
Paulo Roberto Silocchi. – Porto Alegre, 2002.

98 f.

Dissertação (Mestrado) – UFRGS, Escola de
Administração, 2002.

1. Motivação - Empresa. 2. Inovação de Produtos. 3.
Competitividade. 4. Setor metal-mecânico.

I. Título

658.012.6

Este trabalho é dedicado a Carmen, minha esposa, pelo amor, paciência e suporte nos momentos angustiantes, e a minha filha Patrícia, como incentivo na busca de seus ideais.

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação representa importante etapa na minha formação profissional e realização pessoal. Muitas foram as pessoas que, de uma forma ou outra, contribuíram para a realização desta dissertação; contudo, devo registrar, com carinho, o agradecimento a algumas de forma especial.

Ao professor Luiz Antonio Slongo, orientador desta dissertação, sobretudo amigo, pela sua disponibilidade, dedicação e pelo incentivo. Sua amizade, seu conhecimento e sua simplicidade foram traços marcantes deixados ao longo desta caminhada.

Aos professores Slongo, Luce e Rossi, participantes e avaliadores da banca do projeto de dissertação, pelas recomendações e críticas ao projeto.

A todos os demais professores que participaram da minha formação, especialmente a professora Edi Madalena Fracasso, coordenadora deste mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA/EA/UFRGS e à Universidade de Caxias do Sul – UCS, pela iniciativa e apoio na realização deste trabalho.

Aos funcionários de Centro de Estudos e Pesquisas em Administração, em especial à professora Lourdes Odete dos Santos, pelo suporte no tratamento dos dados.

Ao Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul – SIMECS, especialmente aos Srs. Odacir Conte e João Cláudio Pante, pela colaboração em viabilizar a coleta de dados.

Aos diretores e funcionários das empresas entrevistadas, pela oportunidade que me concederam de realizar a pesquisa desta dissertação.

Aos dirigentes e funcionários da Lupatech SA – Divisão Valmicro, pelo incentivo e pela colaboração durante minha ausência.

A Carmen, minha esposa, pelo carinho, pela ajuda e compreensão durante os momentos de estudo e reflexão.

RESUMO

A intensidade da concorrência mundial, tem exigindo que as empresas repensem suas estratégias, a fim de conseguir competitividade, lucratividade e, ao mesmo tempo, prosperarem nesse ambiente. Isso vem despertando interesse e destaque, tanto literário quanto acadêmico, principalmente no que se refere à inovação. O propósito desta dissertação foi verificar as razões que motivam à inovação de produtos. A literatura sobre o assunto, associada ao contato com especialistas da indústria metal-mecânica, permitiu tal verificação. Com o intuito de aprofundar o tema, foi realizada uma pesquisa, de caráter descritivo-quantitativo, junto a empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul - RS. Esta permitiu avaliar a influência que cada uma das razões verificadas exerce sobre a motivação das empresas na hora de decidir pela inovação de produtos. A coleta de dados resultou em uma amostra de 165 casos válidos entre empresas de pequeno, médio e grande porte. Os resultados indicaram que as razões apresentadas mostraram forte influência na motivação à inovação de produtos das empresas pesquisadas. Foram encontradas algumas diferenças no modo de pensar das empresas, especialmente em relação ao risco de inovar produtos. Adicionalmente, observou-se que os executivos de *marketing* e de produto/produção mostraram-se bastante motivados com a inovação de produtos e, também, concordaram que a estratégia de inovar produtos tem sido um fator importante para o sucesso das empresas. Verificou-se que as empresas pesquisadas estão mais motivadas à inovação de produtos: pela necessidade de garantir padrões internacionais de qualidade; pelo objetivo de evitar a poluição; pelo objetivo de minimizar custos para baixar preços, e para eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas. Ao final da dissertação são discutidos os resultados da pesquisa, identificadas as limitações do estudo e apresentadas sugestões para futuras pesquisas.

ABSTRACT

The intensity of international competition, demands that the companies rethink their strategies in order to prosper and gain competitiveness and profitability. This has been arousing interest and has had a literary and academic distinction, mainly concerning innovation. The aim of this dissertation was to investigate the reasons that motivate product innovation. Literature about this subject and interviews with experts of the metal-mechanic industry have made investigation possible. With the purpose of going deeper into the subject, a descriptive-quantitative research has been carried out in companies of the metal-mechanic sector in Caxias do Sul, State of Rio Grande do Sul. With this research it was possible to evaluate the influence that each of the verified reasons has on the motivation of the companies when it comes to deciding about product innovation. Data collection has resulted in a sample consisting of 165 valid cases at small, medium-sized and big companies. The results showed that the reasons presented had a strong influence on the motivation for product innovation in the companies researched. Some differences have been found concerning the companies' opinions of the risk posed by product innovation. Besides that, it has been observed that marketing and product/production executives have been quite motivated by product innovation and have also agreed that the strategy of innovating products has been a key factor for the success of the companies. It has also been observed that the researched companies feel more encouraged to innovate their products, due to their need of guaranteeing international quality patterns; their purpose of avoiding pollution; their aim of minimizing costs to reduce prices, and in order to eliminate industrial processes that are health hazardous. At the end of the dissertation the results of the research are discussed, study limitations are identified and suggestions for future research are presented.

SUMÁRIO

Lista de abreviaturas	
Lista de quadros	
Lista de tabelas	
INTRODUÇÃO	1
1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	3
2 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO	6
3 ALGUNS DADOS SOBRE O SETOR METAL-MECÂNICO DE CAXIAS DO SUL	9
4 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS	11
4.1 Objetivo Geral	11
4.2 Objetivos Específicos	11
5 REFERENCIAL TEÓRICO	12
5.1 O Processo de Inovação e a História	12
5.2 Oportunidades Para Inovar	14
5.3 Motivação à Inovação de Produtos	15
5.4 Conceito de Produto	16
5.5 Produtos da Nova Geração	19
5.6 Importância da Inovação de Produtos	20
5.6.1 Estratégia Competitiva da Inovação de Produtos	21
5.6.2 Lucratividade Proveniente da Inovação de Produtos	25
5.6.3 Tecnologia na Inovação de Produtos	26
5.6.4 Qualidade de Produtos	27
5.6.5 <i>Design</i> de Produtos	28
5.6.6 Ecoprodutos (Produtos Verdes)	30
5.6.7 Saúde das Pessoas no Processo de Obtenção de Produtos	32
5.7 Classificação da Inovação	33
5.8 Riscos da Inovação	34
5.9 Armadilha da <i>Commodity</i>	36
6 MÉTODO	38
6.1 Levantamento das Razões que Motivam a Inovação de Produtos	38
6.2 Definição das Variáveis	41
6.3 Operacionalização das Variáveis	44

6.4 População	44
6.4.1 Elementos de Interesse da Pesquisa	45
6.5 Procedimento de Coleta de Dados	45
6.5.1 Pré-teste do Questionário	45
6.5.2 Coleta de Dados	46
6.6 Tratamento e Análise dos Dados	47
7 RESULTADOS DA PESQUISA	48
7.1 Caracterização da Amostra	48
7.1.1 Cargo dos Respondentes	49
7.1.2 Tempo de Trabalho dos Respondentes	49
7.1.3 Porte das Empresas	50
7.1.4 Idade das Empresas	51
7.2 Confiabilidade das Medidas	51
7.3 Motivação à Inovação de Produtos (Análise das Médias)	51
7.4 Análise Multivariada	53
7.4.1 Análise da Variância	53
7.4.2 Regressão Múltipla	61
7.4.3 Análise Fatorial	62
CONCLUSÕES	64
LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS ..	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXO A – Instrumento de Pesquisa – Questionário	76
ANEXO B – Roteiro do Primeiro Contato Telefônico	78
ANEXO C – Correspondência Eletrônica do Envio do Questionário	80
ANEXO D – Carta de Referência da Universidade de Caxias do Sul	82
ANEXO E – Carta de Referência do SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul) ...	84
ANEXO F – Comparação do Agrupamento das Variáveis	86
<i>CURRICULUM VITAE</i>	88

LISTA DE ABREVIATURAS

ABIMAQ	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANOVA	Analysis Of Variance
CIC	Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
FIERGS	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
IEV	Inovação pela Estratégia de Volume
IED	Inovação pela Estratégia de Diferenciação
ISO	International Stander Organization
IQMA	Inovação pela Qualidade e Meio Ambiente
IVCP	Inovação pela Visão de Curto Prazo
IVLP	Inovação pela Visão de Longo Prazo
PIB	Produto Interno Bruto
Popai	Point of Purchase Advertising International
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SIMECS	Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul
SPSS	Statistical Packeage for the Social Sciences

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - O grau de novidade de uma inovação	33
Quadro 02 - Evolução da intensidade da inovação	34
Quadro 03 - Grau de inovação como risco estratégico	36
Quadro 04 - Síntese da relação entre as razões e base teórica	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Classificação por porte conforme critério do SEBRAE-RS	10
Tabela 02 - Cargos ocupados pelos respondentes	49
Tabela 03 - Tempo de trabalho do respondente	50
Tabela 04 - Porte das empresas pesquisadas	50
Tabela 05 - Idade das empresas pesquisadas	51
Tabela 06 - Média das variáveis que motivam a inovação de produtos	52
Tabela 07 - Teste de comparação de médias segundo o cargo de diretor/gerente nas áreas de <i>marketing</i> e produto/produção	54
Tabela 08 - Teste de comparação de médias segundo o tempo de trabalho	55
Tabela 09 - Teste de comparação de médias segundo o porte da empresa	56
Tabela 10 - Teste de comparação de médias segundo a idade da empresa (significância entre grupos)	58
Tabela 11 - Teste de comparação de médias segundo a idade da empresa (significância intragrupos)	60
Tabela 12 - Regressão utilizando como variável dependente “a estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa”	61
Tabela 13 - Fatorial das variáveis que motivam a inovação de produtos	62

INTRODUÇÃO

O tema central do presente trabalho é a inovação de produtos. O objetivo do estudo é investigar as razões que motivam os executivos das empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul a inovarem seus produtos.

A inovação de produtos tem sido um significativo modo de preservar a empresa em um mercado altamente competitivo, no qual poucas vantagens perduram. Assim sendo, a idéia de inovar produtos, de unir desenvolvimento de produtos com maneiras inovativas para ampliar o mercado existente tem sido a essência da estratégia competitiva (Kotler, 1999).

A rapidez com que as mudanças ocorrem, associada à evolução tecnológica, vem exigindo que as empresas inovem cada vez mais, a fim de garantirem, sua sobrevivência e seu desenvolvimento (Lambin, 1995).

A inovação pode ampliar o mercado e elevar o crescimento da empresa, como também acentuar a diferenciação do produto (Porter, 1996). Mas ainda pode trazer ameaças. Torna-se, portanto, de fundamental importância saber analisar as ameaças e estabelecer uma estratégia para transformá-las em oportunidades, a fim de que a empresa obtenha êxito e um bom desempenho lucrativo (Kotler, 1999).

A pesquisa realizada neste trabalho contribuirá com a indústria do setor metal-mecânico, fornecendo mais informações sobre a inovação de produtos, constituindo-se, ao dar sua contribuição ao avanço do conhecimento, em mais um instrumento para estimular a realização de outros estudos.

O presente estudo é dividido em sete capítulos: situação-problema, objetivos, referencial teórico, método da pesquisa, resultado da pesquisa, conclusões e limitações e sugestões.

A situação-problema traz a delimitação do tema, a definição do problema, a importância do estudo e alguns dados sobre o setor metal-mecânico de Caxias do Sul.

Os objetivos apresentam-se divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

O referencial teórico apresenta, a partir da análise de autores e de obras específicas, uma base para o entendimento da importância estratégica que representa a inovação de produtos para as empresas, bem como a sustentação da relevância do tema pesquisado.

O método utilizado para a realização da pesquisa foi o do tipo *survey* de natureza descritiva. Desse modo, o trabalho segue com a apresentação do levantamento das razões que motivam a inovação de produtos; da definição e operacionalização das variáveis; da população envolvida; dos procedimentos de coleta; do tratamento e da análise dos dados, e, por fim, dos resultados da pesquisa, conclusões e as limitações e sugestões.

1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Os mercados consumidores vêm se tornando cada vez mais exigentes. Para isso, tanto o mercado nacional como o internacional caracterizam-se por um forte crescimento na oferta. A respeito desse assunto, Mello (1988) lembra o que Alvin Tofler escreveu no livro *O choque do futuro*, onde diz que em sociedades avançadas, a oferta total de bens dobra a cada quinze anos e esse lapso de tempo tende a diminuir cada vez mais.

O grande número de ofertas disponíveis no mercado vem sofisticando o nível de exigência dos consumidores que, associado a uma concorrência globalizada, com ofertas competitivas e sofisticadas, fazem com que as organizações sejam obrigadas a repensar suas estratégias em períodos de tempo cada vez menores.

Esse cenário de alta competitividade acaba colocando as organizações diante de muitas ameaças, mas também de muitas oportunidades. Entretanto, segundo Hamel e Prahalad (1995), é necessário entender que as organizações estão vivendo uma realidade na qual ser cada vez melhor não basta; uma realidade na qual uma empresa incapaz de imaginar o futuro não estará lá para desfrutar dele.

Diante desse cenário, as organizações necessitam se adaptar constantemente ao novo ambiente e manter-se permanentemente preparadas para enfrentar novos desafios que o mercado consumidor venha a exigir. Dentre as adaptações e estratégias que devem ser revisadas para obter sucesso, está a reformulação e inovação dos produtos.

Nos dias de hoje, a competitividade e o crescimento das organizações dependem fortemente da aceitação e preferência dos seus produtos pelo mercado consumidor e da lucratividade gerada na sua comercialização. Kotler (1999) afirma que, dentre as práticas de mercado vitoriosas, aparece, com grande importância, a inovação no produto e que as

empresas altamente inovadoras conseguiram lucros substanciais; porém, alerta para o risco de um fracasso quando nos apresenta os índices de insucesso no lançamento de novos produtos de trinta por cento em produtos industriais e em torno de oitenta por cento em produtos de consumo direto. Crawford (1997) também alerta que novos produtos podem falhar e, nesses casos, não é possível generalizar o índice de falha, pois este varia amplamente de empresa para empresa. Algumas empresas bem-administradas operam com um máximo de dez por cento de falha. Outras podem considerar aceitável apresentar falha de até sessenta por cento, como por exemplo grandes empresas de alimentação.

Para obter êxito, uma inovação precisa ser guiada por uma visão focada e conjunta do futuro da empresa. Jonash e Sommerlatte (2001), baseados em pesquisas realizadas pela *Arthur D. Little*, identificaram alguns fatores fundamentais para o sucesso da inovação: os principais executivos precisam apoiar, comprometer-se e comunicar explicitamente a importância da inovação; é preciso ter conhecimento tecnológico; pessoal qualificado; cooperação e comunicação clara entre as funções; o processo precisa ser harmonioso e impulsionado pelo valor, manter o foco nas atividades que levam à geração de valor; e visão e processos de geração de idéias. Além disso, os autores observam que as empresas que fazem avaliação do desempenho da inovação têm menores falhas.

O insucesso de uma inovação, segundo Lambin (1995), está associado a três fatores: ao grau de receptividade do mercado (risco de mercado); ao custo de transferência para o usuário (risco de mercado) e ao grau de inovação da tecnologia utilizada (risco tecnológico). A estes dois riscos (de mercado e tecnológico) é necessário agregar o grau de novidade para a empresa, ou seja, seu grau de familiarização com o mercado e com a tecnologia (risco estratégico).

Ao inovar produtos as empresas devem considerar os riscos. No entanto, é de fundamental importância ter em vista a lucratividade, pois é dela que dependem as empresas, para reinvestir, no sentido de modernizar de forma contínua processos de pesquisa, projetos, desenvolvimento, fabricação, logística e lançamento de produtos. A estratégia de inovação também deve privilegiar aspectos como segurança e durabilidade (qualidade do produto) e o meio ambiente (preservação da natureza e a saúde das pessoas).

A inovação de produtos pode justificar-se e obter a preferência dos consumidores, caso os processos de obtenção e aplicação dos mesmos sigam normas de construção e sistemas de

qualidade que garantam a segurança do usuário. Segundo Sell (1993), a sobrevivência de uma empresa depende da qualidade dos produtos por ela oferecidos e, para assegurar qualidade dos produtos, é preciso que os conceitos de qualidade estejam presentes em todos os passos que levam a sua concretização.

Também, vem sendo reconhecido como diferenciação, principalmente no mercado internacional, os produtos obtidos através de processos de fabricação que preservem o uso mínimo de recursos naturais e a geração reduzida de resíduos industriais, ou seja, que respeitem as leis ambientais (Sell, 1993). Dentre as leis é importante ressaltar a de número 9.605/98, que responsabiliza tanto a pessoa jurídica quanto à física por danos causados ao meio ambiente.

Além disso, ao inovar um produto é necessário, ainda, levar em consideração os riscos nocivos à saúde das pessoas (periculosidade e insalubridade) de acordo com a Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, da CLT e suas normas regulamentadoras.

Diante desse cenário, as empresas industriais devem estar preparadas para constantes desafios quanto à inovação de produtos. Especialmente no setor metal-mecânico, a inovação de produtos deve ser bem planejada, pois toda a inovação nesse setor, em função das características dos produtos, demanda tempo e altos investimentos. Sempre que a inovação de produtos requerer altos investimentos, deve pressupor baixos riscos, o que seguramente coloca as empresas e seus executivos diante de uma ação estratégica.

Portanto, o estudo proposto objetiva, por meio de pesquisa, responder à seguinte questão: que razões motivam a inovação de produtos nas empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul?

2 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

O cenário de competitividade que as organizações vêm encontrando está sendo cada vez mais desafiador e vem deixando tanto as empresas como seus executivos constantemente preocupados.

O motivo da preocupação não é somente o fato de haver mudanças, mas a velocidade acelerada e a incerteza de como elas estão acontecendo. O fato é que as empresas necessitam de estratégias que as mantenham competitivas e simultaneamente lucrativas, mesmo sabendo que o ambiente está e continuará sendo turbulento.

À medida que o ritmo das mudanças se acelera, as empresas não podem mais confiar em suas antigas práticas de negócio, faz-se necessário constantemente inovar (Kotler, 1999).

Segundo Kotler (1999), os avanços tecnológicos, a globalização dos mercados, a desregulamentação das economias e as privatizações das empresas estatais são fatores que vêm moldando o atual panorama econômico e, por conseqüência, forçando as empresas a mudarem suas estratégias, principalmente quanto à inovação de seus produtos.

A estratégia de inovação de produtos passa por decisões complexas e arriscadas; porém, são de importância fundamental para sobrevivência das empresas. A aceleração das mudanças tecnológicas tem mais que reforçado essa importância (Lambin, 1995).

Executivos como Jack Welch (*General Eletric*) e Richard Lovec (*Hewlett-Packard*) são conhecidos por sua obsessão pela inovação. Para o primeiro, a inovação é uma questão de vida ou morte: “viver ou morrer”. Para o segundo, a competitividade está relacionada à capacidade de inovar: “o ritmo da mudança é tão rápido que a capacidade de inovar se tornou uma vantagem competitiva”. Parece óbvio admitir, portanto, que o entendimento do porquê

inovar e tornar a inovação um sucesso, é componente estratégico das organizações que se dizem preparadas para o futuro.

Levitt (1975) alertava que é miopia de *marketing* visualizar somente o produto e sua capacidade de produzi-lo. É importante que as empresas, na hora de inovar, estejam alertas às necessidades e aos desejos dos clientes, ou seja, precisam desenvolver soluções inovadoras com o objetivo de agregar valor aos produtos.

A inovação envolve muitos aspectos e impulsiona os ganhos da empresa e, como dizem Jonash e Sommerlatte (2001, p. XI), “acelera o seu crescimento, garante uma vantagem sobre os concorrentes e agrega valor aos acionistas”.

De acordo com Zawislak (1995), uma inovação pode ser de produto, de processo ou de gestão. Segundo esse autor, é mais comum encontrar inovações de produto do que de processo. Diz ainda que “qualquer empresa que estiver fazendo uma simples modificação no seu produto base estará, de um modo ou de outro, inovando” (Zawislak, 1995, p.145).

Ao identificar e descrever a contribuição da inovação para o crescimento econômico, o teórico da ciência econômica, Schumpeter (1982), considera que a inovação de um produto ou serviço abrange todo o processo, inicia na idéia e continua ao longo das etapas do desenvolvimento inicial até chegar ao mercado e mudar a economia.

Jonash e Sommerlatte (2001), a exemplo de Schumpeter (1982), usam a palavra *inovação* em um sentido amplo, que envolve a criação de novos produtos e processos do início ao fim. Para alcançar os objetivos da inovação mais avançada, segundo Jonash e Sommerlatte (2001), a empresa precisa que todos os seus participantes estejam envolvidos e comprometidos com o processo de inovação, como também harmonizar seus esforços em cinco áreas fundamentais: estratégia, processo, recursos, organização e aprendizado.

Para o presente estudo será considerado inovação de produtos sempre que a empresa atribuir melhorias fundamentais à atual linha ou também desenvolver novos produtos para complementar ou diversificar seu atual *mix*.

É importante ressaltar que o estudo tem como universo de pesquisa as empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul, por serem as mais representativas na economia do município.

Desta forma, este estudo pretende proporcionar ao pesquisador e às empresas pesquisadas uma melhor compreensão da importância e a aplicação da estratégia de inovação de produtos. E também, servir de contribuição acadêmica como mais uma base de pesquisa, uma vez que reúne a análise de vários autores juntamente com os resultados da investigação proposta. Tem como foco procurar saber quais as razões que de fato motivam tais inovações e sua contribuição para o sucesso das empresas.

Finalmente, o resultado deste trabalho ainda pode ser de extrema valia para investidores no segmento industrial ou para instituições financeiras de fomento, como ajuda na avaliação na hora de decidir por investir ou financiar uma empresa do setor metal-mecânico.

3 ALGUNS DADOS SOBRE O SETOR METAL-MECÂNICO DE CAXIAS DO SUL

Caxias do Sul localiza-se na Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, a 127 quilômetros da capital Porto Alegre. Com pouco mais de cento e vinte anos, Caxias do Sul é caracterizada pelo seu potencial de crescimento. Nasceu da colonização italiana, através dos valores de trabalho e religião trazidos pelos primeiros imigrantes em 1875.

O primeiro ciclo econômico foi o cultivo da uva e a preparação do vinho. A atividade industrial foi se desenvolvendo e se tornando a principal fonte econômica. É o segundo pólo econômico do Rio Grande do Sul, e um dos maiores complexos metal-mecânico do Brasil (SIMECS, 2001).

Caxias do Sul está localizada num ponto estratégico em relação aos principais centros de mercado, tanto interno como o de São Paulo e Rio de Janeiro quanto externo como o do Mercosul. Possui aproximadamente 400 mil habitantes, tendo cerca de 96.000 trabalhadores. É a terceira cidade no *ranking* estadual em arrecadação de impostos. A base da economia é a indústria (64,66%), o comércio e serviços (33,34%) e a agricultura (2%) (SIMECS, 2001).

De acordo com o SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul), o PIB (Produto Interno Bruto) caxiense é de US\$ 2,07 bilhões, representando 8% do PIB gaúcho (IBGE,1996). Sua renda *per capita*, segundo o IBGE (1998), é de US\$ 9,700 ao ano e tem sido, tradicionalmente, maior que a do estado.

O setor metal-mecânico de Caxias do Sul é composto por 1.921 indústrias que empregam 29.323 trabalhadores que representam 31,28 % da mão-de-obra existente. O PIB desse setor representa 59,25% do PIB da cidade (SIMECS, 2001).

Seguindo o critério de classificação por porte, número de funcionários, proposto pelo SEBRAE (2001), as empresas do setor ficam assim classificadas: (ver Tabela 1).

Tabela 1: Classificação por porte conforme critério do SEBRAE-RS

Tipo de empresa	N. de Funcionários	N. de Empresas	% Repres.	Total de Funcionários	% Repres.
Grande Porte	De 500 ou mais	09	0,47	14.022	47,82
Médio Porte	De 100 a 499	35	1,82	7.129	24,31
Pequeno Porte	De 50 a 99	46	8,43	6.582	22,45
	De 20 a 49	116			
Microempresas	De 01 a 19	912	47,48	1.590	5,42
	Com nenhum funcionário	803	41,80	0	0,00
Total de empresas.....:		1.921	100,00	29.323	100,00

Fonte: SIMECS 2001.

4 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS

Para responder ao problema que despertou o interesse para a realização deste trabalho, operacionalizaram-se os seguintes objetivos.

4.1 OBJETIVO GERAL

Verificar quais as razões que motivam a inovação de produtos nas empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dentro do objetivo geral e com o propósito de investigar o problema apresentado, com base nas razões determinadas via estudo exploratório (ver item 6.1 p. 38), visa-se, de forma específica:

Avaliar a influência de cada uma das razões abaixo nas decisões de inovar produtos:

- para atender às necessidades dos mercados globais;
- para aumentar a competitividade;
- para garantir a lucratividade;
- para evoluir tecnologicamente;
- para garantir a qualidade e segurança do usuário;
- para adequar-se às exigências ambientais e humanas;
- para modernizar o *design*, e
- para obter vantagens de uma marca inovadora.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico que fundamenta este trabalho constitui o testemunho da importância de se inovar produtos. As obras consultadas permitem a compreensão de como e por que a inovação pode representar uma vantagem competitiva e qualitativa para as empresas, levando-as ao sucesso com lucratividade.

No estudo desenvolvido, considera-se inovação de produtos sempre que as empresas fizerem alguma mudança substancial na linha atual de produtos, ou desenvolverem novos produtos para complementar ou diversificar seu atual *mix* de produtos.

5.1 O PROCESSO DE INOVAÇÃO E A HISTÓRIA

O processo de inovação sempre existiu, ainda que de maneira informal e baseado no empirismo. Até o século XVII, o processo de inovação era de caráter artesanal, era lento e marcado por soluções técnicas. O processo de inovação técnica era baseado em conhecimentos empíricos obtidos na prática e com a experiência, onde a sistematização era praticamente impossível, mas que não impedia o desenvolvimento (Zawislak, 1995).

A resolução dos problemas era realizada pelo próprio agente de execução da atividade produtiva, que corrigia seus erros e solucionava seus problemas na medida do necessário (Zawislak, 1995).

Zawislak (1995) relata que o caminho percorrido pelo processo de inovação era ligado às necessidades das atividades econômicas, e assim estava distante do caminho das atividades científicas de caráter intelectual e contemplativo.

O processo de inovação passa a ter um caráter formal quando a atividade científica abandona seu caráter contemplativo; o conhecimento científico passa a ser usado como fonte de resolução de problemas. Além disso, a partir do século XVIII, com a evolução das sociedades industriais e de suas necessidades, a inovação ganha autonomia, libertando-se da própria atividade de execução. Esse conhecimento científico serve de base para o processo de inovação tecnológica.

A lógica do desenvolvimento é alterada quando do encontro do artesanal com o intelectual. O ritmo do desenvolvimento se acelera e cria-se uma sinergia entre o progresso tecnológico e a técnica. Passa-se então a produzir mais com mais rapidez, além de produzir objetos que os métodos artesanais não poderiam fabricar. Assim, ao pedir ajuda à ciência e às suas aplicações práticas para encontrar solução de problemas que não conseguiam pelos caminhos práticos usuais, os capitalistas abrem as portas à Revolução Industrial, ou seja, os capitalistas usam a Ciência para produzir novas e melhores técnicas, ou tecnologias (Zawislak, 1995). As normas técnicas também ganham destaque a partir da Revolução Industrial, em razão da transformação da produção artesanal em seriada – no Brasil a elaboração sistemática de normas técnicas começou em 1940 com a criação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) – (ABIMAQ, 2001).

Nos últimos anos o desenvolvimento socioeconômico deu um salto quantitativo e qualitativo. Isso se observa pela análise de Marcorini, citado por Zawislak (1995), ao descrever vários avanços técnicos, científicos e tecnológicos desde a antiguidade até os tempos de hoje onde coloca que somente no século XX se concentra mais da metade de tudo o que já se inventou e inovou.

Entretanto, Zawislak (1995) observa que não apenas a evolução das sociedades, mas também as próprias exigências dos processos produtivos levaram os capitalistas a pedir ajuda à Ciência. O autor afirma ainda que a maior necessidade de demanda por novas soluções, ou melhor, por inovação nasce da inevitável divisão do trabalho e da decorrente necessidade de organizar diferentes indivíduos como se fossem um único organismo em perfeito funcionamento.

Resumindo, de acordo com Zawislak (1995), a união dos dois processos, o da inovação técnica (baseado no empirismo adquirido na prática e com a experiência) e o da inovação tecnológica (baseado no conhecimento científico, que tem origem na metodologia

científica e dá origem a novas tecnologias) é viável. Pois, de certa forma existe uma espécie de complementaridade entre os dois no dia-a-dia, ainda que alguns sistemas subjugam o papel do conhecimento empírico dentro do processo de inovação.

5.2 OPORTUNIDADES PARA INOVAR

Existem três tipos de empresas: as que fazem as coisas acontecerem, as que ficam observando o que acontece e as que ficam perguntando o que aconteceu (Anônimo).

O panorama econômico atual moldado pela tecnologia e globalização, a velocidade acelerada como as mudanças ocorrem e o mercado altamente competitivo exigem que as organizações busquem novas alternativas para acompanhar a evolução da sociedade e garantir sua sobrevivência.

Em meio a tantas ameaças, as organizações precisam mudar para não desaparecer. Dessa forma, a inovação de produtos é uma importante alternativa para as organizações sobreviverem.

Jonash e Sommerlatte (2001) identificaram, como um dos fatores fundamentais para o melhor desempenho da inovação, a importância do papel do administrador que possui autoridade para tomar decisões ou influenciar os ativos tecnológicos, pois dependerá da eficiência desse executivo em aproveitar as oportunidades que talvez apareçam entre setores ou atividades de negócios.

No entanto, é importante estabelecer uma distinção entre invenção e inovação. A inovação pode ser definida como o que é posto em funcionamento, original e portadora de progresso, de um descobrimento, de uma invenção ou simplesmente de um conceito (Lambin, 1995).

Segundo Zawislak (1995, p. 148), a “inovação de produto, por melhor que seja, não passará de uma ‘invenção’ se o processo (ou a inovação de processo) por trás não viabilizar economicamente sua produção”. De acordo com o mesmo autor, a invenção é idéia não comercializável. No ponto de vista de Hooley, Saunders e Piercy (2001), a invenção não pode ser planejada.

Dentro do contexto da teoria da ciência econômica, Schumpeter (1982, p. 62) diz que “enquanto não forem levadas à prática, as invenções são economicamente irrelevantes”; o teórico diz ainda que “as inovações, cuja realização é a função dos empresários, não precisam ser necessariamente invenções”.

Em mercados altamente competitivos, ao mesmo tempo em que surgem ameaças, surgem também oportunidades, onde o desafio é ser capaz de transformar essas oportunidades em produtos comercializáveis com sucesso. A inovação é a melhor defesa em um mercado hipercompetitivo, no qual poucas vantagens perduram e, embora a inovação seja arriscada, a falta dela pode ser fatal (Kotler, 1999).

Segundo Kotler (1999), três situações favorecem o surgimento de oportunidades no mercado, são elas: fornecer algo escasso; fornecer, de maneira nova ou melhor, um produto ou serviço existente, e fornecer um novo produto ou serviço.

5.3 MOTIVAÇÃO À INOVAÇÃO DE PRODUTOS

Inicialmente, a empresa deve ter disposição para repensar a si própria, pois as decisões de inovação de produtos são complexas e arriscadas, porém são de fundamental importância para a sobrevivência e o desenvolvimento das empresas (Lambin, 1995).

Diante das mudanças e dos mercados cada vez mais competitivos, as empresas que pretendem manter-se “vivas”, necessitam de uma estratégia de inovação.

Alguns aspectos podem facilitar a análise que identifica as razões que levam à inovação como, por exemplo, atender a uma necessidade de mercado; buscar novos mercados; adequar-se aos avanços tecnológicos; garantir a sobrevivência da empresa (garantir que a inovação tenha alta lucratividade), ou como é citado por Deschamps e Nayak (1996), por um sucesso inicial, etc.

Apoiado nas tendências de futuro – sofisticação das necessidades do cliente (*Voice of Customer*); redução do tempo de lançamento no mercado (*Time of Market*); obtenção de vantagens competitivas para diferenciação de produtos (inovações radicais → *breakthrough*), e integração de diferentes técnicas – Maña (2001) define, como necessidades de inovar: a globalização da economia, a aceleração das mudanças tecnológicas, a redução do

ciclo de vida dos produtos, maiores exigências da demanda, e o aumento da pressão da concorrência.

Analisando os vários autores pesquisados, conclui-se que muitas devem ser as razões que motivam as empresas a inovar.

As razões, portanto, que levam as empresas do setor metal-mecânico a inovar seus produtos serão discutidas no desenvolvimento deste trabalho, através de fundamentação teórica e de consultas a *experts* no assunto.

5.4 CONCEITO DE PRODUTO

O produto é o elemento-chave na oferta de mercado, e visto que o presente trabalho tem como foco a inovação de produtos, é necessário enfatizar o produto central, porém de modo breve e conciso. Para outras situações, entretanto, pode ser mais interessante um aprofundamento maior e mais abrangente do assunto.

Para uma melhor compreensão do que é *produto* serão apresentados brevemente o conceito, os níveis, a hierarquia e a classificação de produtos.

Existem várias concepções para se entender o que é produto, e dentre as quais pode-se destacar o entendimento de Crawford (1997) que se refere ao produto como sendo uma idéia, uma entidade física (uma mercadoria), um serviço ou qualquer combinação dos três com o propósito da troca, objetivando a satisfação de indivíduos e organizações.

Segundo Kotler (1998, p. 28), a definição de produto é “algo que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer a um desejo ou necessidade”. Para Kotler (1998, p. 35), o conceito de produto “assume que os consumidores favorecerão aqueles produtos que oferecem mais qualidade, desempenho ou características inovadoras. Os gerentes das organizações orientadas para o produto focam sua energia em fazer produtos superiores, melhorando-os ao longo do tempo”.

Do mesmo modo, o conceito de novo produto também tem várias concepções. Muitos autores fazem considerações importantes a respeito disso. Entretanto, a visão que se aplica melhor ao presente estudo é o apresentado por Crawford (1994), que fala da

importância de diferenciar o conceito de novo produto e o conceito de produto. Para Crawford (1994), um novo produto pode ser assim considerado após ter sido comercializado com sucesso. Antes disso, ainda é um conceito de produto, pois na fase onde o produto ainda não foi consolidado poderá ser necessário fazer algumas alterações para adequá-lo ao mercado.

Diante disso, o conceito de produto é um importante e necessário passo para se obter um novo produto de sucesso. Crawford (1994) apresenta um conceito de novo produto que permite uma clara compreensão através de três elementos: forma, tecnologia e necessidade. A Figura 1 representa a ligação entre esses três elementos.

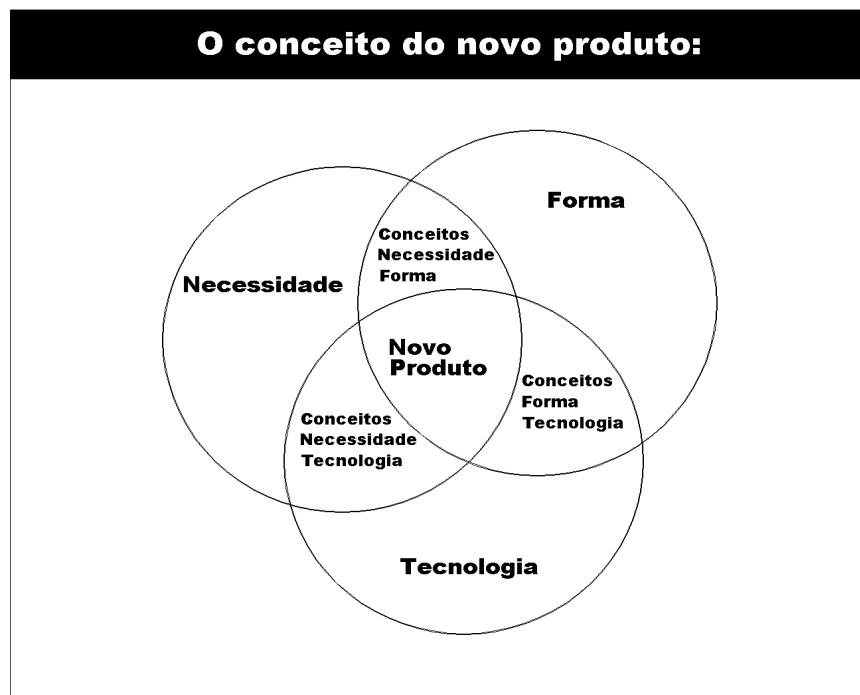


Figura 1: O conceito de novo produto
Fonte: Crawford (1994, p. 78), (original em inglês).

A *forma* representa o produto físico criado ou a seqüência de etapas necessárias para o fornecimento do serviço, no caso de serviços. A *tecnologia* é a fonte da qual emergiu e que sustenta a inovação. E a *necessidade* é o que irá auferir valor ao novo produto, sob a perspectiva do consumidor.

O processo de inovação pode começar em qualquer uma das três dimensões; porém, a falta de uma no conceito representaria problemas. Um conceito *forma-tecnologia* representa

um potencial fracasso, pois não definiria qual o real benefício que o consumidor obteria com o uso de determinado produto. Se o conceito for *necessidade-forma* também apresentaria alto risco por não incorporar tecnologia ao produto. E, do mesmo modo, o conceito *necessidade-tecnologia* também estaria incompleto, pois representaria projetos difíceis de serem executados por exigir processos de fabricação caros e complexos, ou porque seriam inviáveis tecnicamente.

Portanto, o conceito de novo produto, de acordo com Crawford (1994), é “um produto (bem ou serviço) novo para a comercialização de uma empresa”. O autor exclui produtos que são diferentes no modo de promoção, mesmo que para algumas pessoas produto reposicionado ou com novo uso seja considerado novo produto.

Em relação aos níveis de produto, Kotler (1998) refere que é necessário considerar cinco níveis. Cada nível acrescenta mais valor para o consumidor, e os cinco formam uma hierarquia de valor para o consumidor.

O nível mais fundamental é o benefício-núcleo, isto é, benefício ou serviço fundamental que o consumidor está realmente comprando. No segundo nível, a empresa precisa transformar o benefício-núcleo em um produto básico. No terceiro nível, a empresa prepara um produto esperado, ou seja, um conjunto de atributos que os compradores normalmente esperam ao comprar um produto. No quarto nível, a empresa prepara um produto ampliado que atenda aos desejos dos consumidores além de suas expectativas. No quinto nível, está o produto potencial que envolve todos os acréscimos e as transformações que esse produto deve sofrer no futuro.

Cada produto está relacionado a outros produtos. Segundo Day, Schocker e Srivastava (1979), pode haver muitos ou poucos níveis em uma hierarquia de produto, depende da amplitude e complexidade da necessidade genuína e da variedade de alternativas disponíveis para satisfazê-la. Os autores fazem três distinções: tipos ou subclasses de produtos, variantes de produtos e marca.

Para Kotler (1998, p. 384), “a hierarquia de produto parte das necessidades básicas e vão até itens particulares que satisfazem a essas necessidades”. O autor complementa definindo como sendo sete níveis de hierarquia de produto: família de necessidade, família de produtos, classe de produtos, linha de produtos, tipo de produto, marca, e item ou variante do produto.

Os produtos também podem ser classificados com base nas suas várias características: durabilidade, tangibilidade e uso (bens de consumo ou industrial) (Kotler, 1998). Quanto à durabilidade ou tangibilidade, os produtos podem ser classificados como bens de conveniência, bens de compra comparada, bens de especialidades ou bens não procurados. Quanto aos bens industriais, os produtos podem ser classificados como materiais e componentes, bens de capital ou suprimentos, e serviços administrativos.

Como a maioria das empresas vende mais de um produto, o seu composto de produto pode ser classificado conforme amplitude, extensão, profundidade e consistência (Kotler, 1998).

Concluindo, das visões apresentadas, a que melhor se aplica para este estudo é a definição de Crawford (1997), que considera produto como sendo bens e serviços. Portanto, sempre que se fizer referência à palavra produto, neste estudo, considera-se como sendo bens ou serviços, e não apenas o produto físico.

5.5 PRODUTOS DA NOVA GERAÇÃO – (necessidade futura)

Em estudos realizados por Tabrizi e Walleigh (1997) sobre produtos da nova geração, foi constatado que, para empresas de alta tecnologia criar produtos e seus derivados da próxima geração, é um trabalho rotineiro, pois é disso que dependem o seu sucesso contínuo. Entretanto, a maioria das empresas não consegue completar tais projetos no tempo previsto. Algumas delas encontram dificuldades em desenvolver os produtos necessários para preencher os nichos de mercado que os produtos da nova geração iriam criar.

Os produtos da nova geração – também chamados de produtos de plataforma, porque devem inspirar e apoiar uma nova linha inteira de produtos – exigem grandes investimentos. Os produtos de plataforma envolvem avanços significativos no desempenho, e custo em relação à geração anterior do produto. Pode-se dizer, então, que produtos de nova plataforma são desenvolvidos para servir futuras necessidades dos consumidores (Tabrizi e Walleigh, 1997).

Tabrizi e Walligh (1997) constataram em seus estudos que as empresas bem sucedidas aprenderam a lidar com as incertezas técnicas e de mercado. Os autores destacam

também que a importância do sucesso de mercado, como um todo, depende não somente da inovação e do desenvolvimento de produtos de plataforma, mas também da habilidade em criar produtos derivativos que podem proteger a fatia de mercado contra incursões da concorrência.

5.6 IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO DE PRODUTOS

Diante de um cenário que vem tornando o ciclo de vida dos produtos cada vez mais curto, as empresas devem questionar-se constantemente sobre sua estratégia de ação. Isso leva a decisões de abandono de produtos, de modificações nos produtos existentes e de lançamento de novos produtos. Neste sentido, essas decisões são de extrema importância para a sobrevivência da empresa (Lambin, 1995).

Peter F. Druker (um dos pais da administração moderna) e Peter M. Senge (um dos pais do aprendizado organizacional) costumam mencionar que é preciso ter coragem para abandonar produtos, mesmo quando estes ainda têm bom desempenho, em nome da inovação constante.

Segundo Kotler (1999), a freqüente advertência é a de “inovar ou evaporar”. É bem verdade que inovar implica decisões complexas e arriscadas, que são porém de grande importância para a sobrevivência e o desenvolvimento da empresa; importância essa que pode ser reforçada ao se verificar a aceleração das mudanças tecnológicas (Lambin, 1995).

Para Deschamps e Nayak (1996), poucas empresas inovam consistentemente. Segundo os autores, ainda hoje, para muitas empresas, a inovação é um processo arriscado. Pois, essas empresas baseiam-se numa longa lista de inovadores que fracassaram, comparando-os com o sucesso de seguidores progressistas (como, por exemplo, os antigos clones da IBM nos computadores pessoais). Porém, não consideram o fato de que os seguidores audaciosos ficam na vice-liderança e só passam para a liderança quando o inovador original não explorar de forma completa sua inovação. Os autores dizem ainda que “poucos seguidores audaciosos obtêm sucesso contra um inovador bem-sucedido que continua inovando” (Deschamps e Nayak, 1996, p. 43).

Os princípios de administração da inovação mais flexível e de resposta mais rápida apresentado por Jonash e Sommerlatte (2001) através de exemplos de algumas

das empresas mais bem-sucedidas do mundo, mostram que além da redução de custo, a inovação permite criar produtos de alto valor, fidelidade do cliente e o patrimônio da marca.

Além disso, em seus estudos, Jonash e Sommerlatte (2001) observam que a inovação não acontece isoladamente; a inovação abrange todos os colaboradores da empresa, clientes, fornecedores e sócios estratégicos. A forma como é discutida a verdadeira inovação por estes autores, mostra a inovação como sendo “a força propulsora não apenas de empresas individuais, mas também de economias inteiras” (Jonash e Sommerlatte, 2001, p. 2).

Portanto, para manter a prosperidade, as empresas não podem mais confiar em suas antigas práticas de negócios. As empresas precisam aprender sobre as tendências e os avanços que afetam os consumidores, a concorrência, os distribuidores, os fornecedores e a economia como um todo, para acompanhar o ritmo acelerado das necessidades de inovar seus produtos.

5.6.1 Estratégia Competitiva da Inovação de Produtos

Em um cenário mutável e imprevisível, só permanecem as empresas que estiverem dispostas a rever suas estratégias em períodos de tempo menores que os habituais. No artigo “A obrigação de inovar”, Hamel (2002) adverte que o ciclo de vida das estratégias está se reduzindo; o êxito das estratégias atuais tende a ser abalado por forças como: a mudança descontínua; as novas empresas que chegam ao mercado, e o ciclo de vida dos produtos e serviços cada vez mais curto. Para Hamel (2002, p. 32) “a mudança deixou de ser contínua para se tornar inesperada [...] e muito poucas pessoas e organizações são capazes de mudar tão rápido como o mundo ao seu redor”.

Por isso, é preciso estar atento e perceber que torna-se importante às empresas reinventarem a definição básica do que são e do que fazem, redefinindo assim suas estratégias competitivas para que a inovação possa florescer, recompensando os que a promovem.

Segundo Porter (1996), a estratégia competitiva é uma combinação das metas que a empresa busca com os meios que utiliza para chegar lá. A idéia essencial da estratégia é entendida na distinção entre fins e meios. Porter (1996) apresenta um dispositivo que permite

a articulação dos fins e dos meios chamado “Roda da Estratégia Competitiva” (ver Figura 2).

O modo como a empresa deseja competir e seus objetivos econômicos e não-econômicos localizam-se no centro da roda, enquanto os meios para atingi-los encontram-se nos raios da roda. Uma vez especificadas as metas, especificam-se os raios que devem estar conectados entre si para fazer a roda girar.

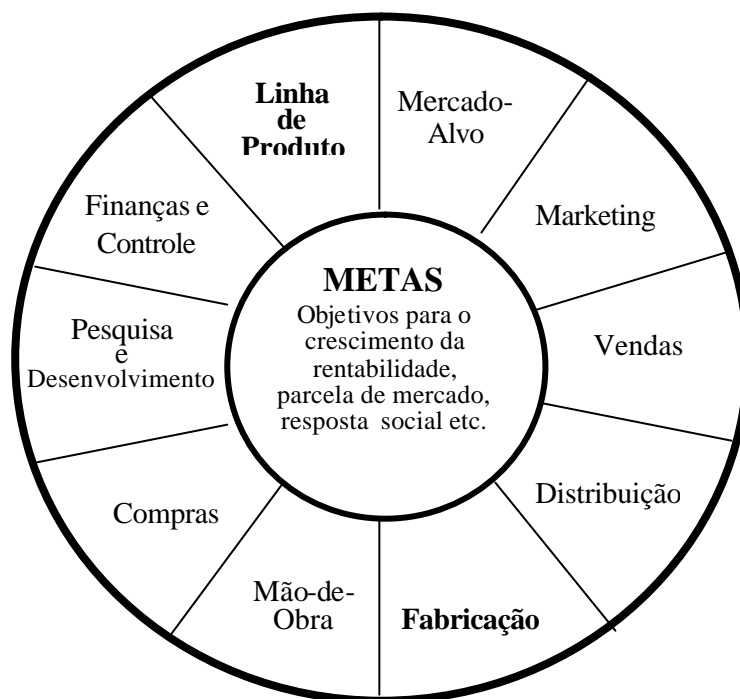


Figura 2: A roda da estratégia competitiva
Fonte: Porter (1996, p. 16).

Para atingir o objetivo proposto pelo presente estudo, a atenção é direcionada para os raios: *linha de produto* e *fabricação*.

A idéia de inovar produtos e não de “imitar”, de casar o desenvolvimento do produto com maneiras inovativas para expandir o mercado existente é a essência da estratégia competitiva, como também a diversificação de mercados. Esta última exige a compreensão dos riscos (entrar num mercado de alto crescimento, por exemplo, exige investimento constante, pois os produtos desse tipo de mercado tornam-se obsoletos com demasiada rapidez e quando o último produto começa a dar lucro está na hora de investir em seu

substituto), e exige também a compreensão da importância das oportunidades que surgem com a internacionalização das economias, pois somente sobreviverão as empresas que possuírem estratégia ativa e sintonizada com os novos tempos. “A estratégia vitoriosa do ano anterior pode ser hoje o caminho mais certo para o fracasso” (Kotler, 1999, p.15).

Portanto, para as empresas serem competitivas na nova economia, devem pensar e agir com uma visão global e, ao mesmo tempo, cultivar sua origem e cultura, a fim de manter a autenticidade de sua marca e seu estilo de gestão. A consolidação das estruturas empresariais existentes, por meio de fusões e aquisições, sustentam e determinam várias melhorias operacionais, como por exemplo, a redução de custos do capital, significativos ganhos reais em termos de eficiência e de inovação, entre outras (Telles, 2000).

A estratégia de preços baixos, por exemplo, exige cuidado. O preço por si não é suficiente para se construir um empreendimento viável, é preciso também qualidade e atendimento (Kotler, 1999).

Por outro lado, a estratégia de inovação é uma das maneiras de proporcionar valor aos clientes. Além disso, as empresas podem alimentar seu crescimento por meio da introdução de um novo conceito após o outro (Deschamps e Nayak, 1996). Dentre tantas variedades de ofertas, acredita-se que os consumidores fazem suas escolhas, baseados naquilo que acreditam oferecer-lhes mais valor. Kotler (1998) define valor para o consumidor como sendo a diferença entre valor total esperado, que é o conjunto de benefícios esperados para determinado produto, e o custo total do consumidor, que é o conjunto de custos esperados na avaliação, obtenção e no uso do produto.

a) O valor

Proporcionar mais valor aos clientes é uma estratégia que pode levar as empresas a superarem seus concorrentes. Agregar valor perceptível ao cliente requer inovações administrativas ou de produtos. Além do mais, os bons resultados obtidos por empresas que continuam a conquistar valor se traduzem em recompensas para todos os acionistas da empresa (na maioria dos casos, o preço das ações sobe) (Jonash e Sommerlatte, 2001).

Segundo Deschamps e Nayak (1996), duas abordagens principais criam vantagens sustentáveis por meio do valor:

– a busca obstinada de melhoria contínua e incrementada: para muitas empresas, qualquer melhoria significativa no produto ou mesmo em novos produtos requer um aumento proporcional ou substancial nos custos, conseqüentemente nos preços. Porém, um planejamento sistemático e a introdução de melhorias de processo podem produzir mais qualidade sem desencadear aumentos proporcionais nos custos. Kotler (1998, p. 319) complementa dizendo que “uma estratégia de melhoria de características traz várias vantagens. As novas características constroem uma imagem de empresa inovadora. Essas empresas conquistam a lealdade de determinados segmentos de mercados que valorizam certas características”;

– a reestruturação inovadora e radical da empresa: a reestruturação radical da abordagem ao valor permite alterar drasticamente os aspectos econômicos das operações internas da empresa e isso pode proporcionar mais valor aos clientes.

Ainda hoje há os que digam que o movimento de agregar valor é exclusivo de nichos específicos, porque depende diretamente do aumento da renda da população. Entretanto, agregar valor ao produto, mesmo implicando preço maior, não é só privilégio de produtos sofisticados, há oportunidade de inovar todo tipo de produto e para todo tipo de cliente (Ribeiro, 2001).

b) A marca

Eustáchio (2001), em seu artigo “A diferença entre preço e valor”, observa ainda que estudos realizados pelo *Point of Purchase Advertising International* (Popai) em todo o mundo revelaram a influência das marcas fortes no momento da escolha. Isso quer dizer que, na relação do consumidor com o produto, a percepção de valor se dá também pela estima que ele tem pela marca.

Quem tem uma marca de valor, além de vender mais, pode vender por mais. A marca poderá garantir que a empresa continue a vender “valor” em vez de “preço” (Eustáchio, 2001). Porém, uma marca precisa ser cuidadosamente administrada para não depreciar em valor patrimonial. As marcas bem-administradas não estão sujeitas a um ciclo de vida de

marca (existem muitos exemplos de marcas líderes de setenta anos atrás que ainda permanecem líderes: Kodak, Gillette, Coca-Cola, ...).

Portanto, dentre os vários níveis de significado que a marca pode conduzir, estão os valores, pois a marca também transmite algo sobre os fabricantes (Kotler, 1998). Algumas marcas são tão fortes que conquistam a lealdade do consumidor, porque, como diz Kotler (1998, p. 319), “constroem uma imagem de empresa inovadora”. O cliente opta pela marca porque sabe que o fabricante está na frente em termos de inovação, e segundo Hooley, Saunders e Piercy (2001, p. 327) “o inovador pega o consumidor primeiro” e o mantém, caso “tenha assegurado uma forte lealdade do consumidor e uma reputação de inovador no mercado”.

Schumpeter (1982) também faz menção ao empreendedor inovador ao relatar que, ao criar novos produtos, o empreendedor-inovador é imitado por um verdadeiro “enxame” de empreendedores não-inovadores que investem recursos para produzir e imitar os bens criados pelo empresário inovador. Por isso, o inovador deve associar sua estratégia com sua marca, pois esta não é passível de ser imitada.

Jonash e Sommerlatte (2001, p. XI), integrantes da *Arthur D. Little*, realizaram uma pesquisa entre analistas da Wall Street e revelaram que 95% dos entrevistados que responderam à pesquisa “dizem que as empresas mais inovadoras conseguem um valor maior pelas suas ações em relação às empresas menos inovadoras”.

5.6.2 Lucratividade Proveniente da Inovação de Produtos

As inovações são importantes para garantir a sobrevivência das empresas em mercados tão competitivos. Entretanto, ao inovar, as empresas devem ter em vista a lucratividade, pois esta permitirá reinvestir e manter o contínuo desenvolvimento. Isso porque, “o sucesso atual não é permanente” (Hamel e Prahalad, 1995, p. 78).

A lucratividade com a inovação de produtos pode ser obtida, também, por meio da redução de custos. Contudo, é importante ter baixos custos com qualidade.

Além disso, outro aspecto a ser considerado na lucratividade, proveniente da inovação de produtos, é apresentado por Deschamps e Nayak (1996); segundo os autores, o período em

que o inovador controla o mercado é fértil para a lucratividade. O exemplo da indústria de circuitos integrados, citado pelos autores, demonstra claramente que a lucratividade, nesse caso, depende da habilidade dos fabricantes dos *chips* de memória D-RAM ser os primeiros em cada nova tecnologia. Para o negócio dos *chips* D-RAM, a lucratividade é uma função direta da eficiência na inovação.

Lindén citado por Jonash e Sommerlatte (2001, p. 7) diz “que quanto mais cedo você estiver no mercado, mais controle e lucros conseguirá obter”.

Usando exemplos de empresas bem-sucedidas, Jonash e Sommerlatte (2001) mostram que, além da redução de custos, e da criação de novos produtos, as empresas “reconhecem a inovação como o impulso fundamental para o crescimento sustentável do lucro e da receita” (Jonash e Sommerlatte, 2001, p. XII).

Para Hamel e Prahalad (1995), a inovação concentra-se na ampliação das linhas de produto, no aumento da eficiência e nos ganhos marginais da diferenciação de produtos e serviços.

Segundo Kotler (1999), todos os produtos bem-sucedidos tinham como estimativa altos lucros no seu lançamento. Essa estratégia garante que um determinado nível de lucro se mantenha mesmo depois da entrada de outros ofertantes.

5.6.3 Tecnologia na Inovação de Produtos

A inovação técnica e tecnológica, do ponto de vista de Zawislak (1995, p. 147), tem por essência o processo de inovação, ou seja, o modo de fazer; segundo o autor, “novos produtos são constantemente despejados no mercado sem que se modifique necessariamente a tecnologia (e muitas vezes a técnica) em uso”.

Segundo Lambin (1995), a inovação tecnológica acontece no processo de fabricação, na utilização de um novo componente ou de uma nova matéria-prima, em novos produtos tecnicamente avançados, como por exemplo a televisão de alta resolução, o motor diesel eletrônico e a embreagem eletrônica. Esses tipos de inovações tecnológicas supõem investimentos financeiros elevados e por isso são mais arriscados.

A inovação no produto pode ampliar o mercado e elevar o crescimento da indústria e/ou acentuar a diferenciação do produto, mas também envolve a análise minuciosa das possíveis fontes externas. Segundo Porter (1996), as empresas devem estar atentas e analisar a tendência do surgimento de produtos substitutos. Essa análise é importante na decisão de suplantarem estrategicamente um substituto ou de planejar a estratégia, considerando-o como uma “força-chave” inevitável. As empresas devem dar a devida atenção a isso, caso contrário, pode acontecer o mesmo que aconteceu com os fabricantes de réguas de cálculo ou de calculadoras mecânicas quando as companhias eletrônicas introduziram as calculadoras eletrônicas no mercado.

Segundo Kotler (1999), a tecnologia e a globalização estão moldando o atual panorama econômico, o que torna o mercado severo e cruel, exigindo assim que as empresas mudem e tenham capacidade de aprender para manterem-se nele.

Essa capacidade de aprender também é citada por Martins e Campos Alt (2000). Segundo eles, desenvolve-se ou aprimora-se uma nova tecnologia a partir de uma necessidade. Porém, é preciso que essa tecnologia seja viável e que exista conhecimento para dar-lhe continuidade, ou seja, utilizar os conhecimentos acumulados para possibilitar os acertos de rumo em função de novos conhecimentos adquiridos.

5.6.4 Qualidade de Produtos

A qualidade dos produtos possui importância estratégica, é vista como uma arma usada para conquistar mercado.

Houve tempos em que a qualidade era considerada apenas como uma medida puramente defensiva, cujo objetivo era prevenir defeitos de fabricação e eliminar os produtos defeituosos (Lambin, 1995). No entanto, além da importância estratégica, a qualidade precisa garantir a segurança dos usuários e também atender aos padrões internacionais de qualidade, pois para entrar nos diversos mercados é preciso ter produtos adequados às exigências feitas por esses mercados.

Para tanto, existem órgãos independentes que auditam a qualidade, fornecendo selos/certificados de qualidade, que garantem ao consumidor que os produtos, por eles

auditados, estão em conformidade com o atendimento aos padrões nacionais e internacionais de qualidade, facilitando a comercialização entre os diversos mercados.

Na maioria dos mercados, a qualidade dos produtos não depende somente de tecnologia e eficiência nos processos de fabricação e controle, mas também de normas de construção e testes que comprovem a resistência ao esforço e à durabilidade.

Pode-se dizer que “a normalização é o processo de estabelecer e aplicar regras a fim de abordar uma atividade específica, para o benefício e participação de todos os interessados, promovendo a economia e considerando as condições funcionais e exigências de segurança” (ABIMAQ, 2001, p. 8).

Cada país possui seu órgão emissor de normas; no Brasil a elaboração sistemática de normas técnicas começou com a criação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas); internacionalmente existe a ISO (*International Standard Organization*) que busca a universalização das normas técnicas (ABIMAQ, 2001).

A globalização tem aumentado a importância das normas para a redução de custos e implantação de sistemas de qualidade. A norma técnica é uma maneira de garantir produtos de qualidade, além de auxiliar na responsabilidade em casos de acidentes e em processos cíveis (ABIMAQ, 2001).

No Brasil, o que se verifica, em especial no setor metal-mecânico, é uma necessidade urgente de respeitar normas. Buzatto, citado pela ABIMAQ, (2001, p. 8), adverte que para os fabricantes “as normas são instrumentos de autodefesa na economia globalizada” e “para o consumidor elas oferecem uma probabilidade maior de estar fazendo um bom negócio”.

No ramo metal-mecânico, os produtos são considerados com qualidade quando comprovadamente atendem às normas internacionais de construção e teste.

5.6.5 Design de Produtos

Diversas empresas de bens de consumo, além das de produtos de moda, como por exemplo de móveis, de eletrodomésticos, entre outras, utilizam-se do *design* como estratégia.

Para Kotler (1998, p. 319), a vantagem de uma estratégia de estilo “é que ela pode conferir ao produto uma identidade exclusiva no mercado e conquistar consumidores leais”.

O *design* não é um acessório supérfluo, mas um modo de expressar a identidade da empresa no mercado e de estabelecer seus produtos como sinônimo de qualidade. Tem havido uma crescente percepção de que: o *design* vai além do estilo; o *design* está se tornando crítico para um número cada vez maior de empresas; transmite qualidade e melhora as margens de lucro, e o *design* pode e precisa ser administrado (Deschamps e Nayak, 1996). Tal percepção argumenta que *design* de produto não é apenas um toque estético do ponto de vista visual, mas também permite projetar produtos que sejam seguros e agradáveis ao toque e ao uso; compreensíveis e fáceis de operar; fáceis de instalar, manusear, guardar, limpar e manter; e também tornar os produtos fáceis e econômicos de fabricar e desmontar. Desse modo, o *design* é usado como uma maneira de prolongar os ciclos de vida do produto (Deschamps e Nayak, 1996).

Outro ponto de vista a respeito do *design* é apresentado por Leonard e Rayport (1997). Os autores referem-se ao *design* empático. Fala-se muito que as empresas competem, até certo nível, na base da inovação contínua e que novas idéias de produtos devem atender às necessidades reais ou percebidas do cliente para que a empresa tenha sucesso. Na visão desses autores, o problema em ouvir o cliente é que a habilidade do cliente, em guiar o desenvolvimento de novos produtos, é limitada pela sua experiência e sua habilidade de imaginar e descrever possíveis inovações. É difícil para a empresa identificar necessidades que os próprios clientes não podem reconhecer.

As técnicas do *design* empático utilizam a observação para ajudar as empresas a identificar necessidades que não são esperadas. Observar os clientes usando produtos ao longo de rotinas normais do dia-a-dia pode fornecer informações que não são acessíveis através de métodos de pesquisa orientada pela observação.

Leonard e Rayport (1997) acrescentam ainda que, apesar de poucas empresas estarem organizadas para utilizar o *design* empático, desenvolver a técnica significa: um investimento de valia, porque possibilita identificar necessidades potencialmente críticas dos consumidores de modo relativamente barato e de baixo risco; uma fonte importante de idéias de inovação de produto, porque tem o potencial de redirecionar as capacidades tecnológicas da empresa em direção a negócios completamente novos.

Mesmo que existam conflitos de *design* dentro das empresas, muitas vezes porque os engenheiros observam o desenvolvimento de um produto de dentro para fora e os *designers* vêm de fora para dentro, é importante considerar que ambos pontos de vista, técnico e estético, são necessários. Deschamps e Nayak (1996) observam que, diante dessa situação, quando acontece a combinação entre as duas abordagens geralmente resultam soluções criativas. Em decorrência disso, as empresas competem cada vez mais em qualidade de *design* no completo sentido sensorial e ergonômico do termo.

5.6.6 Ecoprodutos (Produtos Verdes)

A sensibilidade ecológica terá enorme importância neste milênio. As empresas terão de abandonar uma perspectiva que se limita a cumprir as leis ambientais e passar a adotar uma estratégia de lançamento de produtos que ofereçam algo diferenciado e, ao mesmo tempo, preservem o meio ambiente.

Desenvolver estratégias de inovação de produtos baseados nos conceitos de ecoprodutos pode ser um grande diferencial competitivo para o futuro, além de garantir a sustentabilidade do valor da empresa, uma vez que o mesmo pode vir a ser depreciado por passivos ambientais.

Ferraz, Kupfer e Haguenuer citados por Lemos e Nascimento (1999) dizem que a competitividade pode ser definida como a capacidade de uma empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado (desenvolvimento sustentável).

Para Grippi (2000), não vai valer a pena consumir nada que tenha sido produzido às custas da poluição, devido ao alto preço que o meio ambiente acabará pagando pelo comprometimento em sua capacidade de suportar e absorver os poluentes.

No setor metal-mecânico, o desenvolvimento sustentável pode ser obtido através de tecnologias de produção mais limpas, que têm por base atuar sobre as causas geradoras de poluentes e não apenas nas conseqüências (tecnologias de fim de tubo). Nesse sentido, a inteligência de inovação de produtos das empresas não pode deixar de considerar a preservação do meio ambiente e a oportunidade de apresentar-se para o mercado como uma empresa amiga do meio ambiente.

De acordo com Gonçalves (1998), os vários conceitos que definem uma produção mais limpa convergem à prevenção (e não à correção do impacto ambiental) nos processos e produtos da indústria, visando à redução de riscos ao meio ambiente e ao ser humano, como também minimizar o uso de recursos naturais (matéria-prima e energia).

A metodologia que as empresas utilizam na aplicação de técnicas de produção mais limpa pode ter várias origens. Segundo Gonçalves (1998), as modificações feitas na fase de desenvolvimento e projeto inicial do produto para ajustá-lo, tornando-o ecologicamente correto, são menos onerosas, uma vez que exigem menos esforço físico e financeiro das organizações. Desse modo, surge o conceito de *Eco-Design* que, segundo Brezet (1996), significa que o ambiente ajuda a direcionar as decisões de projeto, ou seja, o ambiente é o “co-piloto”.

No entanto, o que não for possível adequar no projeto pode ser trabalhado no processo, visando à prevenção e à redução de resíduos. As modificações de processo podem ser feitas, por exemplo, através da substituição de matérias-primas e de processo, devendo-se observar quais os materiais de difícil reciclagem ou de muita geração de resíduos que podem ser substituídos, a fim de trazer melhorias significativas como a geração menor de resíduos, além da economia de custo e de tempo (Gonçalves, 1998).

Em países como a França, por exemplo, onde existe uma maior consciência quanto ao meio ambiente, 33% dos consumidores direcionam suas preferências aos “produtos verdes” (Peixoto citado por Lambin, 1995). Segundo um estudo americano, os consumidores (eco-responsáveis), da mesma forma, estão dispostos a pagar até 15% (quinze por cento) a mais pelos produtos que estejam de acordo com as normas ecológicas (Ottman citado por Lambin, 1995).

No Brasil é difícil saber com exatidão quando iniciou a consciência da necessidade de preservação ambiental, mas uma sucessão de acontecimentos marca o desenvolvimento legislativo brasileiro sobre o meio ambiente. Os principais marcos legislativos brasileiros, no que se refere ao meio ambiente, estão a seguir relacionados, sem ter a intenção de ser um apanhado completo, mas de mostrar que leis ou normas existem:

– *Decreto n. 25.645, de 10/7/1934:*

Esse decreto está direcionado à proteção dos animais e esclarece que todos os animais existentes no país são tutelados pelo Estado.

- *Lei n. 73.030, de 1973:*
Cria a Secretaria Nacional Especial do Ambiente, com o objetivo de centralizar as ações dos diversos órgãos federais.
- *Lei n. 6.938, de 31/8/1981:*
Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, caracterizando seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- *Lei n. 6.902, de 27/4/1981:*
Dispõe sobre a criação das estações ecológicas e áreas de proteção ambiental.
- *Lei n. 7.347, de 24/7/1985:*
Disciplina a ação civil pública por danos causados ao meio ambiente.
- *Constituição Federal de 1988 – Artigo 225:*
Dispõem em seis parágrafos as diretrizes nacionais com respeito ao meio ambiente.
- *Decreto n. 99.274, de 6/6/1990:*
Regulamenta as Leis n. 6.938, de 31/8/81 e 2.902, de 27/4/1981.
- *Lei n. 9.605, de 1998:*
Responsabiliza tanto a pessoa jurídica quanto seus responsáveis por danos causados ao meio ambiente.

Tanto as empresas quanto os consumidores precisam ter consciência da importância do respeito ao meio ambiente, não só por uma questão legal, mas também por uma questão de sobrevivência do planeta e da melhor qualidade de vida das pessoas.

5.6.7 Saúde das Pessoas no Processo de Obtenção de Produtos

A inovação de produtos também pode ser motivada pela necessidade de eliminar processos industriais que geram riscos à saúde das pessoas. Não só por uma questão de cumprimento à legislação, mas pode-se inovar visando à redução da periculosidade e da insalubridade desde o início do processo de desenvolvimento do produto.

De acordo com a Lei n. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, da Consolidação das Leis do Trabalho e suas normas regulamentadoras, a empresa também pode ser responsabilizada por danos causados à saúde de seus empregados. Mesmo que a questão cultural seja um agravante, pois muitos operários descuidam-se do uso de equipamentos de segurança, a responsabilidade quanto à saúde e segurança das pessoas é coletiva, ou seja, o governo tem que exigir a troca de máquinas obsoletas; os funcionários devem usar a proteção; e os

fabricantes têm que inovar seus produtos para oferecer mais segurança (ABIMAQ, 2001). Além do que, alguma irregularidade que porventura ocorra poderá prejudicar a imagem do produto e da marca (Kotler, 1999). Isso também pode levar as empresas a repensarem sobre inovações a serem desenvolvidas no processo de criação e inovação de produto.

5.7 CLASSIFICAÇÃO DA INOVAÇÃO

Para Lambin (1995), existem três possíveis critérios de classificação das inovações: o grau de novidade para a empresa; a natureza intrínseca do conceito na base da inovação, e a intensidade da inovação.

A primeira classificação considera a evolução do grau de novidade para a empresa importante, pois a novidade determina, ao menos até certo ponto, sua competitividade ou sua capacidade competitiva.

De acordo com Lambin (1995), quanto mais a empresa se arrisca em novos mercados maior será o risco estratégico para ela, conforme mostra o Quadro 1. Pode-se, então, distinguir quatro níveis de riscos: *mercado e tecnologia conhecida*, onde o risco é limitado, uma vez que a empresa se apóia em suas distintas competências; *mercado novo e tecnologia conhecida*, nesse caso o risco é essencialmente comercial e põe em evidência o saber fazer *marketing* da empresa; *mercado conhecido e tecnologia nova*, o risco é técnico e põe em evidência o saber fazer tecnológico, e *mercado novo e tecnologia nova*, nesse caso os riscos se acumulam e volta-se a encontrar as características de uma estratégia de diversificação.

A segunda classificação apóia-se na natureza intrínseca da idéia nova. Baseado nisso, Lambin (1995) divide a inovação em tecnológica e comercial.

Quadro 1: O grau de novidade de uma inovação

MERCADOS	PRODUTOS OU TECNOLOGIA	
	CONHECIDOS	NOVOS
CONHECIDOS	Concentração	Risco Tecnológico
NOVOS	Risco Comercial	Diversificação

Fonte: Lambin (1995).

A inovação de domínio tecnológico apóia-se nas características físicas dos produtos, ou seja, acontece num nível de procedimento de fabricação, de utilização de um novo componente ou da utilização de uma nova matéria-prima, por exemplo.

A inovação de domínio comercial firma-se nos modos de organização, distribuição e comunicação que se inscrevem no processo de comercialização de um produto ou serviço, como por exemplo, numa nova apresentação do produto, num novo modo de distribuição ou num novo suporte publicitário. Assim sendo, a inovação comercial dá mais importância à imaginação, criatividade, ao saber fazer, do que aos recursos financeiros.

Portanto, as inovações comerciais geralmente são mais ligeiras e menos arriscadas; porém, facilmente copiadas, enquanto as inovações tecnológicas são inovações “pesadas”, que supõe investimentos financeiros elevados e por isso são mais arriscadas. Porém, segundo Porter (1996), a inovação tecnológica torna-se uma vantagem competitiva por ser uma forte barreira contra novos entrantes.

A terceira classificação da inovação, segundo Lambin (1995), refere-se à intensidade das inovações que resultam da novidade do conceito e da tecnologia sobre a qual repousa sua realização. O conceito pode ser tradicional, melhorado ou novo; o mesmo ocorre com a tecnologia. É evidente, então, que quanto mais se tende a usar conceito novo e tecnologia nova mais elevado será o grau de inovação e maior será o risco, conforme mostra o Quadro 2 a seguir:

Quadro 2: Evolução da intensidade da inovação

Conceito Tecnologia	Tradicional	Melhorado	Novo
Tradicional			
Melhorada			
Nova			

Fonte: Lambin (1995).

5.8 RISCOS DA INOVAÇÃO

Embora várias razões levam as empresas a inovarem seus produtos, é importante fazer uma análise dos fatores de êxito e de fracasso das inovações, a fim de tomar a

decisão correta, pois quanto mais elevado o grau de inovação maior será o risco (Lambin, 1995).

Estudos realizados por Cooper, citado por Lambin (1995), que analisaram as causas de êxito e de fracasso das inovações, identificaram três fatores como sendo fatores-chave do êxito, onde os produtos bem situados em relação a esses fatores têm uma taxa de êxito de noventa por cento. Esses fatores são: a superioridade do produto, ou seja, qualidades que permitem a concepção de produtos melhores para o usuário; o saber fazer *marketing* da empresa, ou seja, a compreensão do mercado, do processo de compra, do cliente, do ritmo de adaptação do produto, de sua duração e do tamanho do mercado potencial e, por fim, o saber fazer tecnológico, ou seja, uma boa sinergia entre investigação e desenvolvimento, engenharia e produção.

Para Lambin (1995), esses três fatores são controláveis pela empresa, excluindo assim qualquer fatalismo numa estratégia de inovação. Assim sendo, o que determina o êxito é a qualidade da organização e de sua gestão.

De acordo com Lambin (1995), em um estudo francês constatou-se também que, mais que a ação sobre o mercado, a compreensão sobre ele é fator primordial para o êxito.

Por outro lado, as causas identificadas de fracasso seriam: o caráter superficial da análise do mercado; problemas de produção, e problemas de recursos financeiros.

Outros fatores também podem levar ao fracasso. Segundo Kotler (1999), esses fatores são: o presidente da empresa pode ter iniciado um projeto porque gostou da idéia, sem ter confirmado sua viabilidade; o conceito do produto original pode ter sido modificado em cada departamento da empresa, tornando-o diferente da idéia original; o produto final pode ter se tornado menos atrativo para os compradores por ter sofrido pressões por economia de custos e maiores lucros nas vendas; a empresa pode deixar de ter uma boa cobertura de mercado por não atrair o número suficiente de distribuidores qualificados; a empresa pode ter feito propaganda insuficiente; a empresa pode ter fixado um preço muito alto, e a empresa pode ter feito investimento alto demais no desenvolvimento do novo produto na expectativa de recuperá-los depois.

Na percepção de Crawford (1997), o Quadro 3 demonstra uma variação na tradicional matriz produto-mercado. As células demonstram variações em risco de inovação quando uma

empresa introduz novos tipos de produtos ou tecnologias ou produtos de mercado que exigem mudança em como as pessoas compram e utilizam esses produtos.

Quadro 3: Grau de inovação como risco estratégico

Risco		<i>Mudança no modo operacional ou no marketing</i>		
		<i>Nenhum</i>	<i>Pouco</i>	<i>Muito</i>
<i>Mudança no uso/modo de uso</i>	<i>Nenhum</i>	Nenhum	Baixo	Médio
	<i>Pouco</i>	Baixo	Médio	Alto
	<i>Muito</i>	Médio	Alto	Perigoso (arriscado)

Fonte: Crawford (1997, p. 71), (do original em inglês).

5.9 ARMADILHA DA COMMODITY

As experiências de empresas líderes no mundo inteiro têm contribuído e ajudado a compreender que, entre seus processos críticos de negócios, o processo de criação de produtos detém um poder particularmente forte para desenvolver produtos e tecnologia que criam valores duradouros. O processo de criação de produtos, segundo Crawford (1994), requer três dimensões: forma, tecnologia e benefícios (que fazem com que o cliente veja uma necessidade ou um desejo) e se houver a falta de um deles não poderá ser inovação de produto. Diante disso, percebe-se um envolvimento muito forte da empresa para satisfazer as principais partes interessadas.

No entanto, é importante observar que as partes envolvidas não vejam seus produtos simplesmente como uma *commodity*. No mundo dos negócios a noção de mercado de *commodities* é um mito. Deschamps e Nayak (1996) observam que

o modelo de commodity foi estendido além dos limites razoáveis para descrever indústrias e produtos que são intensamente competitivos em preço, como é o caso de computadores pessoais [...] Capturados nesta armadilha de atitude mental fixa, os executivos principais podem perder a oportunidade de transformar suas empresas em fortes concorrentes com enfoque em produto. Executivos obcecados por preço e custos enxergam o mundo em uma só dimensão. Sua atitude limita não somente o capital disponível para

investimento em novos produtos, como também a habilidade das equipes em apresentar idéias novas (Deschamps e Nayak 1996, p. 28).

Diante disso, faz-se necessário evitar a armadilha da *commodity*. As empresas precisam preocupar-se com suas atitudes e evitar a proposição “ou isto/ou aquilo”. Não se pode ignorar outras oportunidades de aumento de valor para os clientes. Por isso, a estratégia de diferenciação não funciona apenas em pequenas empresas especializadas, que enfocam segmentos de mercado específicos, mas todas as empresas, que estão dispostas a descobrir novas maneiras de competir (Deschamps e Nayak, 1996).

Na concepção desenvolvida por Deschamps e Nayak (1996) além da tradicional abordagem de competir no extremo da *commodity* de baixo custo ou no extremo de alta diferenciação (especialidade qualitativa), existem várias maneiras de proporcionar valor aos clientes: proliferação de produtos; o valor pelo dinheiro pago; *design*; a inovação; o atendimento, e a velocidade.

A base teórica aqui apresentada proporciona um entendimento da importância estratégica que representa a inovação de produtos para as empresas, não tendo a intenção de ser a única, mas de sustentar esta pesquisa e contribuir com o conhecimento acadêmico e profissional do administrador.

6 MÉTODO

O método empregado no desenvolvimento deste trabalho foi dividido em duas partes. Na primeira parte, foi realizada uma pesquisa exploratória com o objetivo de levantar as razões para inovação de produtos nas principais entidades de classe do setor metal-mecânico e na base teórica. A segunda parte, trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo *Survey*, aplicada nas empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul. O objetivo da pesquisa descritiva é esclarecer o que vem motivando o setor a inovar seus produtos.

6.1 LEVANTAMENTO DAS RAZÕES QUE MOTIVAM A INOVAÇÃO DE PRODUTOS

Para levantar as razões que motivam as indústrias a inovarem os produtos, tema em estudo, realizou-se, durante o mês de fevereiro de 2000, entrevistas com autoridades representativas da indústria nacional. Aos entrevistados – o representante da ABIMAQ (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos), o representante da FIERGS (Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul), o representante da CIC (Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul) e o representante do SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul) – foi solicitado que, através de sua vivência empresarial, respondessem à seguinte questão: De acordo com sua experiência, quais são as razões que motivam as empresas industriais inovarem seus produtos?

Resumindo os depoimentos dos *experts* acima citados chegou-se às seguintes razões:

- a) inovar os produtos para atender à necessidade do mercado nacional e internacional (razão motivada para lançar produtos adequados às necessidades atuais e futuras);

- b) inovar os produtos para aumentar a competitividade da indústria nacional (razão motivada para garantir a competitividade no mercado globalizado);
- c) inovar os produtos para reduzir custos e garantir a lucratividade (razão motivada para recuperar as margens de lucro que foram sacrificadas após a entrada do plano real);
- d) inovar os produtos para adequar a indústria nacional às tecnologias de ponta (razão motivada para acompanhar as tendências tecnológicas);
- e) inovar os produtos para atender às exigências quanto aos requisitos de qualidade e segurança (razão motivada para normalizar produtos e processos conforme normas nacionais e internacionais de qualidade e segurança), e
- f) inovar os produtos para adequar os processos fabris às rigorosas leis ambientais e de saúde ocupacional (razão motivada para garantir a preservação ambiental e a qualidade de vida das pessoas).

A pesquisa sobre a base teórica, com o objetivo de buscar sustentação às razões levantadas no campo, não só confirmou as razões citadas anteriormente, como também apontou que as empresas podem sentir-se motivadas a inovar seus produtos por duas outras razões:

a) inovar os produtos para modernizar o *design* (razão pela qual várias pesquisas vêm evidenciando que os clientes manifestam sua preferência de compra por produtos mais bonitos e/ou confortáveis);

b) inovar os produtos para reconhecer a marca como inovadora (razão motivada para obter as vantagens do pioneirismo – sucesso pela alta rentabilidade das constantes novidades).

O levantamento das razões foi de grande importância para orientar o estudo tanto na definição dos objetivos específicos como também na definição das variáveis.

Para melhor entender como se pretende investigar as razões que motivam as empresas pesquisadas a inovar seus produtos, o Quadro 4 apresenta uma síntese baseada no resultado do levantamento das razões e na sustentação teórica.

Quadro 4: Síntese da relação entre as razões e a base teórica

RAZÕES	BASE TEÓRICA	BASE PARA DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS
1) A inovação de produtos é motivada pelas necessidades atuais e futuras do mercado global	<ul style="list-style-type: none"> – Vencer devido à adaptação e à customização dos produtos (Kotler, 1999) – Vencer superando as expectativas dos clientes (Kotler, 1999) – Vencer pela capacidade de ofertar produtos da nova geração – Necessidades futuras (Tabrizzi e Walleigh, 1997) 	<ul style="list-style-type: none"> – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de adequar-se às necessidades do mercado – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de superar as necessidades do mercado – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de atender a futuras necessidades do mercado
2) A inovação de produtos é motivada pelo aumento da competitividade	<ul style="list-style-type: none"> – Vencer devido aos preços mais baixos (Kotler, 1999) – Vencer devido à alta participação no mercado (Kotler, 1999) – Competição pela posição e participação no mercado (Hamel e Prahalad, 1995) – Vencer por entrar em mercados de alto crescimento (Kotler, 1999) 	<ul style="list-style-type: none"> – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de minimizar custos para baixar preços – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de ampliar a linha de produtos (aumentar a participação no mercado) – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos (buscar novos mercados)
3) A inovação de produtos é motivada pela necessidade de garantir a lucratividade	<ul style="list-style-type: none"> – Vencer por economia de custos e maior lucro nas vendas (estratégia arriscada) (Kotler, 1999) – Vencer por evitar a armadilha da <i>commodity</i> (Deschamps e Nayak, 1996) – Vencer vendendo mais e por mais. (Eustáchio, 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de minimizar os custos para garantir o lucro. – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de diferenciar a oferta por meio de uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos.
4) A inovação de produtos é motivada pela necessidade de evoluir tecnologicamente	<ul style="list-style-type: none"> – Vencer devido à inovação tecnológica do produto (Kotler, 1999 – Jonash e Sommerlatte, 2001) – Vencer por pioneirismo tecnológico (Crawford, 1997) 	<ul style="list-style-type: none"> – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica) – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias (pioneirismo técnico)
5) A inovação de produtos é motivada pela necessidade de garantir a qualidade e segurança dos usuários	<ul style="list-style-type: none"> – Vencer pela qualidade superior (Kotler, 1999) – Vencer pelo atendimento de normas (internacionalização dos produtos) (ABIMAQ, 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de adequar os produtos às normas nacionais e internacionais de construção e teste – A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de atingir padrões internacionais de qualidade

RAZÕES	BASE TEÓRICA	BASE PARA DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS
<p>6) A inovação de produtos é motivada pela necessidade de adequar-se às exigências ambientais e humanas</p>	<p>– Vencer pela estratégia de desenvolvimento sustentável (produzir respeitando as leis ambientais – FEPAM)</p> <p>– Produzir sem o uso de processos arriscados ou insalubres (CLT, Lei n. 6.514/77 e ABIMAQ, 2001)</p>	<p>– A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de evitar a geração de resíduos</p> <p>– A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de racionalizar o uso de recursos naturais</p> <p>– A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de eliminar/minimizar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas</p>
<p>7) A inovação de produtos é motivada pela necessidade de modernizar o design</p>	<p>– Vencer pela qualidade técnica e estética do <i>design</i> (Deschamps e Nayak, 1996)</p> <p>– Vencer por uma identidade exclusiva no mercado conquistando consumidores leais (Kotler, 1998)</p>	<p>– A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de tornar o produto esteticamente atraente</p> <p>– A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de diferenciar a oferta por meio de maior conforto na instalação, no manuseio e uso (exclusividade)</p>
<p>8) A inovação de produtos é motivada pela importância de ser reconhecido como marca inovadora</p>	<p>– Vencer pela contínua e sustentável inovação de produtos (Jonash e Sommerlatte, 2001)</p> <p>– Vencer pela imagem de empresa inovadora (Kotler, 1998 – Hooley, Saunders e Piercy, 2001 – Deschamps e Nayak, 1996)</p>	<p>– A inovação dos produtos é motivada com o objetivo de construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora (que está sempre à frente em termos de inovação)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do levantamento das razões e base teórica.

6.2 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Para verificar o grau de concordância sobre quanto cada uma das razões levantadas influencia os respondentes na hora de decidir pela inovação de produtos, ficaram definidas dezoito variáveis independentes com base no Quadro 4. Definiu-se, também, uma variável dependente.

Variáveis Independentes:

Razão 1: A inovação de produtos é motivada pelas necessidades atuais e futuras do mercado.

Variável 1 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de atender às atuais necessidades do mercado.

Variável 2 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de superar as necessidades do mercado.

Variável 3 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de atender a futuras necessidades do mercado.

Razão 2: A inovação de produtos é motivada pelo aumento da competitividade.

Variável 4 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de minimizar custo para baixar preço.

Variável 5 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de ampliar a linha de produtos (aumentar a participação no mercado).

Variável 6 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos (novos produtos para buscar novos mercados).

Razão 3: A inovação de produtos é motivada pela necessidade de garantir a lucratividade.

Variável 7 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de minimizar os custos para garantir o lucro.

Variável 8 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de obter uma vantagem exclusiva e com isso vender por preços mais altos.

Razão 4: A inovação de produtos é motivada pela necessidade de evoluir tecnologicamente.

Variável 9 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de adequar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica).

Variável 10 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias (tecnologias próprias ou adquiridas).

Razão 5: A inovação de produtos é motivada pela necessidade de garantir a qualidade e segurança dos usuários.

Variável 11 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de adequar os produtos às normas nacionais e internacionais de construção e teste.

Variável 12 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de atingir padrões internacionais de qualidade.

Razão 6: A inovação de produtos é motivada pela necessidade de adequar-se às exigências ambientais e humanas.

Variável 13 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de evitar a geração de resíduos industriais.

Variável 14 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de racionalizar o uso de recursos naturais.

Variável 15 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de eliminar processos de fabricação geradores de riscos à saúde das pessoas.

Razão 7: A inovação de produtos é motivada pela necessidade de modernizar o design.

Variável 16 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de tornar o produto esteticamente atraente.

Variável 17 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso.

Razão 8: A inovação de produto é motivada pela importância de ser reconhecido como marca inovadora.

Variável 18 – Refere-se à verificação do grau de concordância, quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de construir e manter a imagem de empresa inovadora.

Variável dependente:

Variável geral – Refere-se à verificação de quanto a estratégia de inovação de produtos contribui com o sucesso da empresa.

6.3 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

A operacionalização de cada variável acima citada foi feita por uma questão fechada cuja resposta pretende verificar o grau de concordância através de uma escala de intervalos (intervalar) de cinco posições.

5	4	3	2	1
()	()	()	()	()
Concordo totalmente.				Discordo totalmente.

6.4 POPULAÇÃO

A população de interesse deste estudo envolve as empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul. Segundo dados do ano 2001, obtidos no Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul, fazem parte desse setor aproximadamente mil novecentas e vinte empresas. Ao classificar as empresas por porte, segundo critérios do SEBRAE-RS, observou-se que o setor é composto por uma grande quantidade de microempresas (89,28%). Porém, 94,58% da geração de empregos e, aproximadamente, 80% do faturamento do setor recai sobre as empresas classificadas como

grandes, médias e pequenas, mesmo que juntas representem apenas 5,42% do setor (206 empresas – ver Tabela 1, p. 10).

6.4.1 Elementos de Interesse da Pesquisa

Considerando o objetivo do estudo e as peculiaridades da população de interesse, foram selecionados, como elementos de interesse deste estudo, cento e oitenta executivos, sendo dois por empresa – um executivo de *marketing* e um executivo de desenvolvimento de produto/produção.

Para isso foram selecionadas noventa empresas assim representadas:

- 9 empresas de grande porte, representando 100% da população;
- 35 empresas de médio porte, representando 100% da população;
- 46 empresas de pequeno porte, representando 100% das empresas com mais de 50 e menos de 100 funcionários.

Infere-se que as empresas selecionadas são as que têm mais força para representar a população estudada, parecendo lógico admitir que neste estudo elas constituam os elementos mais indicados para refletir sobre o que motiva as empresas a inovarem seus produtos.

6.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi feita por meio de questionário estruturado (Anexo A), composto de questões fechadas, tendo como fonte as variáveis definidas anteriormente (ver item 6.2, p. 41) e ainda variáveis necessárias para a caracterização da amostra. Para dar confiabilidade a uma pesquisa, o instrumento de coleta de dados deve passar por um pré-teste. O pré-teste consiste em testar o questionário com uma pequena amostra da população, objetivando identificar e eliminar problemas antes da coleta de dados (Malhotra, 2001).

6.5.1 Pré-teste do Questionário

Com o objetivo de identificar e eliminar potenciais problemas, o instrumento de pesquisa (questionário) passou por um pré-teste. Uma pequena amostra da população de

interesse deste estudo (oito executivos) foi entrevistada pessoalmente. Os entrevistados foram selecionados procurando nivelar o número de executivos de *marketing* em relação ao número de executivos de desenvolvimento de produto e prosseguiu até identificar problemas em comum.

6.5.2 Coleta de Dados

Considerando o tamanho da população e o tipo de instrumento de pesquisa, a coleta de dados foi programada para ser feita por telefone. Para isso, foram treinados quatro pesquisadores, e contratada uma estrutura de *call center*.

Inicialmente foi feito um contato telefônico com o responsável pela empresa, com o objetivo de identificar o nome das pessoas a serem entrevistadas e a melhor forma bem como o melhor momento de contatá-las (Anexo B). Durante essa etapa, constatou-se que a maioria das pessoas a serem entrevistadas preferia receber, antecipadamente, o questionário e, na forma de correspondência eletrônica (*e-mail*). Também informaram que se não houvesse dificuldade quanto ao entendimento, poderiam responder sem a necessidade da entrevista por telefone.

Para facilitar o preenchimento, foi elaborado um arquivo eletrônico do questionário, com a possibilidade de preenchimento somente nos campos de resposta. O mesmo foi enviado como anexo de uma correspondência eletrônica onde constava o objetivo da pesquisa (Anexo C) e duas cartas de referência — uma da Universidade de Caxias do Sul (Anexo D) e outra do SIMECS (Anexo E). Ambas as cartas referendavam a importância da pesquisa e pediam a colaboração das empresas para viabilizar a pesquisa.

Como no contato inicial, muitas empresas se propuseram a responder sem a necessidade de um segundo contato, foi criada uma instrução eletrônica, que ao concluir o preenchimento do questionário solicitava autorização do respondente para encaminhar ao remetente. Caso o respondente confirmasse, a instrução eletrônica gerava um *e-mail* de retorno com um anexo do questionário respondido. Esse procedimento tornou-se um facilitador, o que permitiu o retorno de uma grande quantidade de respostas em um curto espaço de tempo.

Passados quinze dias, uma segunda etapa foi necessária para aumentar o número de respostas. Nessa etapa foi necessário identificar os questionários enviados e não retornados. Para esses foi feito um contato telefônico com o objetivo de coletar as respostas por telefone ou pessoalmente. O retorno total foi de 169 respostas para uma população de 180, ou seja, 93,88%.

6.6 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Por trata-se de um estudo quantitativo, os dados foram processados por meio de diferentes técnicas estatísticas e com o uso de recursos computacionais. Vários são os recursos atualmente existentes para tratamento de dados estatísticos. Para este estudo foi usado o *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Para alcançar boa análise dos resultados, é importante escolher o método que mais se adequa ao estudo, pois o objetivo da análise de dados é fornecer informações que auxiliam na abordagem do problema em estudo (Malhotra, 2001).

Assim, por tratar-se de um estudo descritivo-quantitativo e usar escala intervalar é mais adequado usar os métodos de análise de dados conforme abaixo:

- 1) medidas de posição: média aritmética;
- 2) medidas de dispersão: distribuição de frequência acumulada;
- 3) para um melhor aproveitamento dos dados serão também utilizados procedimentos multivariados (análise multivariada), com aplicação de análise de variância, regressão múltipla e análise fatorial.

As técnicas multivariadas se referem às relações simultâneas entre dois ou mais fenômenos. Elas diferem das técnicas univariadas pelo fato de desviarem os focos dos níveis (médias) e distribuições (variâncias) dos fenômenos, concentrando-se nos graus de relacionamento (correlações ou covariâncias) entre esses fenômenos (Malhotra, 2001, p. 388).

7 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa realizada durante os meses de abril de 2002 e maio de 2002. Assim sendo, os resultados da presente pesquisa são descritos, inicialmente, pela caracterização da amostra, e após pela verificação da confiabilidade das medidas obtidas. Em seguida são apresentadas: medida de posição, por meio de análise da média, medidas de dispersão e uma análise multivariada com emprego da análise da variância, da análise de regressão múltipla e da análise fatorial.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A população de interesse deste estudo foi de 90 empresas sendo, dois executivos por empresa, um da área mercadológica e outro da área industrial, totalizando 180 casos (ver itens 6.4, p. 44 e 6.4.1, p. 45). Dos 180 casos, inicialmente considerados, quatro não puderam ser coletados, pois as empresas faliram; sete não retornaram, resultando em uma coleta de 169 casos (93,8%). Desses, quatro foram desprezados. A decisão de descartar esses quatro casos baseou-se no fato de tratar-se de empresas que atualmente possuem um número de funcionários inferior a 50 (ver item 6.4.1). Portanto, a coleta de dados resultou em uma amostra final de 165 casos válidos.

A caracterização da amostra obtida é apresentada a seguir, conforme o cargo ocupado pelos respondentes e o tempo de trabalho dos mesmos. Em seguida, são apresentadas: a classificação por porte (número de funcionários segundo o SEBRAE, 2001) e por idade da empresa.

7.1.1 Cargo dos Respondentes

A variável de caracterização inicial é referente ao cargo ocupado pelo respondente conforme Tabela 2 a seguir:

Tabela 2: Cargos ocupados pelos respondentes

Cargo	Frequência	Porcentagem
Diretor ou Gerente de <i>Marketing</i> /Vendas	74	44,8
Diretor ou Gerente de Produto	13	7,9
Diretor ou Gerente de Produção	70	42,4
Outros	8	4,8
Total	165	100,0

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos cargos ocupados pelos 165 respondentes que participaram do estudo. Observa-se que 44,8% dos respondentes exercem cargo de diretor ou gerente de *marketing* e que 50,3% são diretores ou gerentes da área industrial (7,9% de produto e 42,4% de produção). Os demais, 4,8% dos respondentes são diretores ou gerentes gerais que acumulam várias funções. Cargos multifuncionais são comuns nas empresas de pequeno porte.

Chama a atenção o baixo número de respondentes (13 casos) que ocupam cargo de diretor ou gerente de produto, o que demonstra que as estratégias e decisões sobre inovação de produto, no setor metal-mecânico de Caxias do Sul, normalmente ficam ligadas aos diretores ou gerentes de *marketing* e/ou produção.

Considerando que o objetivo deste estudo tem interesse no grau de concordância dos executivos da área mercadológica e da área industrial, e que a caracterização mostrou que 4,8% (8 casos) não exercem exclusivamente uma dessas funções, suas opiniões foram consideradas válidas, pois estes, de uma maneira ou outra, têm poder sobre a decisão de inovar produtos. Diante disso, pode-se dizer que os 165 respondentes possuem qualificação necessária para avaliar os motivos que levam as empresas a inovar produtos.

7.1.2 Tempo de Trabalho dos Respondentes

A próxima variável tratada foi em relação ao tempo de trabalho dos respondentes na empresa. A Tabela 3 mostra que a maior parcela da amostra (66,1%) trabalha há mais de 5

anos na empresa e que 29,1% dos respondentes informaram ter entre 1 e 5 anos de trabalho. Os demais (4,8%) exercem suas atividades há menos de um ano na empresa.

Tabela 3: Tempo de trabalho do respondente

Tempo de Trabalho	Frequência	Porcentagem
Mais de 5 anos	109	66,1
De 1 ano a 5 anos	48	29,1
Menos de 1 ano	8	4,8
Total	165	100,0

Considerando que o maior tempo de trabalho do respondente possibilita maior experiência e conhecimento para decidir sobre inovação de produto, verifica-se que a maior parte das empresas pesquisadas opera com executivos de boa experiência nessa área.

7.1.3 Porte das Empresas

O preenchimento da variável de caracterização “número de funcionários” permitiu que as empresas fossem classificadas por porte (ver item 6.4, p. 44), segundo critérios do SEBRAE (2001).

Analisando a Tabela 4, observa-se que 49,7% dos respondentes trabalham em empresas que possuem de 100 a 499 funcionários e são classificadas como sendo de médio porte; 40,6% dos respondentes trabalham em empresas classificadas como de pequeno porte (possuem entre 50 e 99 funcionários) e 9,7% dos respondentes ocupam cargos em empresas consideradas de grande porte (com 500 funcionários ou mais).

Tabela 4: Porte das empresas pesquisadas

Porte por Número de Funcionários	Frequência	Porcentagem
Grande porte (De 500 ou mais funcionários)	16	9,7
Médio porte (De 100 a 499 funcionários)	82	49,7
Pequeno porte (De 50 a 99 funcionários)	67	40,6
Total	165	100,0

Verifica-se que a maioria das empresas em estudo classifica-se em médio e pequeno porte, 90,3%.

7.1.4 Idade das Empresas

A variável de caracterização “idade da empresa” tem a seguinte distribuição:

Tabela 5: Idade das empresas pesquisadas

Idade da Empresa	Frequência	Porcentagem
Mais de 50 anos	30	18,2
De 10 anos a 50 anos	120	72,7
Menos de 10 anos	15	9,1
Total	165	100,0

Pela análise da Tabela 5 verifica-se que 18,2% dos respondentes informaram que trabalham em empresas que têm mais de 50 anos. Uma grande parcela (72,7%) trabalha em empresas com idade entre 10 e 50 anos e, 9,1% trabalham em empresas com menos de 10 anos. Observa-se, portanto, que a população estudada é constituída por empresas sólidas, com mais de uma década de existência (Tabela 5).

7.2 CONFIABILIDADE DAS MEDIDAS

A confiabilidade da escala utilizada na pesquisa foi avaliada pelo coeficiente *Alpha de Cronbach*, calculado para as 18 variáveis independentes. O coeficiente *Alpha* varia de 0 a 1; vários autores consideram que, dentro dessa escala, o valor mínimo de aceitabilidade fica em torno de 0,7. Segundo Malhotra (2001, p. 265) “um valor de 0,6 ou menos geralmente indica confiabilidade insatisfatória da consistência interna”.

No presente estudo, o valor do coeficiente *Alpha* encontrado foi de 0,87. Desse modo, a escala utilizada no instrumento de coleta de dados desta pesquisa mostrou-se confiável nos termos do coeficiente *Alpha*.

7.3 MOTIVAÇÃO À INOVAÇÃO DE PRODUTOS (Análise das Médias)

Para identificar o grau de concordância em relação aos itens de motivação à inovação de produtos, foi utilizada uma escala de 5 pontos, sendo que os pontos variam de 1 até 5. O ponto “1” apresenta baixo grau de concordância, e o ponto a “5” apresenta alto grau de

concordância. A Tabela 6 apresenta a média atribuída pelos entrevistados a cada um dos itens geradores de motivação à inovação de produtos.

Tabela 6: Média das variáveis que motivam a inovação de produtos

Variáveis de motivação à inovação	Média
1. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de atender às atuais necessidades do mercado.	4,60
2. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de superar as necessidades do mercado.	4,60
3. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de atender a futuras necessidades do mercado.	4,60
4. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de minimizar custos para baixar preços (competir em preço).	4,26
5. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado.	4,49
6. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados.	4,33
7. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de minimizar os custos para garantir o lucro (aumentar produtividade).	4,52
8. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos.	3,97
9. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica).	4,53
10. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias.	4,48
11. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste.	4,27
12. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de atingir padrões internacionais de qualidade.	4,41
13. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de evitar a poluição.	4,37
14. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia, etc.).	4,36
15. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas.	4,46
16. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de tornar o produto esteticamente atraente.	4,26
17. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto.	4,44
18. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora.	4,44

Analisando a Tabela 6, observa-se que as médias situam-se acima do ponto médio da escala. A variável 8 apresentou média baixa se comparada às demais, 3,97; diante disso, constata-se que para os respondentes o motivo que leva à inovação de produtos menos

relevante é o de diferenciar a oferta por meio de uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos.

As outras variáveis apresentam médias acima de 4. Dessas, as variáveis 1, 2 e 3 apresentam médias próximas ao grau de “concordância máxima” (4,60), demonstrando que a razão que leva à inovação de produtos é motivada pelas necessidades atuais e futuras do mercado global. Depois disso, a variável 9, com média 4,53, mostra que a inovação de produto é motivada pelo objetivo de aperfeiçoar tecnicamente os produtos, ou seja, pela atualização tecnológica, e a variável 7, com média 4,52, apontando que a inovação de produtos é motivada pelo objetivo de minimizar custos para garantir o lucro.

7.4 ANÁLISE MULTIVARIADA

Para que os dados possam ser mais claramente entendidos e tenham, portanto, mais credibilidade, é preciso utilizar técnicas adequadas aos objetivos do estudo. Para a análise dos dados da presente pesquisa, optou-se pelas técnicas multivariadas como: análise da variância, regressão múltipla e análise fatorial.

7.4.1 Análise da Variância

A análise da variância é um modo de analisar diferenças entre grupos de respostas medidas em escalas de intervalo ou de razão (Malhotra, 2001). Por isso, aplicou-se nesta pesquisa a ANOVA (do inglês *ANalysis Of VAriance*) para testar as diferenças gerais entre as variáveis que motivam a inovação de produtos sob a ótica do cargo ocupado pelo respondente, do tempo de trabalho, do porte e da idade da empresa.

Na Tabela 7, pode-se verificar a significância para análise de variância referente ao cargo dos respondentes. Buscou-se, nessa análise, identificar as percepções sobre a inovação do ponto de vista do executivo de *marketing* e do executivo de produto/produção. Embora as médias sejam parecidas, percebem-se diferenças significativas no modo de pensar entre as áreas em relação a algumas variáveis.

Tabela 7: Teste de comparação de médias segundo o cargo de diretor/gerente nas áreas de *marketing* e produto/produção

Variáveis	Cargo (Diretor ou Gerente)	Média	Signif.
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:			
1. atender às atuais necessidades do mercado	Marketing	4,5811	0,866
	Produto/Produção	4,6024	
2. superar as necessidades do mercado	Marketing	4,6757	0,198
	Produto/Produção	4,5301	
3. atender a futuras necessidades do mercado	Marketing	4,6757	0,291
	Produto/Produção	4,5663	
4. minimizar custos para baixar preços (competir em preço)	Marketing	4,2162	0,397
	Produto/Produção	4,3373	
5. ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado	Marketing	4,5811	0,310
	Produto/Produção	4,4578	
6. diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados	Marketing	4,4865	0,110
	Produto/Produção	4,2530	
7. minimizar os custos para garantir o lucro (aumentar a produtividade)	Marketing	4,5000	0,680
	Produto/Produção	4,5422	
8. obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos	Marketing	4,0405	0,814
	Produto/Produção	4,0000	
9. aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica)	Marketing	4,5541	0,825
	Produto/Produção	4,5301	
10. incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias	Marketing	4,5405	0,317
	Produto/Produção	4,4337	
11. adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste	Marketing	4,3649	0,362
	Produto/Produção	4,2289	
12. atingir padrões internacionais de qualidade	Marketing	4,5405	0,084
	Produto/Produção	4,3373	
13. evitar a poluição	Marketing	4,3649	0,981
	Produto/Produção	4,3614	
14. racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia, etc.)	Marketing	4,4054	0,404
	Produto/Produção	4,2892	
15. eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas	Marketing	4,5811	0,048*
	Produto/Produção	4,3253	
16. tornar o produto esteticamente atraente	Marketing	4,2432	0,807
	Produto/Produção	4,2771	
17. ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto	Marketing	4,5676	0,050*
	Produto/Produção	4,3253	
18. construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora.	Marketing	4,5000	0,622
	Produto/Produção	4,4458	
19. A inovação é percebida como arriscada e encontra resistências na sua empresa.	Marketing	2,6757	0,395
	Produto/Produção	2,8313	
20. A estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa.	Marketing	4,5270	0,040*
	Produto/Produção	4,3133	

* Diferem significativamente ao nível de 5%.

Na Tabela 7 pode-se observar que as variáveis 15, 17 e 20 apresentam níveis de significância de até 5%. O que permite afirmar a existência de diferenças estatisticamente significativas na opinião entre respondentes das áreas de *marketing* e produto/produção; suas

opiniões têm diferença no que se refere à estratégia de inovação como um fator importante para o sucesso da empresa (variável 20). Além disso, embora apresentem médias próximas, os respondentes dessas áreas pensam diferente quanto à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas (variável 15) e, ainda, quanto à inovação ser motivada com o objetivo de ofertar conforto na instalação, manuseio e uso do produto (variável 17).

Em relação ao tempo de trabalho dos respondentes, são encontradas, na Tabela 8, três diferenças significativas nas variáveis 7, 18 e novamente na 20; sendo que na variável 7 o nível de significância foi próximo a 5% e nas variáveis 18 e 20 foram próximos de 1%. Assim, a ANOVA para a variável 20, tanto em relação ao cargo quanto ao tempo de trabalho, demonstrou que há diferenças significativas no modo de pensar dos respondentes. Os executivos com mais tempo de trabalho, no mesmo cargo e na mesma empresa, acumulam larga experiência, o que é natural pensar diferente dos executivos menos experientes.

Tabela 8: Teste de comparação de médias segundo o tempo de trabalho

Variáveis	Tempo de Trabalho	Média	Signif.
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:			
1. atender às atuais necessidades do mercado	Mais de 5 anos	4,6422	0,328
	Até 5 anos	4,5179	
2. superar as necessidades do mercado	Mais de 5 anos	4,5780	0,577
	Até 5 anos	4,6429	
3. atender a futuras necessidades do mercado	Mais de 5 anos	4,5596	0,202
	Até 5 anos	4,6964	
4. minimizar custos para baixar preços (competir em preço)	Mais de 5 anos	4,2844	0,718
	Até 5 anos	4,2321	
5. ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado	Mais de 5 anos	4,4862	0,917
	Até 5 anos	4,5000	
6. diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados	Mais de 5 anos	4,3670	0,603
	Até 5 anos	4,2857	
7. minimizar os custos para garantir o lucro (aumentar a produtividade)	Mais de 5 anos	4,5872	0,051*
	Até 5 anos	4,3929	
8. obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos	Mais de 5 anos	4,8716	0,088
	Até 5 anos	4,1786	
9. aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica)	Mais de 5 anos	4,5229	0,784
	Até 5 anos	4,5536	
10. incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias	Mais de 5 anos	4,5046	0,593
	Até 5 anos	4,4464	
11. adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste	Mais de 5 anos	4,2477	0,547
	Até 5 anos	4,3393	
12. atingir padrões internacionais de qualidade	Mais de 5 anos	4,3945	0,671
	Até 5 anos	4,4464	
13. evitar a poluição	Mais de 5 anos	4,3761	0,994
	Até 5 anos	4,3750	

Variáveis	Tempo de Trabalho	Média	Signif.
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:			
14. racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia, etc.)	Mais de 5 anos	4,3945	0,520
	Até 5 anos	4,3036	
15. eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas	Mais de 5 anos	4,4862	0,668
	Até 5 anos	4,4286	
16. tornar o produto esteticamente atraente	Mais de 5 anos	4,2936	0,575
	Até 5 anos	4,2143	
17. ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto	Mais de 5 anos	4,4587	0,713
	Até 5 anos	4,4107	
18. construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora.	Mais de 5 anos	4,3486	0,009**
	Até 5 anos	4,6429	
19. A inovação é percebida como arriscada e encontra resistências na sua empresa.	Mais de 5 anos	2,7523	0,839
	Até 5 anos	2,7143	
20. A estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa.	Mais de 5 anos	4,3028	0,013*
	Até 5 anos	4,5714	

* Diferem significativamente ao nível de 5%.

** Diferem significativamente ao nível de 1%.

A seguir é apresentada a análise feita em relação ao porte das empresas, para verificar se o tamanho da empresa também influencia as razões que motivam a inovação de produtos. A ANOVA, para o porte da empresa, Tabela 9, apresentou diferenças significativas nas variáveis 1, 13, 14, 15 e 19. Nas variáveis 1, 13 e 14, a diferença apresentou significância próxima ao nível de 1% e nas variáveis 15 e 19 ao nível de 5%. Isso indica uma percepção diferente sobre inovação, sob os aspectos das variáveis 1, 13, 14, 15, e 19, entre as empresas de pequeno porte e as empresas de médio e grande porte.

Tabela 9: Teste de comparação de médias segundo o porte da empresa

Variáveis	Porte da Empresa	Média	Signif.
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:			
1. atender às atuais necessidades do mercado	Médio/Grande	4,4796	0,015*
	Pequeno	4,7761	
2. superar as necessidades do mercado	Médio/Grande	4,5204	0,080
	Pequeno	4,7164	
3. atender a futuras necessidades do mercado	Médio/Grande	4,5816	0,561
	Pequeno	4,6418	
4. minimizar custos para baixar preços (competir em preço)	Médio/Grande	4,1939	0,198
	Pequeno	4,3731	
5. ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado	Médio/Grande	4,5408	0,335
	Pequeno	4,4179	
6. diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados	Médio/Grande	4,3980	0,338
	Pequeno	4,2537	
7. minimizar os custos para garantir o lucro (aumentar a produtividade)	Médio/Grande	4,5306	0,818
	Pequeno	4,5075	

Variáveis	Porte da Empresa	Média	Signif.
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:			
8. obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos	Médio/Grande	3,9898	0,843
	Pequeno	3,9552	
9. aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica)	Médio/Grande	4,5306	0,950
	Pequeno	4,5373	
10. incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias	Médio/Grande	4,4184	0,117
	Pequeno	4,5821	
11. adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste	Médio/Grande	4,2551	0,691
	Pequeno	4,3134	
12. atingir padrões internacionais de qualidade	Médio/Grande	4,3571	0,250
	Pequeno	4,4925	
13. evitar a poluição	Médio/Grande	4,2347	0,013*
	Pequeno	4,5821	
14. racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia, etc.)	Médio/Grande	4,2143	0,006**
	Pequeno	4,5821	
15. eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas	Médio/Grande	4,3571	0,037*
	Pequeno	4,6269	
16. tornar o produto esteticamente atraente	Médio/Grande	4,2347	0,563
	Pequeno	4,3134	
17. ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto	Médio/Grande	4,4388	0,943
	Pequeno	4,4478	
18. construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora.	Médio/Grande	4,4694	0,637
	Pequeno	4,4179	
19. A inovação é percebida como arriscada e encontra resistências na sua empresa.	Médio/Grande	2,8980	0,029*
	Pequeno	2,5075	
20. A estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa.	Médio/Grande	4,4082	0,739
	Pequeno	4,3731	

* Diferem significativamente ao nível de 5%.

** Diferem significativamente ao nível de 1%.

Relacionando a teoria e os depoimentos de alguns entrevistados, torna-se mais fácil entender as diferenças encontradas na Tabela 9. As empresas pequenas normalmente são mais flexíveis e dependentes da inovação de produtos, e por isso percebem a inovação dos mesmos como menos arriscada em relação às empresas de médio e grande porte. É natural que haja diferença na percepção do risco da inovação (variável 19) entre os executivos das empresas menores, pois, para estas, a inovação de produtos pode representar o diferencial necessário para competir com as grandes corporações.

Também encontra-se uma explicação para a diferente percepção apontada nas variáveis 13, 14 e 15 da Tabela 9. Conforme a teoria, essas variáveis estão relacionadas à motivação de inovar produtos pela necessidade de adequar-se às exigências ambientais e humanas. Nota-se que, em regra geral, as empresas médias e grandes são as mais fiscalizadas quanto aos requisitos ambientais e de segurança no trabalho, e portanto mais preparadas e

adequadas às leis vigentes. Essa melhor adequação às leis ambientais e de segurança e saúde no trabalho representa um avanço em relação às empresas pequenas, o que pode explicar a significativa diferença encontrada entre a opinião dos executivos das empresas médias e grandes quando comparados com a opinião dos executivos das empresas pequenas.

Assim como para o cargo, o tempo de trabalho e o porte da empresa, a análise da variância também foi realizada para verificar se o modo de pensar sobre as razões que motivam as empresas a inovar seus produtos difere ou não conforme o tempo de existência da empresa. Essa análise ajuda a verificar se as empresas mais tradicionais abordam esse assunto de modo diferente daquelas que estão a menos tempo no mercado. As Tabelas 10 e 11 apresentam a ANOVA para a idade da empresa; a Tabela 10 apresenta a significância entre grupos e a Tabela 11 intragrupos.

Na verificação de significância entre grupos, apresentada na Tabela 10, foram encontradas diferenças significativas nas variáveis 6 e 13. Na variável 6, o nível de significância encontrado entre a idade das empresas foi de até 1%, representando uma diferença acentuada na percepção da inovação de produtos ser motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados. Já na variável 13, a inovação de produtos ser motivada com o objetivo de evitar a poluição, o nível de significância foi de até 5%. Como essas duas variáveis se destacaram, e por ter mais de duas classes, foi feita uma análise intragrupo para elas que é apresentada na Tabela 11.

Tabela 10: Teste de comparação de médias segundo a idade da empresa (significância entre grupos)

Variáveis	Idade da Empresa	Média	Signif. entre Grupos
1. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de atender às atuais necessidades do mercado.	Mais de 50 anos	4,4000	0,291
	De 10 anos a 50 anos	4,6417	
	Menos de 10 anos	4,6667	
2. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de superar as necessidades do mercado.	Mais de 50 anos	4,6667	0,588
	De 10 anos a 50 anos	4,5667	
	Menos de 10 anos	4,7333	
3. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de atender a futuras necessidades do mercado.	Mais de 50 anos	4,6667	0,191
	De 10 anos a 50 anos	4,5583	
	Menos de 10 anos	4,8667	
4. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de minimizar custos para baixar preços (competir em preço).	Mais de 50 anos	4,0333	0,072
	De 10 anos a 50 anos	4,2750	
	Menos de 10 anos	4,6667	

Variáveis	Idade da Empresa	Média	Signif. entre Grupos
5. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado.	Mais de 50 anos	4,3667	0,091
	De 10 anos a 50 anos	4,5667	
	Menos de 10 anos	4,1333	
6. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados.	Mais de 50 anos	4,2333	0,003**
	De 10 anos a 50 anos	4,4583	
	Menos de 10 anos	3,6000	
7. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de minimizar os custos para garantir o lucro (aumentar produtividade).	Mais de 50 anos	4,3333	0,161
	De 10 anos a 50 anos	4,5750	
	Menos de 10 anos	4,4667	
8. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos.	Mais de 50 anos	4,2000	0,358
	De 10 anos a 50 anos	4,9500	
	Menos de 10 anos	3,7333	
9. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica)	Mais de 50 anos	4,6000	0,743
	De 10 anos a 50 anos	4,5083	
	Menos de 10 anos	4,6000	
10. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias.	Mais de 50 anos	4,6000	0,516
	De 10 anos a 50 anos	4,4500	
	Menos de 10 anos	4,5333	
11. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste.	Mais de 50 anos	4,2667	0,934
	De 10 anos a 50 anos	4,2917	
	Menos de 10 anos	4,2000	
12. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de atingir padrões internacionais de qualidade.	Mais de 50 anos	4,3333	0,098
	De 10 anos a 50 anos	4,3833	
	Menos de 10 anos	4,8000	
13. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de evitar a poluição.	Mais de 50 anos	4,2000	0,050*
	De 10 anos a 50 anos	4,3583	
	Menos de 10 anos	4,8667	
14. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia, etc.)	Mais de 50 anos	4,3000	0,515
	De 10 anos a 50 anos	4,3500	
	Menos de 10 anos	4,6000	
15. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas.	Mais de 50 anos	4,3333	0,605
	De 10 anos a 50 anos	4,4917	
	Menos de 10 anos	4,5333	
16. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de tornar o produto esteticamente atraente.	Mais de 50 anos	4,2667	0,444
	De 10 anos a 50 anos	4,3000	
	Menos de 10 anos	4,0000	
17. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto.	Mais de 50 anos	4,0000	0,916
	De 10 anos a 50 anos	4,4583	
	Menos de 10 anos	4,0000	
18. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora.	Mais de 50 anos	4,5667	0,577
	De 10 anos a 50 anos	4,4250	
	Menos de 10 anos	4,0000	
19. A inovação é percebida como arriscada e encontra resistências na sua empresa.	Mais de 50 anos	2,6333	0,604
	De 10 anos a 50 anos	2,7917	
	Menos de 10 anos	2,5333	
20. A estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa.	Mais de 50 anos	4,3000	0,453
	De 10 anos a 50 anos	4,4333	
	Menos de 10 anos	4,2667	

* Diferem significativamente ao nível de 5%.

** Diferem significativamente ao nível de 1%.

A construção da tabela intragrupos permitiu observar com mais detalhes as diferenças apresentadas na Tabela 10, ou seja, saber quem difere de quem. Veja Tabela 11 a seguir:

Tabela 11: Teste de comparação de médias segundo a idade da empresa (significância intragrupos)

Variáveis	Idade da Empresa		Sig. Intra-grupos
	Mais de 50 anos	De 10 a 50 anos	
6. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados.	Mais de 50 anos	De 10 a 50 anos	0,232
		Menos de 10 anos	0,031
	De 10 a 50 anos	Mais de 50 anos	0,232
		Menos de 10 anos	0,001
	Menos de 10 anos	Mais de 50 anos	0,031
		De 10 a 50 anos	0,001
13. A inovação de produtos é motivada com o objetivo de evitar a poluição.	Mais de 50 anos	De 10 a 50 anos	0,377
		Menos de 10 anos	0,017
	De 10 a 50 anos	Mais de 50 anos	0,377
		Menos de 10 anos	0,035
	Menos de 10 anos	Mais de 50 anos	0,017
		De 10 a 50 anos	0,035

Observa-se na Tabela 11 que as empresas com menos de 10 anos pensam diferentemente das empresas que tem de 10 a 50 anos (significância de 0,1%), no que diz respeito à inovação de produtos ser motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados (variável 6). E, em relação às empresas com mais de 50 anos, apresentou nível de significância de até 5%.

Existe também uma divergência no modo de pensar sobre a inovação de produto decorrente do objetivo de evitar a poluição. Na Tabela 11, variável 13, a ANOVA indica níveis de significância de até 5% entre as empresas com menos de 10 anos em relação às empresas que têm de 10 a 50 anos e as com mais de 50 anos.

Outra observação que pode ser feita com base na Tabela 10 está nas variáveis 4 e 12. Nota-se que há maior preocupação por parte dos executivos das empresas com menos de 10 anos em inovar produtos para minimizar custos e baixar preços (variável 4), e também inovar os produtos para atingir padrões internacionais de qualidade (variável 12).

7.4.2 Regressão Múltipla

A análise de regressão foi utilizada para hierarquizar as razões que motivam as empresas a inovar seus produtos. O objetivo é analisar a natureza e o grau de associação entre variáveis, pois a regressão múltipla não implica nem supõe qualquer casualidade (Malhotra, 2001). A regressão múltipla envolve uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes; “é uma técnica estatística que desenvolve simultaneamente uma relação matemática entre duas ou mais variáveis independentes e uma variável dependente escalonada por intervalo” (Malhotra, 2001, p. 464).

A Tabela 12 apresenta o resultado da regressão e ordena as variáveis independentes pela influência que exercem sobre a variável dependente. Para isso foi utilizado os valores dos coeficientes *Beta Standardized*. Observa-se que as variáveis 12, 13, 4 e 15 são as quatro que mais influenciam na motivação de inovar produtos como fator de sucesso das empresas. Com isso, verifica-se que, na opinião dos respondentes, a estratégia de inovação de produtos contribui com o sucesso das empresas quando elas inovam, a fim de atingir padrões internacionais de qualidade; de evitar a poluição; de minimizar custos para baixar preços, e de eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas.

Tabela 12: Regressão utilizando como variável dependente – “a estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa”

Variáveis Independentes	BETA	Sig.	Ordem de Influência
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:			
12. atingir padrões internacionais de qualidade	0,313	0,012	1 ^a
13. evitar a poluição	-0,275	0,043	2 ^a
4. minimizar custos para baixar preços (competir em preço)	-0,248	0,008	3 ^a
15. eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas	0,228	0,039	4 ^a
5. ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado	0,223	0,067	5 ^a
11. adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste	-0,210	0,086	6 ^a
6. diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados	-0,150	0,220	7 ^a
10. incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias	0,123	0,237	8 ^a
7. minimizar os custos para garantir o lucro (aument. a produtividade)	0,122	0,178	9 ^a
1. atender às atuais necessidades do mercado	-0,074	0,459	10 ^a
18. construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora	0,068	0,454	11 ^a
9. aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica)	0,066	0,524	12 ^a
16. tornar o produto esteticamente atraente	0,062	0,545	13 ^a
17. ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto	0,041	0,712	14 ^a
8. obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos	-0,036	0,699	15 ^a
14. racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia, etc.)	-0,033	0,794	16 ^a
2. superar as necessidades do mercado	-0,021	0,855	17 ^a
3. atender a futuras necessidades do mercado	-0,017	0,874	18 ^a
R=0,425			

7.4.3 Análise Fatorial

Na análise fatorial, as variáveis não são classificadas como independentes ou dependentes, analisa-se todo o conjunto de relações interdependentes entre variáveis por meio do qual são reduzidos e sumarizados os dados (Malhotra, 2001).

As diferentes razões que motivam as empresas a inovar os produtos foram analisadas fatorialmente, a fim de reduzir e sumarizar as variáveis através do processo *Varimax*, o qual permitiu uma melhor interpretação dos fatores analisados. A pesquisa teve como resultado cinco fatores interpretáveis. Cada fator compreende variáveis que deram carga superior a 0,40 sobre aquele fator. As cargas das variáveis sobre seus respectivos fatores variam de 0,471 a 0,886.

Tabela 13: Fatorial das variáveis que motivam a inovação de produtos

Varimax	IQMA	IVCP	IVLP	IEV	IED
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:					
11. adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste	0,724				
12. atingir padrões internacionais de qualidade	0,781				
13. evitar a poluição	0,804				
14. racionalizar o uso de recursos naturais	0,708				
15. eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas	0,554				
1. atender às atuais necessidades do mercado		0,684			
4. minimizar custos para baixar preços		0,471			
7. minimizar os custos para garantir o lucro		0,639			
16. tornar o produto esteticamente atraente		0,726			
17. ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto		0,619			
2. superar as necessidades do mercado			0,815		
3. atender a futuras necessidades do mercado			0,647		
8. obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos			0,525		
18. construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora			0,582		
5. ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado				0,886	
6. diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados				0,833	
9. aperfeiçoar tecnicamente os produtos					0,816
10. incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias					0,734
Alfa de Cronbach	0,86	0,72	0,70	0,84	0,73

Legenda: IQMA: Inovação pela Qualidade e Meio Ambiente
 IVCP: Inovação pela Visão de Curto Prazo
 IVLP: Inovação pela Visão de Longo Prazo
 IEV : Inovação pela Estratégia de Volume
 IED : Inovação pela Estratégia de Diferenciação

Analisando a Tabela 13, observa-se que a motivação que leva as empresas do setor metal-mecânico de Caxias do Sul a inovarem seus produtos, sob a opinião de seus executivos de *marketing* e produto/produção, foram reduzidas em cinco razões: a primeira razão de motivação à inovação de produtos reúne a necessidade de garantir qualidade e segurança aos usuários, e adequar-se às exigências ambientais e humanas, definida pelo agrupamento das variáveis 11, 12, 13, 14 e 15, que foi nomeado de **inovação pela qualidade e meio ambiente (IQMA)**. A segunda razão de inovação parece captar as percepções dos respondentes quanto à necessidade de atender às atuais necessidades do mercado, aumentar a competitividade, garantir a lucratividade e modernizar o *design* (variáveis 1, 4, 7, 16 e 17), que foi nomeado de **inovação pela visão de curto prazo (IVCP)**. A terceira razão de motivação agrupou-se pelas percepções dos respondentes quanto: a inovar os produtos para superar as atuais necessidades e atender a futuras necessidades do mercado; inovar para obter vantagens exclusivas para aumentar preços e, ainda, a importância do reconhecimento de ser uma empresa/marca inovadora (variáveis 2, 3, 8 e 18), que foi nomeado de **inovação pela visão de longo prazo (IVLP)**. A quarta razão de motivação adere à idéia de inovar produtos com o objetivo de ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no atual mercado e diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados (variáveis 5 e 6), que foi nomeada de **inovação pela estratégia de volume (IEV)**. A quinta razão de motivação à inovação de produtos representa a necessidade de evoluir tecnologicamente por meio da adequação do produto a tecnologias existentes e incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias (variáveis 9 e 10), que foi nomeada de **inovação pela estratégia de diferenciação (IED)**.

A Tabela 13 apresenta a inclusão do coeficiente *Alpha de Cronbach*, que foi calculado para cada fator. O objetivo é avaliar a confiabilidade das medidas em cada novo grupo. Pode-se inferir que a análise mostrou-se confiável, uma vez que os coeficientes foram iguais ou superiores a 0,70.

CONCLUSÕES

Inicialmente, a literatura apresentada neste trabalho permitiu uma visão mais abrangente sobre a inovação de produtos. Embora esse tema tenha ganhado mais repercussão nas últimas décadas, o processo de inovação sempre existiu, mesmo que de modo informal e baseado no empirismo. Até o século XVII, o processo de inovação era lento e de soluções técnicas, portanto, de caráter artesanal, o que não impediu o desenvolvimento.

Com o passar dos anos, o aumento da capacidade intelectual vai ao encontro do artesanal, aumentando o ritmo do desenvolvimento. Passa-se a produzir mais com mais rapidez. Isso aumenta fortemente a oferta. Com mais ofertas disponíveis, o mercado consumidor tornou-se cada vez mais exigente, especialmente quanto à qualidade, durabilidade, *design* e custo dos produtos.

Esse processo de evolução tem como consequência a redução do ciclo de vida dos produtos e cria a necessidade de as empresas adequarem-se a um mercado mais competitivo. Com o ciclo de vida dos produtos cada vez mais curto, a inovação de produtos passou a ser uma estratégia de sustentabilidade do negócio e da lucratividade das empresas que se dizem preparadas para o futuro.

Para segmentos com maior risco de substituição de produtos, a inovação deve ser ainda mais constante e fazer parte da estratégia da empresa como uma de suas principais competências, que deve estar acompanhada de lucratividade e ser percebida pelo cliente.

Muitos são os autores que estudam o tema *inovação de produtos* e sua significativa importância nas estratégias das empresas. No entanto, nada melhor que a contribuição de uma pesquisa de campo para entender como a visão teórica é percebida e implementada pelas empresas.

O principal objetivo a que se propôs este trabalho foi verificar quais as razões que motivam as empresas do setor metal-mecânico de Caxias do Sul a inovarem seus produtos. Para tanto, a revisão da literatura e as entrevistas em entidades de classe do setor industrial (vide item 6.1, p. 38), serviram de fonte para definir as razões de inovar produto, que são: para atender à necessidade dos mercados globais; para aumentar a competitividade; para garantir a lucratividade; para evoluir tecnologicamente; para garantir a qualidade e segurança do usuário; para adequar-se às exigências ambientais e humanas; para modernizar o *design*, e para obter vantagens de uma empresa/marca inovadora.

As razões definidas foram transformadas em variáveis, e a pesquisa com a população de interesse do estudo permitiu avaliar a influência que cada uma delas exerce sobre a motivação à inovação de produtos.

A análise das informações coletadas com a população de interesse do estudo permitiu que se fizessem avaliações e se tirassem conclusões com relação a cada uma das variáveis que compõem as razões acima citadas. Para isso, foram utilizadas técnicas estatísticas de medidas de posição (médias), medidas de dispersão e análise multivariada com emprego das análises de variância, regressão e fatorial.

Na verificação da análise das médias, constatou-se que nenhuma variável obteve concordância total (5); porém, todas as variáveis apresentaram um grau de concordância acima do ponto médio (3), o que comprova a existência da aplicação prática dos conceitos teóricos. As variáveis 1, 2, 3, ligadas à razão de inovar produtos para atender às necessidades dos mercados globais apresentaram o mais elevado grau de concordância, enquanto a variável 8 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de obter uma vantagem exclusiva e com isso preços altos*, apresentou o menor grau de concordância, que de certa forma contradiz a teoria apresentada por alguns autores.

Na verificação da ANOVA, entre cargos (*marketing* e produto/produção), verificou-se que na maioria das variáveis não há diferença estatisticamente significativa. Somente foram encontradas diferenças significativas nas variáveis: 15 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas*, 17 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto* e 20 – *a estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa*.

Era esperado encontrar mais divergências no modo de pensar sobre as razões que motivam a inovação de produtos entre os executivos de *marketing* e os executivos de produto ou produção. Entretanto, o resultado da pesquisa demonstrou haver congruência entre esses executivos. Isso demonstra haver uma boa integração entre as duas áreas quando se trata das necessidades de inovar produtos.

A mesma verificação feita em relação ao tempo de trabalho dos executivos, constatou diferença significativa no grau de concordância nas variáveis 7 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de minimizar os custos para garantir o lucro*, 18 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora* e 20 – *a estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa*, entre os executivos mais experientes (com mais de cinco anos de experiência no cargo) em relação aos menos experientes (com menos de cinco anos de experiência no cargo).

Na verificação da ANOVA, entre porte das empresas, apuraram-se diferenças significativas quanto ao modo de perceber a inovação de produtos pelos executivos das empresas de grande e médio porte e os das empresas de pequeno porte. As diferenças estatisticamente significativas ocorreram nas variáveis: 1 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de atender às atuais necessidades do mercado*, 13 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de evitar a poluição*, 14 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de racionalizar o uso de recursos naturais*, 15 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de eliminar processos industriais geradores de risco à saúde das pessoas* e 19 – *a inovação é percebida como arriscada e encontra resistências na sua empresa*.

Para competir com empresas de grande e médio porte, as empresas de pequeno porte necessitam de um alto grau de inovação, o que pode explicar a diferente percepção em relação aos riscos da inovação de produtos (variável 19). Os resultados demonstraram que os executivos das empresas de pequeno porte percebem a inovação como sendo menos arriscada e encontram menor resistência quando comparados com a opinião dos executivos das empresas de médio e grande porte.

Verificaram-se também diferenças em perceber a inovação pela necessidade de adequar-se às exigências ambientais e humanas (variáveis 13, 14 e 15). As empresas de

médio e grande porte parecem estar mais preparadas com relação às questões ambientais e humanas, quando comparadas com a opinião dos executivos das empresas de pequeno porte, que se manifestaram mais motivados por essas variáveis.

Na verificação da ANOVA, entre idade da empresa, constatou-se que os executivos das empresas com menos de 10 anos têm opiniões diferentes dos executivos das empresas que têm entre 10 e 50 anos e os das que têm mais de 50 anos de idade, no que se refere às variáveis 6 e 13. Na verificação intragrupos, realizada para essas duas variáveis, verificou-se que as empresas com menos de 10 anos de idade pensam diferentemente das empresas que têm entre 10 e 50 anos, no que se refere à *inovação de produtos ser motivada com o objetivo de diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados* (variável 6). Houve também diferenças significativas entre a opinião dos executivos das empresas com menos de 10 anos em relação às empresas que têm de 10 a 50 anos e as acima de 50 anos, no que se refere à *inovação de produtos ser motivada com o objetivo de evitar a poluição* (variável 13).

Na análise de regressão múltipla, verificou-se que a maior influência sobre a variável dependente (20 – *a estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa*) é exercida pelas variáveis: 12, onde *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de atingir padrões internacionais de qualidade*; seguida pela influência que exercem as variáveis 13, 4 e 15, ou seja, *a inovação de produtos é motivada com o objetivo: de evitar a poluição; de minimizar custos para baixar preços, e de eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas*, respectivamente. A variável 3, que é *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de atender a futuras necessidades do mercado*, demonstrou ser a variável que menos exerce influência sobre o sucesso das empresas (variável dependente).

Duas observações feitas durante a execução deste estudo podem ajudar a explicar porque a variável 12 – *a inovação de produtos é motivada com o objetivo de atingir padrões internacionais de qualidade*, está entre as variáveis que mais explicam o sucesso das empresas no setor metal-mecânico. Uma delas é a importância dada pelos representantes das entidades de classe entrevistadas, quanto à necessidade de atender as exigências de qualidade e segurança por meio de normas nacionais e internacionais de construção e teste dos produtos. E a outra está relacionada com a pouca disponibilidade de normas brasileiras para construção de produtos nesse setor, a grande maioria das empresas pesquisadas ainda tem a construção de seus produtos regulamentada por normas internacionais que estão em constante atualização.

Na verificação da análise fatorial (Tabela 13) observou-se que as dezoito variáveis independentes, justificadas teoricamente por oito razões, objetivo deste estudo, foram reduzidas a cinco grupos. O agrupamento das variáveis, obtido dos resultados da fatorial, comparados com os grupos contraídos pela base teórica, mostra-se bastante semelhante (ver Anexo F). Essa redução permite simplificar o entendimento das razões que motivam a inovação de produtos nas empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul.

Para dar melhor interpretação, os cinco grupos foram nomeados de acordo com as características das variáveis que os compõem, que são:

- a inovação é motivada pela qualidade e pelo meio ambiente;
- a inovação é motivada pela visão de curto prazo;
- a inovação é motivada pela visão de longo prazo;
- a inovação é motivada pela estratégia de volume (crescimento), e
- a inovação é motivada pela estratégia de diferenciação (rentabilidade).

De modo geral, os executivos de *marketing* e de produto/produção das empresas pesquisadas mostraram-se bastante motivados com a inovação de produtos, como também, confirmam que a estratégia de inovar produtos tem sido um fator importante para o sucesso das empresas.

Uma recomendação, com base na teoria, deve ser deixada ao setor metal-mecânico. Nesse setor, os produtos do futuro irão requerer cada vez mais a fusão de tecnologias. Um exemplo disso, pode ser observado na associação da mecânica com a eletrônica já percebida nas máquinas e automotores. Portanto, cabe alertar as empresas desse setor, que ao inovar seus produtos esqueçam que são puramente metal-mecânicas e se coloquem abertas a outras inovações. O sucesso de uma inovação de produtos dependerá não somente da curva de experiência, mas sim da criatividade, inteligência e capacidade de incorporar tecnologias e competências de outros setores.

Outra importante constatação ocorreu durante as entrevistas. Notou-se que algumas das variáveis apontadas no questionário não eram, até então, percebidas por muitos executivos das empresas pesquisadas como razões para inovação de produtos. Certamente esta pesquisa, no momento de sua realização, serviu de alerta para muitas pessoas quanto à amplitude das razões que justificam inovar produtos.

Cabe destacar ainda que os objetivos propostos nesta dissertação foram atingidos. As razões apresentadas mostraram forte influência na motivação à inovação de produtos das empresas pesquisadas. É claro que essas não são as únicas maneiras de inovar. A inovação é complexa e envolve não apenas produtos, mas também processos, serviços e negócios que envolvem a gestão da cadeia de valores (Jonash e Sommerlatte, 2001).

LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

O tema inovação de produtos encontra uma vasta área para o desenvolvimento de trabalhos sobre ele. Este estudo contribuiu, com algumas sinalizações, ao avanço do conhecimento e ao estímulo à realização de outros estudos; como também sugere algumas limitações e recomendações para futuras pesquisas.

A população de interesse do estudo limitou-se a investigar as empresas industriais do setor metal-mecânico de Caxias do Sul. As conclusões deste estudo relacionam-se somente à realidade dessas empresas.

O setor metal-mecânico de Caxias do Sul é formado por um grande número de micro e pequenas empresas (ver Tabela 01, p. 10). Como, normalmente, essas empresas não dispõem da área de *marketing* e desenvolvimento de produtos, este estudo não considerou as empresas de pequeno porte com menos de cinquenta funcionários nem as microempresas. Dessa forma, surgiu uma inquietação que poderia ser objeto de estudo para futuras pesquisas, pois não se sabe até que ponto essas empresas poderiam ter mudado o curso dos resultados.

A inovação vem ocupando espaço de destaque na literatura; com isso, a todo o momento surgem novas literaturas sobre o tema inovação. Assim sendo, são muitas as questões que poderiam ser investigadas para identificar as razões que motivam a inovação de produtos nas empresas. Outras razões que não foram utilizadas neste estudo podem vir a ser investigadas em pesquisas futuras, uma vez que podem ocorrer modificações em diferentes momentos de tempo e, assim, influenciar no resultado.

Apesar da abordagem sobre inovação ser ampla, sugere-se para futuros estudos uma pesquisa em âmbito nacional. Com isso, fica aberta a possibilidade de conhecer como as indústrias do setor metal-mecânico do Brasil percebem a inovação de produtos.

O estudo restringiu-se a pesquisar as indústrias do setor metal-mecânico. Porém, pode-se ainda pesquisar as razões que motivam a inovação em outros setores econômicos, inclusive no educacional, por exemplo, que precisa ser ágil e inovador na formação de executivos capazes de comandar os negócios e enfrentar a crescente necessidade de adaptação às mudanças, que são impostas pelo mundo de hoje.

Ao longo desta dissertação, percebeu-se que o tema inovação de produtos é envolvente e desafiador. À medida que se avança neste estudo, surgem novidades sobre o assunto. Assim, fica o desafio no sentido de buscar elementos que possam amenizar as dúvidas e trazer subsídios capazes de melhor explicar as razões que motivam as empresas a inovarem seus produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. Normas técnicas, questão de cultura. **Jornal Informaq**, São Paulo, Ano III, n. 36, p. 8, out. 2001.

_____. Segurança de máquinas. **Jornal Informaq**, São Paulo, Ano III, n. 38, p. 8, dez. 2001.

BARTELS, Robert. **The history of marketing thought**. Columbus: Publishing Horizons, 1988.

BOYD, Harper W.; WESTFALL, Ralph. **Pesquisa mercadológica: textos e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971.

BREZET et al. **Promise manual**. Rathenau Institut, UNEP, NOH, fev. 1996.

CRAWFORD, C. Merle. **New products management**. 4th ed. Burr Ridge, Ill., Irwin, 1994.

_____. _____ 5th ed. Burr Ridge, Ill, Irwin, 1997.

DAY, George S.; SHOCKER, Allan D.; SRIVASTAVA, Rajendra K. Customer-oriented approaches to identifying product-markets. **Journal of Marketing**, v. 43, p. 254-270, 1979.

DESCHAMPS, Jean-Philippe; NAYAK, P. Ranganath. **Produtos irresistíveis: como operacionalizar um fluxo perfeito de produtos do produtor ao consumidor**. São Paulo: Makron Books, 1996.

DRUCKER, Peter F.; SENGE, Peter M. Mentas que brilham. **HSM Management**, São Paulo, ano 6, n. 31, p.16-24, mar./abr. 2002.

EUSTÁCHIO, José. A diferença entre preço e valor. **Gazeta Mercantil**, Porto Alegre, 15 mar. 2001. p. A-2.

GONÇALVES, Roberto Birch. **Aplicação de tecnologia de produção mais limpa no setor metal-mecânico: um estudo de caso**. 1998. 93f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GRIPPI, Sidney. Vale a pena comprar de poluidores? **Banas Ambiental**, São Paulo, ano II, nº 7, p. 60-61, agosto 2000.

HAMEL, Gary. A obrigação de inovar. **HSM Management**, São Paulo, ano 6, n. 31, p. 32-40, mar./abr. 2002.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle de seu setor e criar os mercados de amanhã. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HOOLEY, Grahan J.; SAUNDERS, John A.; PIERCY, Nigel F. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2001.

JONASH, Ronald S.; SOMMERLATTE, Tom. **O valor da inovação**: como as empresas avançadas atingem alto desempenho. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

_____. **Marketing para o século XXI**: como criar conquistar e dominar mercados. 4. ed. São Paulo: Futura, 1999.

LAMBIN, Jean Jackes. **Marketing estratégico**. 3. ed. Madrid: Mc Graw Hill, 1995.

LEMONS, Angela Denise; NASCIMENTO, Luis Felipe. A produção mais limpa como geradora de inovação e competitividade. **Revista de Administração Contemporânea**, Paraná, v. 3, n.1, p. 23-46, jan./abr.1999.

LEONARD, Dorothy; RAYPORT, Jeffrey F. Spark innovation through empathic design. **Harvard Business Review**, p. 102-108, nov./dec. 1997.

LEVITT, Theodore. Marketing myopia. **Harvard Business Review**, v. 53, n.5, set./out. 1975.

LUKAS, Bryan A.; FERRELL, O.C. The effect of market orientation on product innovation. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 28, n. 2, p. 239-247, 2000.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MAÑA, Francesc. Gestión de la Innovación. Institut CATALA de Tecnologia: ICT Comunidades. Barcelona. España. Disponível em <http://www.ictnet.es/esp/comunidades/innova/>. Acesso em: 14 dez. 2001.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho – Lei 6.514/77**. 36. ed. São Paulo: Atlas, 1997. v.16.

MARTINS, Petrónio Garcia; CAMPOS ALT, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000.

MELLO, S. G. **Metodologia para desenvolvimento de produtos por empresários em potencial**. 1988. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de Estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústria e da concorrência. 18. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

RIBEIRO, Marili. O valor do valor agregado. **Gazeta Mercantil**, Porto Alegre, 28 set. 2000. Análises & Perspectivas, p. A-3.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de conduta e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler, Porto Alegre, exemplar 49, 12 fev. 1998.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1982.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas: Classificação de Empresas por Número de Empregados. Disponível em: <<http://sebrae.com.br>>. Acesso em 10 dezembro 2001.

SELL, I. Qualidade intrínseca de produtos e serviços. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13, 1993, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ABEPRO, 1993.

SIMECS – Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul: Banco de Dados. Disponível em: <<http://simecs.com.br>>. Acesso em 25 agosto 2001.

TABRIZI, Behnam; WALLEIGH, Rick. Defining next-generation products: an inside look. **Harvard Business Review**, p. 117-124, nov./dec. 1997.

TELLES, Marcel. Caça ou caçador. **Exame**, São Paulo, edição 707, p.138, fev. 2000.

ZAWISLAK, Paulo A. A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico. **Análise**, Porto Alegre, 6 (1):125-149, set. 1995.

ANEXO A

INSTRUMENTO DE PESQUISA – QUESTIONÁRIO

Mestrando: Paulo Roberto Silocchi

Desde já agradecemos a resposta a este questionário, que se destina à produção acadêmica no curso de mestrado interinstitucional em Gestão Empresarial da UFRGS/UCS.

Salientamos que todas as informações obtidas serão tratadas de forma estritamente confidencial.

1. Informações sobre o entrevistado

1.1 Nome do Respondente (não obrigatório)

1.2 Cargo do respondente

Diretor ou gerente de marketing

Diretor ou gerente de produto

Diretor ou gerente de produção

Outros: _____

1.3 Tempo de trabalho no cargo

Mais de 5 anos

De 1 ano a 5 anos

Menos de 1 ano

2. Informações sobre a empresa

2.1 Nome da empresa e nr. aproximado de funcionários

2.2 Qual é a posição no mercado de seus produtos, segundo a ótica do respondente?

Líder

Segunda posição

Terceira posição ou inferior

2.3 Qual a idade da empresa?

Mais de 50 anos

Entre 10 a 50 anos

Menos de 10 anos

3. Abaixo são apresentadas motivações para a inovação de produtos. Com base na escala de concordância de 5 pontos, assinale seu grau de concordância com cada uma delas.

VARIÁVEIS	ESCALA	
	Concordo Totalmente	Discordo Totalmente
A inovação de produtos é motivada com o objetivo de:		
3.1 atender às atuais necessidades do mercado.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.2 superar as necessidades do mercado.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.3 atender a futuras necessidades do mercado.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.4 minimizar custos para baixar preços (Competir em preço).	5() 4() 3() 2() 1()	
3.5 ampliar a linha de produtos para aumentar a participação no mercado.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.6 diversificar a linha de produtos para buscar novos mercados.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.7 minimizar os custos para garantir o lucro (Aumentar produtividade).	5() 4() 3() 2() 1()	
3.8 obter uma vantagem exclusiva e com isso obter preços mais altos.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.9 aperfeiçoar tecnicamente os produtos (atualização tecnológica).	5() 4() 3() 2() 1()	
3.10 incorporar o desenvolvimento de novas tecnologias.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.11 adequar os produtos às normas internacionais de construção e teste.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.12 atingir padrões internacionais de qualidade.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.13 evitar a poluição.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.14 racionalizar o uso de recursos naturais (água, ar, energia. Etc. ...)	5() 4() 3() 2() 1()	
3.15 eliminar processos industriais geradores de riscos à saúde das pessoas.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.16 tornar o produto esteticamente atraente.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.17 ofertar conforto na instalação, no manuseio e uso do produto.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.18 construir e manter a imagem de empresa/marca inovadora.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.19 A inovação é percebida como arriscada e encontra resistências na sua empresa.	5() 4() 3() 2() 1()	
3.20 A estratégia de inovação de produtos tem sido fator importante para o sucesso da empresa.	5() 4() 3() 2() 1()	

OBS.:

ANEXO B

ROTEIRO DO PRIMEIRO CONTATO TELEFÔNICO

ORIENTADOR PARA O PRIMEIRO CONTATO

Pesquisa do Mestrando Paulo Roberto Silocchi

- Bom dia/boa tarde < **NOME TELEFONISTA** > , aqui é < **NOME DA OPERADORA DO CALL CENTER** > da Equipe de Pesquisa do Mestrando Paulo Roberto Silocchi da UFRGS/UCS. Preciso falar com a secretária dos Diretos/Gerentes de Marketing ou Vendas e Produto ou Produção.
- Bom dia/boa tarde < **NOME DA SECRETÁRIA** >, tudo bem?
- <**NOME DA SECRETÁRIA** > a < **NOME DA EMPRESA** > foi uma das 90 empresas do Setor Metal-Mecânico de Caxias do Sul selecionadas para uma Pesquisa sobre inovação de produtos, que está sendo desenvolvida para fins de dissertação do mestrando **Paulo Roberto Silocchi - UGRS/UCS**, com apoio do SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas de Caxias do Sul).
- Preciso de algumas informações para essa Pesquisa, podemos conversar agora?
- **Se Sim:**
 - Precisamos enviar o Questionário da Pesquisa, acompanhado das correspondências da UCS e do SIMECS.
 - A pesquisa pode ser respondida por *e'mail*, Fax ou por telefone, o que for mais cômodo ou prático para vocês.
 - Para qual *e'mail* ou Fax o envio fica mais adequado?
 - Podemos agendar o retorno para depois de amanhã?
 - < **NOME DA SECRETÁRIA** > muito obrigada pela sua atenção e pela colaboração. Um ótimo dia/tarde, até depois de amanhã.

Contato	Nome	e-mail ou Fax
Secretária		
Gerente de Marketing		
Gerente de Vendas		
Secretária		
Gerente de Produtos		
Gerente de Produção		

- **Se Não:** Agendar um horário para o próximo contato.

Nota: O envio deve ser feito imediatamente após a ligação.

ANEXO C

CORRESPONDÊNCIA ELETRÔNICA DO ENVIO DO QUESTIONÁRIO

À

< Nome da Empresa >

< Nome da Pessoa >

Dando continuidade ao contato telefônico efetuado por Carina, membro da minha Equipe de Pesquisa sobre inovação de produtos, estou enviando o questionário de pesquisa. Tomo a liberdade de anexar as correspondências da UCS e do SIMECS referendando a importância do estudo (estão em JPG que pode ser aberto com o programa *Paint* do *windows*).

Clique no arquivo anexado, o seu editor de texto abrirá o questionário a ser respondido. Por favor, preencha os campos do questionário e salve. Ao fechar, será solicitada autorização para encaminhar ao remetente. Caso queira encaminhar em outro momento, você pode usar o seguinte procedimento: na barra de ferramentas do editor (Word), clique no “Correio Eletrônico”, “Enviar para”, “Destinatário da mensagem” e colocar o endereço de flexo@flexocd.com.br, que é o *e-mail* da equipe que está me ajudando na coleta dos dados. Caso queira enviar por fax: (54)-30.25.94.10 ou por telefone: (54)-30.26.99.99.

Quanto à publicação, nada do que foi coletado será individualmente divulgado.

Agradeço seu empenho em nos retornar as respostas o mais breve possível. O benefício será de todos.

Um abraço,

Paulo Roberto Silocchi

ANEXO D

CARTA DE REFERÊNCIA DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

**ÀS
EMPRESAS DO SETOR METAL-MECÂNICO DE CAXIAS DO SUL**

Prezados Senhores:

Apresentamos o Sr. PAULO ROBERTO SILOCCHI, acadêmico Mestrado em Gestão Empresarial da UFRGS, em convênio com a UCS.

Informamos que o tema central do trabalho de mestrado do citado a da inovação de produtos, a fim de apurar as questões de como anda o setor qual o grau de sucesso nestas inovações; sua capacidade de inovar, razões motivam tais inovações e sua contribuição para o sucesso da empresa.

Considera-se importante esta interação empresa/universidade pois, a de dados, além das conclusões no trabalho do autor da dissertação, ter possibilidade da universidade tentar suprir algumas dificuldades que as enfrentando neste sentido.

Diante do exposto, a UCS pede a colaboração desta empresa em receber o trabalho deste acadêmico.

Atenciosamente,


MARTA BUFFON

Chefe do Departamento de

ANEXO E

**CARTA DE REFERÊNCIA DO SIMECS (Sindicato das Indústrias Metalúrgicas
Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul)**

SIMECS

Caxias do Sul, 08 de a

CD. nº 039/2002

Às
Empresas da Categoria do SIMECS
Setor Metal-Mecânico/Caxias do Sul

Prezados Senhores:

Apresentamos o Sr. PAULO ROBERTO SILOCCHI, a
curso de Mestrado em Gestão Empresarial da UFRGS, em convênio com

O tema central do trabalho de mestrado do citado
trata da **inovação de produtos** e, portanto, a necessidade de pesqu
empresas metal-mecânicas de Caxias do Sul (universo escolhido
trabalho), a fim de apurar a questão chave: **quais as razões qu
inovações nos produtos e sua contribuição para o sucesso das**

Diante do exposto, o SIMECS pede a colabo
empresa em receber e viabilizar o trabalho deste acadêmico.

Atenciosamente,

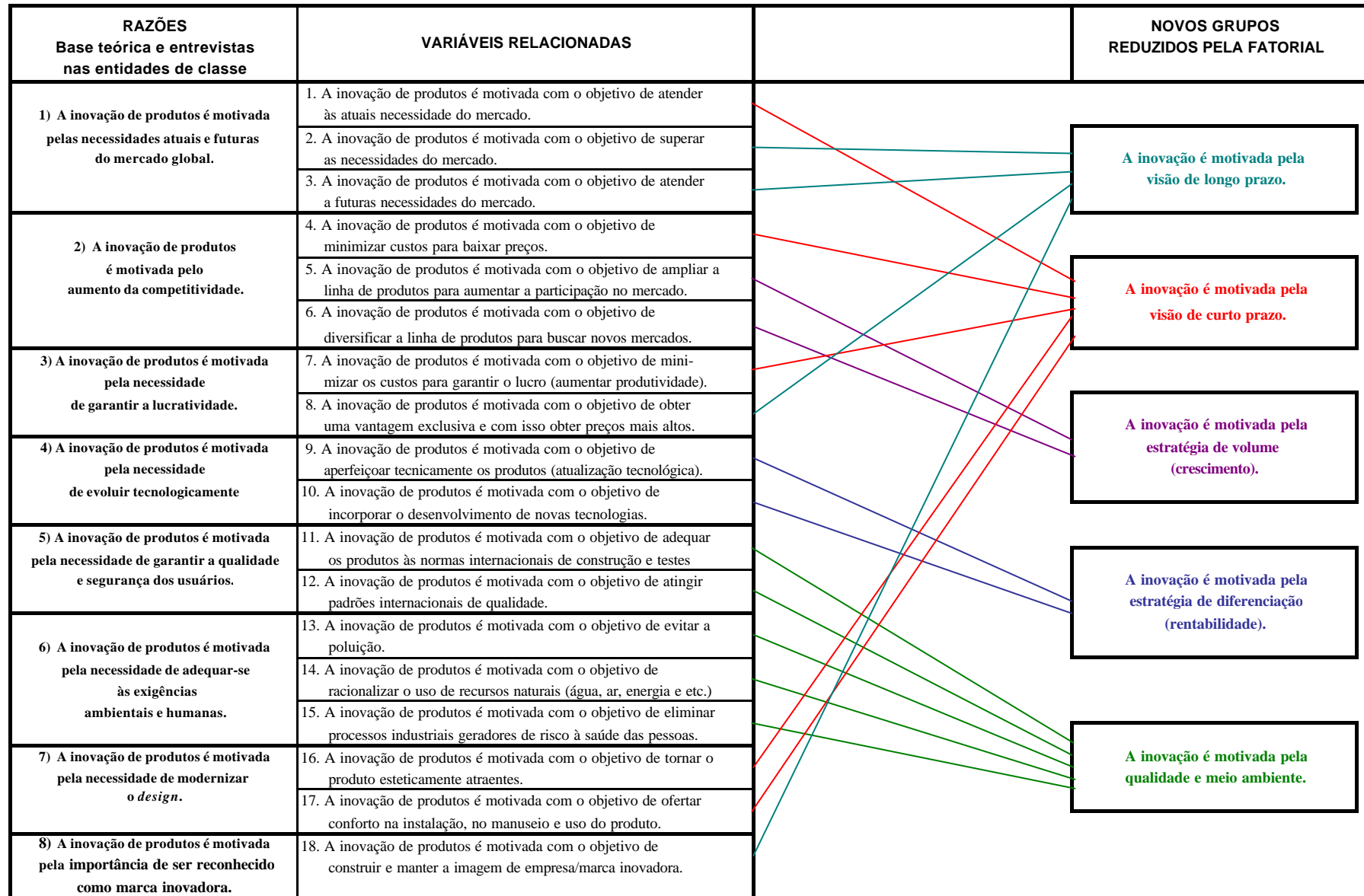
Odacir Conte,

João Claudio Par

ANEXO F

COMPARAÇÃO DO AGRUPAMENTO DAS VARIÁVEIS

COMPARAÇÃO DO AGRUPAMENTO DAS VARIÁVEIS



CURRICULUM VITAE

1. DADOS PESSOAIS

1.1 Nome	Paulo Roberto Silocchi
1.2 Filiação	Uber Silocchi e Nelsa Silocchi
1.3 Naturalidade	Farroupilha - RS
1.4 Nacionalidade	Brasileira e Italiana
1.6 Estado Civil	Casado – Uma Filha
1.7 Carteira de Identidade	8010031105-SJTC
1.8 Carteira Profissional	11.395 Série 542
1.9 Carteira de Habilitação	283.817.276
1.10 Endereço	Rua Cremona, 92 - Apto. 701 Bairro São Pelegrino 95.010-150 – Caxias do Sul - RS Fone: 054 - 221.76.40 Celular: 054 - 99.77.30.13 E’mail: silocchi@terra.com.br

2. FORMAÇÃO ACADÊMICA

- 2.1 2002 - Curso de Mestrado em Administração “Gestão Empresarial” pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS-PPGA
- 2.2 1994 - Conclusão do Curso de Pós-Graduação “Especialização em Marketing” pela Universidade de Caxias do Sul - UCS.
- 2.3 1984 - Conclusão do Curso de Graduação de Bacharelado em Administração de Empresas pela Universidade de Caxias do Sul - UCS.
- 2.5 1977 - Conclusão do Curso Colegial de Auxiliar de Escritório no Colégio São Carlos, em Caxias do Sul (RS).
- 2.6 1974 - Conclusão do Curso Ginásial no Colégio CNEC - Centro Nacional de Escolas da Comunidade, em Farroupilha (RS).

3. OUTROS CURSOS

- 2000 - Curso de Gestão Ambiental ISO-14000.
- 1999 - Curso de Gestão Pela Qualidade Total - INDEX.
- 1998 - Curso de Auditor Interno de Sistema da Qualidade (ISO 9000) - DNV.
- 1996 - Curso de Desenvolvimento de Executivos Globais - CENEX.
- 1992 - Curso de Estratégias Competitivas - ADVB.
- 1988 - Curso Didático Pedagógico para Docentes - UCS.
- 1984 - Curso de MRP-II - Planejamento das Necessidades de Manufatura - ABAM.
- 1984 - Curso de Otimização de Estoque - ABAM.
- 1983 - Conclusão do Curso de Especialização em Administração de Materiais e Compras - Fundação Getúlio Vargas - FGV.

4. PARTICIPAÇÕES EM CONGRESSOS

- 2002 - Participação no seminário internacional The New Era of Competition – HSM.
- 2001 - Participação na ExpoManagement 2001 – HSM.
- 1988 a 2001 - Participação no Fórum de Administração (Edição Anual) - AANERGS.
- 1985 a 1999 - Participação nas Semanas do Administrador (Edição Anual) - DACAE/UCS
- 1989 - Participação no I Congresso Sul-Brasileiro de MRP-II, Just-In-Time e VI ERAM - Encontro Regional de Administradores de Materiais - ABAM e Cesar Sucupira.
- 1989 - Participação no I Fórum de Professores de Administração - UCS/DA.

5. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- 5.1 2000 até hoje - Diretor Industrial da Metalúrgica Nova Americana – Uma empresa controlada pela Lupatech SA (**Cargo Atual**).
- 5.2 1993 até hoje - Diretor Industrial da Lupatech SA – Div. Valmicro (**Cargo atual**).
- 5.3 1995 a 1997 - Diretor Industrial da Esferomatic SA - Argentina, empresa da Lupatech SA.
- 5.4 1992 a 1993 - Diretor Industrial da Valmicro Indústria e Comércio de Válvulas SA.
- 5.5 1987 a 1992 - Gerente de Administração de Materiais e Sistemas nas Empresas Microinox SA Fundação de Precisão e Valmicro Indústria e Comércio de Válvulas SA.
- 5.7 1985 a 1986 - Comprador e Coordenador da construção da fábrica nova da Microinox SA Fundação de Precisão.
- 5.8 1985 a 1985 - Gerente de Compras e de Produção da Moldaplast Com. e Ind. de Plásticos Ltda.
- 5.9 1982 a 1984 - Chefe de Administração de Materiais na Madezatti SA.

6. OUTRAS ATIVIDADES

- 6.1 Professor Acadêmico de Administração de Materiais e orientação de estágios do Curso de Administração de Empresas na Universidade de Caxias do Sul, desde 1988.
- 6.2 Chefe do Departamento de Administração da Universidade de Caxias do Sul na gestão 1999 a 2001.
- 6.2 Realização e administração de Cursos de Treinamento para subordinados na empresa, dentro da área de Administração de Materiais e Informática.
- 6.3 Membro do Conselho Fiscal da Associação dos Administradores da Região Nordeste do Rio Grande do Sul - AANERGS, gestão 1991 a 2001.
- 6.4 Representante da AANERGS (Associação dos Administradores da Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul) de 1985 a 1990.

7. IDIOMAS ESTRANGEIROS

- 7.1 Italiano e espanhol (conversação/leitura).
- 7.2 Inglês (leitura).

8. ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS

- 8.1 Sindicato dos Administradores do Rio Grande do Sul.
- 8.2 CRA - Conselho Regional de Administração
- 8.3 AANERGS - Associação dos Administradores da Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul.

Certifico que as informações constantes do presente *Curriculum Vitae*, são corretas e verdadeiras, pelas quais assumo inteira responsabilidade.

Caxias do Sul, Agosto 2002.

Paulo Roberto Silocchi