

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
NÍVEL MESTRADO

MARIÉLIO DA SILVA

IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS DIMENSÕES COMPETITIVAS NA
INDÚSTRIA MANUFATUREIRA DE TECNOLOGIA: CONTRIBUIÇÃO
ESTRATÉGICA PARA COMPETITIVIDADE ORGANIZACIONAL

São Leopoldo
2010

MARIÉLIO DA SILVA

**IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS DIMENSÕES COMPETITIVAS NA
INDÚSTRIA MANUFATUREIRA DE TECNOLOGIA: CONTRIBUIÇÃO ESTRATÉGICA
PARA COMPETITIVIDADE ORGANIZACIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Afonso Sellitto

São Leopoldo

2010

Ficha Catalográfica

S586i Silva, Mariélio da

Identificação e priorização das dimensões competitivas na indústria manufatureira de tecnologia: contribuição estratégica para competitividade organizacional. / por Mariélio da Silva. – 2010.

106 f. : il. ; 30cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção e Sistemas, São Leopoldo, RS, 2010.

“Orientação: Prof. Dr. Miguel Afonso Sellitto, Ciências Exatas”.

1. Planejamento estratégico. 2. Competitividade organizacional. 3. Administração – Empresa – Organização. 4. Dimensão competitiva . I. Título.

CDU 658.012.66

Catálogo na Publicação:
Bibliotecária Camila Rodrigues Quaresma - CRB 2/1376

MARIÉLIO DA SILVA

**IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DAS DIMENSÕES COMPETITIVAS NA
INDÚSTRIA MANUFATUREIRA DE TECNOLOGIA: CONTRIBUIÇÃO
ESTRATÉGICA PARA COMPETITIVIDADE ORGANIZACIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Presidente: Dr. Miguel Afonso Sellitto - UNISINOS

Membro: Dr. Giancarlo Medeiros Pereira – UNISINOS

Membro: Dra. Miriam Borchardt – UNISINOS

Membro: Dr. Luciano Scandelari - UTFPR

Dedico esta dissertação às pessoas que me acompanharam ao longo desta minha jornada acadêmica e carreira profissional, e que sempre são fontes de minha inspiração:

Meu pai, Marvício Antonio da Silva
Minha mãe, Maria de Lourdes Fernandes da Silva
Minha esposa, Bárbara Raquel de Azeredo da Silva
Meu filho, Adriel de Azeredo da Silva

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a **DEUS**, por ter me oportunizado a chegar até aqui e estar cumprindo mais uma etapa de minha vida acadêmica, que é um desejo que tenho comigo há muito tempo.

Pai e Mãe, obrigado pelo esforço dedicado durante minha formação, por estarem sempre presentes e passarem uma energia positiva em seus ensinamentos. Agradeço também os ensinamentos religiosos que ficarão comigo o resto de minha vida.

Minha Esposa, agradeço pela compreensão nos momentos em que tive que dividir meu tempo entre você, a vida profissional e o mestrado. Também agradeço o amor e a dedicação, pois sem eles, com certeza, não chegaria aonde cheguei.

Meu filho, minha fonte de inspiração, que muitas vezes não entendia o porquê de eu ter de enviar ou preparar um material para o “profe”, agradeço também pela compreensão e prometo recuperar todo o tempo que não pude dedicar a você durante esta jornada.

A meus irmãos, Marvicel e Marlize, e seus companheiros, Margali e Rodrigo, que também, de uma forma ou de outra, acompanham-me em minha jornada e sempre torcem por mim, por meus sucessos e minhas conquistas. Muito obrigado!

Às minha sobrinhas, Maiara, Mainara e Mariane, que torcem sempre pelo seu tio. O meu agradecimento.

A meu sogro, à minha sogra e a meu cunhado; Luiz, Cecília (em memória) e Jéferson, que sempre comemoram minhas conquistas. Muito obrigado também!

Ainda seguem meus agradecimentos:

Ao **Prof. Dr. Miguel Afonso Sellitto**, meu tutor, ao qual agradeço por ter me incentivado, mesmo antes de iniciar esta jornada acadêmica, a ingressar no mestrado em engenharia de produção, por orientações teóricas e metodológicas, com as quais foi possível desenvolver esta pesquisa.

Aos meus **colegas de mestrado**, agradeço pelas horas de estudo e de compartilhamento de experiências acadêmicas e profissionais.

A toda a equipe da **ELSTER**, em especial ao Sr. **Nilo Menezes**, presidente da empresa, pelo incentivo, pelo compartilhamento e pela oportunidade dada a este pesquisador para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

As organizações, de uma maneira geral, inseridas em diferentes segmentos de mercado, buscam constantemente a diferenciação. Esta diferenciação é vista pelas organizações de diferentes formas, mas uma delas, em indústrias que depende da tecnologia, é através da própria evolução tecnológica. A competitividade destas organizações, como no caso da indústria pesquisada, é tema de estudos no próprio planejamento estratégico. Nesse sentido, pesquisas que visam a aproximar e a auxiliar os conceitos da gestão competitiva, aplicando a teoria na prática fazem-se necessárias. O estudo da competitividade dentro das empresas, de maneira geral, tem o foco nas alternativas que geram diferenciação e crescimento. Dentro deste contexto, o objetivo do presente trabalho é identificar e priorizar os fatores de competição do ponto de vista das operações preferenciais (vendas, fabricação e desenvolvimento) de uma empresa de base tecnológica e identificar como os mesmos contribuem para a estratégia de competição do negócio. Este objetivo se busca a partir da análise dos produtos da empresa utilizada no estudo de caso, presente no mercado de tecnologia eletroeletrônica, sob estudo de caso exploratório, utilizando a técnica de grupo focal, contribuir para incrementar a importância da exploração das diversas dimensões competitivas na organização e identificar qual o reflexo que pode ser obtido na estratégia empresarial. Com esse foco, propõe-se uma maior atenção a estudos, presentes e futuros, nas dimensões competitivas das empresas que atuam no mercado de tecnologia.

Palavras-chave: Dimensões Competitivas. Caracterização de produtos. Competitividade Organizacional.

ABSTRACT

The organizations, in general, inserted into different market segments, are constantly seeking for differentiation. In industries that rely on technology, this differentiation can be achieved by technological evolution. The competitiveness in the industry is studied in their strategic planning. In this sense, necessary research can help bringing the concepts and management of competitive, applying theory in the strategic procedures. The study of competitiveness within firms, in general, focuses on alternatives that generate growth and differentiation. Within this context, the objective of this research is to identify and prioritize the factors of competition in terms of preferential transactions (sales, manufacturing and development) of a technology based company and identify how they contribute to the strategy of business competition. This goal is sought by analyzing the company's products used in the case study, in the market of electronics technology, under an exploratory case study, using focus groups, help to promote the importance of exploring the various competitive dimensions in the organization and identify the reflex that can be achieved in business strategy. With this focus, we propose an increased focus on studies on competitive dimensions of companies that operate in the technological market.

Keywords: Competitive dimensions. Characterization of products. Organizational Competitiveness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matriz BCG	35
Figura 2 - Matriz Produto	36
Figura 3 - Curva do Ciclo de Vida do Produto.....	37
Figura 4 - Modelo das Cinco-forças de Porter	38
Figura 5 - Modelo Delta	39
Figura 6 - Curva Crescimento – Fator S.....	40
Figura 7 - Estrutura arborescente de Decisão Hierárquica	47
Figura 8 - Estrutura arborescente de Competição de Primeira Camada.....	77

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Relação entre as organizações e a tecnologia utilizada: posturas tecnológicas	32
Tabela 2 – Resumo: Dimensões competitivas e Técnicas de Caracterização de produto	40
Tabela 3 - Opções de preferência com base em comparação pareada.....	48
Tabela 4 – Resumo das informações dos fabricantes	55
Tabela 5 – Participantes da Pesquisa.....	67
Tabela 6 - Ordenação das importâncias dos construtos.....	78
Tabela 7 – Peso dos construtos.....	79
Tabela 8 – Avaliação dos construtos da primeira camada.....	79
Tabela 9 - Ordenação das importâncias dos conceitos do construto custo da segunda camada	81
Tabela 10 – Avaliação dos conceitos dos construtos de custo da segunda camada	81
Tabela 11 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de inovação da segunda camada	83
Tabela 12 – Avaliação dos conceitos dos construtos de inovação da segunda camada	83
Tabela 13 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de confiabilidade da segunda camada	84
Tabela 14 – Avaliação dos conceitos dos construtos de confiabilidade da segunda camada...	85
Tabela 15 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de flexibilidade da segunda camada	86
Tabela 16 – Avaliação dos conceitos dos construtos de flexibilidade da segunda camada	87
Tabela 17 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de serviço da segunda camada	88
Tabela 18 – Avaliação dos conceitos dos construtos de serviço da segunda camada	89
Tabela 19 – Estrutura de competitividade	91
Tabela 20 – Aderência do Planejamento Estratégico à Estrutura de Competitividade	92
Tabela 21 – Resumo da pesquisa.....	98

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	13
1.3 QUESTÕES DE PESQUISA	15
1.4 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS	15
1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA	16
1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	20
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 DIMENSÕES COMPETITIVAS	22
2.1.1 Flexibilidade	26
2.1.2 Entrega	27
2.1.3 Qualidade	28
2.1.4 Custo	30
2.1.5 Inovação	31
2.2 CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTO – TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO	33
2.2.1 Matriz BCG (Boston Consulting Group)	33
2.2.2 Matriz Produto (Missão de Ansoff)	36
2.2.3 Curva do Ciclo de Vida do Produto	36
2.2.4 O Modelo das Cinco-forças de Porter	37
2.2.5 Modelo Delta	38
2.2.6 Curva de Crescimento (Fator S)	39
2.2.7 Resumo – Dimensões Competitivas e Técnicas de Caracterização de Produto	40
2.3 PROCESSO DE INOVAÇÃO	41
2.3.1 Estratégia Tecnológica	42
2.3.2 Tecnologia e vantagem competitiva	43
2.4 PROCESSO DE DECISÃO MULTICRITÉRIOS	44
2.4.1 Método de Decisão Multicriterial	45
2.4.2 O Método AHP – Analytic Hierarchy Process	46

3 ESTUDO DE CASO: INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA	50
3.1 HISTÓRICO DA EMPRESA.....	50
3.2 MERCADO	51
3.2.1 Concorrentes	51
3.2.2 Orgãos Governamentais	56
3.2.3 Clientes	57
3.2.4 Oportunidades	59
3.3 RECURSOS E CAPACIDADES	61
3.4 POSICIONAMENTO ORGANIZACIONAL.....	62
4 PESQUISA	66
4.1 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA DE CAMPO.....	66
4.2 COLETA DE DADOS	66
4.2.1 Pesquisa Documental.....	68
4.2.2 Grupo Focado	68
4.3 VERIFICAÇÃO DA CONSISTÊNCIA E ANÁLISE DOS DADOS	71
4.3.1 Aplicação do Método AHP	78
4.4 AVALIAÇÃO	90
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO.....	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
5.1 CONCLUSÕES	99
5.2 SUGESTÕES PARA NOVAS PESQUISAS.....	102
REFERÊNCIAS	103

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A competitividade tem se tornado tema cada vez mais presente na literatura sobre estratégia e tem aparecido frequentemente nas discussões de autores, tais como, entre muitos outros: Paiva et al. (2004); Porter (1985); Fallah e Lechler (2008); Laosirihongthong e Dagayach (2005); Dangayach e Deshmukh (2003); Wheelwright (1984); Davis et al. (2001); Chase et al. (2006); Slack et al. (2008) e Hayes et al. (2008).

As organizações que estão preocupadas com o assunto têm demandado estudos que visem a identificar como eventuais vantagens competitivas podem se tornar um diferencial de atuação no mercado. Em função das características internas da empresa, do tipo de mercado que se pretende atuar, da competitividade e do produto utilizado no mercado, surgem condições de elencar os critérios competitivos estratégicos para a organização, que poderão ser chaves para o sucesso. Os critérios ou as dimensões de competitividade devem ser adequados à realidade de cada empresa. Flexibilidade, confiabilidade, entrega, qualidade, custo e inovação podem ser alguns destes critérios (PAIVA et al., 2004; PORTER, 1985).

Conforme mencionada por Laosirihongthong e Dagayach (2005), a inovação tem se tornado um diferencial da estratégia competitiva para alcançar um patamar de desempenho de classe mundial em manufatura e para competir de igual para igual com os mercados mundiais. Os países industrializados, assim como os recém industrializados, têm enfrentando significativas alterações de cenário, envolvendo, entre outros aspectos, estratégias de customização em massa, redução do ciclo de vida do produto, crescente mudança tecnológica e a entrada de competidores globais em seus mercados. O mercado de produtos e serviços está se tornando, cada vez mais internacional, como tem sido vivenciado pela indústria automotiva e eletroeletrônica. A globalização apresenta-se como o principal fator de impacto nesta mudança (PRAJOGO et al., 2007). A globalização, a abertura de mercado e o aumento da competição, faz com que, alguns tipos de clientes aumentem suas exigências com relação a qualidade, serviço e flexibilidade, sem abrir mão de manter custos competitivos (DANGAYACH; DESHMUKH, 2003; LAOSIRIHONGTHONG; DAGAYACH, 2005).

Dimensões, fatores e características competitivas podem proporcionar várias discussões, tais como:

- Dentre as dimensões competitivas, quais as que mais influenciam na competitividade das empresas cujos resultados são balizados no uso de tecnologia;
- Analisar criticamente os critérios, normalmente estabelecidos pelas organizações, para determinar as dimensões competitivas prioritárias nas organizações que lidam com tecnologia;
- Identificar os fatores de sucesso das organizações, na escolha correta das dimensões competitivas, partindo do pressuposto que uma organização não consegue dar foco em mais de duas dimensões competitivas; ou
- Mostrar a importância do planejamento de produto, identificando a mudança da característica competitiva ao longo da vida de mercado do mesmo, e a sua relação fundamental com a competitividade dos produtos entre si.

Desta forma, o problema de pesquisa explorado nesta dissertação consiste em identificar as atuais estratégias de competitividade em uma empresa de manufatura baseada em tecnologia, mostrando a importância da definição estratégica de quais dimensões competitivas são o foco da organização.

1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Quanto à justificativa da escolha do tema, ou seja, os pressupostos que sustentam a pesquisa, pode-se indicar os seguintes pontos:

- Mattos e Guimarães (2005) citam que, empresas que atuam no mercado de tecnologia, para se diferenciarem competitivamente, têm buscado inovar cada vez mais e com uma velocidade cada vez maior. Desta forma, a busca de novas formas de diferenciação competitiva, não olhando somente a inovação, tem se tornado central na indústria de tecnologia. As propostas apresentadas nesta pesquisa são compatíveis com a realidade de mercado, onde as regras instituídas, muitas vezes, não requerem mais somente a inovação, mas também um diferencial encontrado em outras dimensões competitivas até então não oferecidas;
- Deming (1990) menciona que, a utilização de uma teoria é fundamental na construção do conhecimento. Neste caso, o embasamento teórico das dimensões

competitivas serve para abrir possibilidades de análise e discussão do objeto do trabalho, dando subsídios para a academia e os gestores organizacionais ficarem atentos ao leque das opções competitivas;

- Segundo Prahalad e Hamel (1990), as competências essenciais de uma organização não estão diretamente relacionadas à tecnologia, pois elas também podem estar ligadas a outra função administrativa. Como os próprios autores mencionam, para desenvolver competência essencial a longo prazo, a organização precisa aprender e inovar organizacionalmente. Neste sentido, esta pesquisa explorou a necessidade de inovar e aprender a utilizar outras dimensões competitivas, tornando a organização sustentável;
- Fleury e Proença (1993) citam que, uma empresa dificilmente é competente em todas as funções, porém o desempenho competitivo em uma das competências pode ser mais relevante que em outras. De acordo com os autores, a competitividade será maximizada quando houver um equilíbrio entre a competência essencial e a estratégia competitiva. Nesta abordagem, há o reforço de visualizar o leque das opções das dimensões competitivas e seu grau de importância para as organizações;
- Com a globalização, a abertura de mercado e o aumento da competição, os clientes estão aumentando suas exigências com relação a qualidade, serviço e a flexibilidade, mantendo os custos competitivos (DANGAYACH; DESHMUKH, 2003; LAOSIRIHONGTHONG; DAGAYACH, 2005). Desta forma, o trabalho procura explorar a importância de outras dimensões competitivas que atualmente são vistas como um valor para os clientes; e
- O fato desta pesquisa inserir-se em um contexto real e de um problema que cerca as organizações em suas tomadas de decisão.

1.3 QUESTÕES DE PESQUISA

A empresa tecnológica pesquisada está presente em um mercado cada vez mais competitivo e desafiador. A busca constante por um diferencial competitivo pode levar uma empresa a descobrir suas preferências competitivas. Os diferenciais competitivos são vistos como um valor se o cliente ou mercado os vê como capazes de atender suas necessidades, constituindo-se assim, em uma vantagem para a empresa de base tecnológica (SLACK et al., 2008). As empresas de tecnologia têm colocado seu foco na dimensão inovação, pois as mesmas estão inseridas em um mercado que a própria tecnologia obsoleta os produtos, e como consequência, os ciclos de vida destes produtos ficam cada vez mais curtos (LAOSIRIHONGTHONG; DAGAYACH, 2005).

Com base na argumentação apresentada, a questão de pesquisa é: Quais são os fatores competitivos utilizados em organizações manufatureiras de base tecnológica, identificando como os mesmos contribuem para a estratégia organizacional?

O método de pesquisa é o de estudo de caso único. A empresa estudada nesta dissertação fica localizada no sul do Brasil e atende ao mercado de tecnologia eletrônica. Possui clientes espalhados em todo o território nacional e atende alguns clientes internacionais. Os produtos comercializados pela empresa incluem várias tecnologias que evoluem rapidamente, acompanhando as tendências mundiais. Em torno de 90% das aplicações e soluções tecnológicas são desenvolvidas internamente na empresa. Para algumas tecnologias específicas, que completam os outros 10%, a empresa utiliza parceiros, alguns também operando em base tecnológica. A empresa se enquadra na definição de manufatura de base tecnológica, proposta por Borchardt et al. (2008): empresa que produz bens de capital, tais como máquinas, veículos ou equipamentos industriais, cujo resultado para o cliente final é afetado, principalmente, pelo nível tecnológico usado no projeto e na fabricação do bem.

1.4 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

Os objetivos foram definidos como geral e específicos, sendo que estes últimos representam as metas intermediárias para o alcance do objetivo geral.

O objetivo geral deste trabalho é identificar e priorizar os fatores de competição do ponto de vista das operações preferenciais (vendas, fabricação e desenvolvimento) de uma empresa de base tecnológica e identificar como os mesmos contribuem para a estratégia de competição do negócio.

Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os fatores de competição que são considerados nos processos de tomada de decisão em estratégia competitiva em operações em uma organização de base tecnológica;
- Identificar a distribuição de importância relativa dos fatores competitivos dentro da estratégia de operação da organização e mostrar como esta importância se relaciona com a criação de diferenciais competitivos que possam fazer diferença no negócio;
- Identificar possíveis influências e sinergias entre as dimensões competitivas; e
- Diagnosticar a situação atual dos fatores competitivos de uma empresa de base tecnológica e propor ações que criem ou aumentem a diferenciação de seu negócio no mercado.

1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA

O método de pesquisa é utilizado como uma ferramenta para auxiliar na construção de um conhecimento científico. A decisão sobre qual o método a ser utilizado não é uma tarefa simples, e muitas vezes nem é resolvida de comum acordo entre pesquisadores. A definição de um método de pesquisa adequado para o assunto a ser pesquisado é importante para a construção de qualquer trabalho científico (TRIVIÑOS, 2001).

Segundo Bell e Bell (1980), as quatro funções do método de pesquisa são: auxiliar a geração de conhecimento, legitimar idéias, gerar questionamentos sobre as idéias e divulgá-las. As duas primeiras são fundamentais para utilização do método. As outras duas são derivadas da função central, ou seja, as posições sobre o tema podem ser muito diferenciadas. Estas diferenciações de posições que alavancam novos estudos de pesquisa.

Uma pesquisa pode ser classificada de acordo com alguns critérios. Pela sua natureza, onde a pesquisa é básica e gera conhecimentos generalistas, aumentando o conhecimento

sobre um assunto estudado; e pela sua aplicação, onde a pesquisa é aplicada e tem como objetivo gerar conhecimentos específicos à solução de problemas. Outro critério utilizado para classificação é quanto à abordagem do problema da pesquisa, onde pode ser qualitativa, quando os dados se originam dos julgamentos ou impressões de agentes, ou quantitativa, quando os cálculos e modelos matemáticos descrevem o objeto de estudo. Se os critérios forem analisados pelo paradigma de pesquisa, ele pode ser positivista, identificado quando o mesmo gera um modelo replicável a outros casos; ou fenomenológica, identificado quando os resultados são validados apenas para o caso estudado, porém o método possa ser utilizado em outros casos (ROESCH, 1999).

A presente pesquisa é classificada de acordo com os seguintes critérios:

- Pesquisa Aplicada, pois gerou conhecimentos específicos para a empresa estudada;
- Pesquisa Qualitativa, pois os dados foram obtidos a partir de julgamentos ou impressões dos profissionais envolvidos na pesquisa; e
- Pesquisa Fenomenológica, pois os resultados são válidos somente para a empresa pesquisada e não são extensíveis a outras empresas, embora, dentro de certos limites, os métodos utilizados neste tipo de pesquisa o sejam.

De acordo com Yin (2005), os objetivos da pesquisa podem ser exploratórios ou descritivos. A pesquisa é caracterizada como exploratória quando visa proporcionar maior entendimento do problema e torná-lo explícito. Neste tipo de pesquisa, o aprofundamento nas literaturas disponíveis, as entrevistas e as análises de exemplos são fundamentais para a compreensão (GIL, 2002). As pesquisas exploratórias se caracterizam por ocorrerem em áreas que necessitam acumular maior conhecimento, voltadas para proposição de soluções e esclarecimentos de problemas práticos, embora sem o compromisso de resolvê-los efetiva e participativamente (VERGARA, 2003). A pesquisa descritiva é caracterizada pela sua descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis, suas correlações, sem a necessidade de explicar os fenômenos que descrevem (GIL, 2002; VERGARA, 2003).

A presente pesquisa é caracterizada como descritiva, pois descreve as características competitivas da organização em estudo, os fatores que levaram a organização a determinada decisão estratégica, bem como, algumas de suas correlações.

A caracterização da pesquisa, quanto ao meio de investigação, pode assim ser classificada: campo, laboratório, telematizada, documental, bibliográfica, experimental, *ex-post-facto*, participante, pesquisa-ação e estudo de caso (VERGARA, 2003).

A investigação de pesquisa neste trabalho é por um estudo de caso. O estudo de caso é o tipo de pesquisa na qual se aprofunda na realidade do problema, com objetivo de apresentar uma teoria que a descreva e a explique. O estudo de caso caracteriza-se por haver mais variáveis de interesse do que dados disponíveis. Por outro lado, possui normalmente múltiplas fontes de evidências, tanto quantitativas, quanto qualitativas para se chegar a uma conclusão (YIN, 2005).

Resumindo, este trabalho apresenta um estudo de caso descritivo, conduzido sob o paradigma fenomenológico, aplicado e qualitativo.

Os grandes tópicos abordados na pesquisa referem-se: (a) elaboração de referencial teórico; (b) pesquisa e detalhamento das preferências dos gestores e do cenário atual, resultante de decisões já tomadas pela empresa; e (c) comparação das preferências dos gestores com a realidade atual, analisando, interpretando e validando os dados da pesquisa.

Segue o método de trabalho. Suas etapas foram definidas com base nas indicações de Stuart et al. (2002).

- Definição das questões de pesquisa: Quais são os fatores competitivos utilizados em organizações manufatureiras de base tecnológica, identificando como os mesmos contribuem para a estratégia organizacional? São questões subsidiárias à questão principal e, vinculadas ao caso: Que fatores competitivos mais se destacam na empresa de tecnologia em questão? Como foram definidos os fatores competitivos na estratégia da organização? Há coerência entre as preferências competitivas da organização e o que o mercado visualiza como um diferencial competitivo a ser construído pela empresa?
- Desenvolvimento do instrumento de pesquisa: A metodologia empregada foi através de entrevistas, documentos e observações realizadas como fontes de coleta de dados. As entrevistas valeram-se de perguntas semi-estruturadas, analisando o que contribuiu e o que prejudicou a estratégia organizacional. A técnica utilizada foi de grupo focal, procurando extrair visões e opiniões dos participantes. Ocorreram quatro reuniões no período da pesquisa, com duração entre 45 minutos e uma hora. Foram entrevistados sete profissionais envolvidos nas operações preferenciais (vendas, fabricação e desenvolvimento), que possuem experiência de mercado e que participam nas decisões das diretrizes estratégicas da empresa em questão. Nas entrevistas, buscou-se criar um ambiente de troca de experiências e que gerasse interesse pelo assunto por parte do grupo. O processo utilizado para identificação dos profissionais que participaram do grupo focal foi a exigência, de

que, os mesmos, tivessem participado do último planejamento estratégico da empresa;

- Coleta de dados: Com as entrevistas com o grupo de profissionais, alicerçadas pelas perguntas semi-estruturadas, foram identificadas as decisões estratégicas adotadas pela organização, qual o balizador destas decisões e suas implicações na competitividade da empresa. Cada decisão identificada como adotada pela organização e explicitada pelo grupo, posteriormente, foi vinculada com as dimensões competitivas, analisando a influência que a mesma tem sobre esta dimensão, bem como a análise se há sinergia positiva ou negativa com outra dimensão. Para registro das informações foi utilizado um protocolo de entrevista, com roteiro de nivelamento sobre o assunto, as principais questões de pesquisa e linhas de aprofundamento do assunto. Como fonte de dados, o pesquisador acessou parte da documentação primária que gerou o planejamento estratégico da empresa, bem como o relatório final do mesmo. Como dados de observação, o pesquisador acessou outro relatório interno da empresa no qual confrontou se o que foi constatado na pesquisa estava coerente ou não com as ações da organização;
- Análise dos dados: Foram analisados e condensados os dados de forma que ficasse mais simples visualizar as informações. Para análise dos critérios competitivos, foi utilizado o apoio do método Analytic Hierarchy Process (AHP), método este mais utilizado em todo mundo para este tipo de pesquisa, distribuindo as importâncias relativas entre os critérios, chegando aos impactos e as prioridades estabelecidas pela organização. Para facilitar a aplicação do método e a análise da razão de consistência ordenou-se os elementos de primeira e segunda camada da estrutura arborescente. À medida que, o método estava sendo aplicado a razão de consistência ia sendo avaliada e, caso necessário, o pesquisador interferia junto ao grupo para fazer o ajuste e colocar a razão de consistência dentro dos valores recomendados pelo método. A mediação do método foi feita pelo pesquisador e o julgamento ou a análise dos dados feita com o grupo, avaliando a conexão entre os dados da entrevista, os critérios e suas prioridades, bem como a realidade que a organização está inserida;
- Disseminação e repercussão da pesquisa: Na avaliação do método AHP, foi criada uma tabela com a estrutura competitiva de primeira e segunda camada, apresentando as suas respectivas ponderações, bem como, as importâncias relativas de cada conceito de segunda camada para a estrutura competitiva. Após a

avaliação do método AHP, se passou então a avaliar se as ações dos planos táticos da organização refletiam as ponderações encontradas na estrutura competitiva apontada pelo resultado do método AHP. Para esta segunda avaliação se utilizou um questionário vinculando os conceitos de estrutura de competitividade e os planos táticos da organização. Após esta segunda etapa, se passou a avaliar as ações da organização alavancadas nos planos táticos. A avaliação conjunta com o grupo dos resultados, eventualmente, surgiram propostas de correções e incrementos nas decisões já tomadas, para compatibilizar as estratégias em vigor com as demandas de mercado, não visualizadas anteriormente. Lacunas existentes na estratégia competitiva da organização podem vir a ser preenchidas pela empresa.

1.6 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está desenvolvido a partir da base teórica das dimensões, características e fatores competitivos (PORTER, 1985; PAIVA et al., 2004; WHEELWRIGHT, 1978; SLACK et al., 1999). Neste prisma, as análises dos critérios competitivos estão limitadas a este embasamento teórico e no que foi extraído no estudo de caso. As conclusões são limitadas pelo método empregado e são limitadas ao caso, não devendo ser generalizadas.

Os critérios ou as dimensões de competitividades devem ser adequados com a realidade de cada empresa. Critérios como flexibilidade, confiabilidade, entrega, qualidade, custo, inovação, podem ser alguns destes critérios (PAIVA et al., 2004). Neste sentido, os critérios avaliados e discutidos no trabalho estão limitados aos identificados pelos especialistas do grupo focal como prioritários e que são tratados pela organização. Os critérios não mencionados pelo grupo focal, não estarão inclusos na discussão e na conclusão do trabalho. Os resultados e como a empresa se torna competitiva, está limitada a análise dos dados do estudo de caso da empresa, em questão.

Uma empresa pode alcançar uma vantagem diferencial competitiva somente quando os clientes percebem que a empresa está oferecendo algo superior em relação aos seus competidores (PORTER, 1985). Nesta ótica, esta pesquisa está limitada a visão interna dos especialistas da empresa, não envolvendo em nenhum momento público externo ou clientes.

Segundo Zhou et al. (2005), dados levantados através de pesquisas empíricas, mostram que a orientação dos clientes tem sido fator importante para determinar a capacidade de inovação das organizações e vantagem de novos produtos. Neste caso, as inovações relacionadas a produtos transcritas no trabalho, foram passadas através das percepções dos especialistas referentes ao mercado e aos clientes.

Para a finalidade e resumo da delimitação desta dissertação, pode-se dizer que o objeto de estudo está referido a empresa de tecnologia eletroeletrônica, com dados extraídos dos especialistas dos mais diversos processos internos da empresa e com mais de 4 anos de experiência no mercado em questão.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está estruturada da seguinte forma:

O capítulo 1 consiste em uma introdução à dissertação, apresentando as considerações iniciais, o tema, justificativa, objetivo, método, delimitações e estrutura do trabalho.

O capítulo 2 apresenta o referencial teórico, com uma visão sobre o que a literatura apresenta sobre o tema.

O capítulo 3 mostra o desenvolvimento do trabalho, com o estudo de caso realizado.

O capítulo 4 discute os resultados do desenvolvimento do trabalho, tomando como base para a discussão, o referencial teórico.

O capítulo 5 apresenta a conclusão, com a proposição de futuros trabalhos como continuidade de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo encontra-se o referencial teórico como base para o foco do tema de pesquisas da dissertação. São apresentados conceitos relativos a competitividade, inovação, caracterização de produto e processo de decisão multicritérios.

2.1 DIMENSÕES COMPETITIVAS

Com a evolução tecnológica, muitos produtos no momento de sua concepção já estão com os dias contados para serem descontinuados. Um melhor retorno sobre o investimento no período de vida de um produto depende da estratégia de venda, que deve ser planejada antes mesmo de seu lançamento. A estratégia competitiva está relacionada com a forma de atuação em um setor, a fim de obter retorno positivo sobre o investimento. As empresas buscam adotar condutas (gastos com eficiência produtiva, qualidade, inovação, marketing, etc) à capacitá-las a concorrer em custo, diferenciação ou enfoque (PORTER, 1985).

Neste contexto, a competitividade de cada produto deve ser analisada frequentemente, decidindo sobre o desenvolvimento de novos produtos ou a continuidade daqueles vigentes. Organizações que não possuem o acompanhamento da performance competitiva de seus produtos estão fadadas à obsolescência.

A competitividade pode ser analisada pela ótica da função produção, onde a mesma gera vantagem competitiva a partir da aplicação das estratégias de produção que são desenvolvidas com base nos critérios competitivos (DAVIS et al., 2001), ou ainda, por um conjunto de prioridades definidas pela empresa (PAIVA et al., 2004). Os critérios competitivos podem ser classificados de duas formas: critérios ganhadores de pedidos e critérios qualificadores de pedidos. Critérios ganhadores de pedidos são aqueles critérios que diferenciam os produtos e serviços de uma empresa para outra. São os que garantem o fechamento do negócio (CHASE et al., 2006), ou seja, contribuem diretamente para o fechamento de um negócio (SLACK et al., 2008). A elevação no desempenho de um ganhador de pedido potencializa as chances de mais negócios e contribui para a competitividade da organização (SLACK et al., 2008). Critérios qualificadores de pedidos são aqueles utilizados para filtrar um produto ou serviço como potencial para compra (CHASE et

al., 2006). São aspectos geralmente esperados pelos clientes, mas cuja simples presença não garante o fechamento de negócio (SLACK et al., 2008). Pode-se dizer que a presença não garante, mas a ausência impede a transação (CHASE et al., 2006).

A definição acerca de um critério competitivo, e sobre este se tornar vantajoso para a empresa, depende da atenção às necessidades importantes do cliente, assim como a consideração dada às forças e fraquezas da concorrência e as condições de sustentação das decisões tendo como referência as capacitações internas (SLACK et al., 2008; HAYES et al., 2008). Enfim, a classificação dada aos critérios deve ser adequada à realidade de cada empresa, dificilmente sendo única em toda uma indústria (WHEELWRIGHT, 1984; PAIVA et al., 2004).

Como mencionado anteriormente, a competitividade entre as organizações é tema de frequentes estudos na literatura sobre estratégia nas discussões dos autores como Wheelwright (1984), Paiva et al. (2004), Porter (1985), Fallah e Lechler (2008), Laosirihongthong e Dagayach (2005), Dangayach e Deshmukh (2003), Davis et al. (2001), Chase et al. (2006), Slack et al. (2008) e Hayes et al. (2008). O ponto central dos estudos de muitos autores está em identificar como a(s) vantagem(s) competitiva(s) pode(m) se tornar um diferencial para as organizações. Os critérios ou as dimensões de competitividade devem ser adequados com a realidade de cada empresa.

Vários autores estruturaram critérios ou dimensões competitivas na literatura, entre eles pode-se citar: custo, entregas, prazo, qualidade e confiabilidade (SKINNER, 1969); custo, qualidade, entrega e flexibilidade (WHEELWRIGHT, 1984); custo, qualidade, rapidez, flexibilidade e serviços (DAVIS et al., 2001); custo, qualidade, flexibilidade, desempenho de entrega e inovatividade (HAYES; PISANO, 1994; PAIVA et al., 2004). Um exemplo sobre a análise dos critérios competitivos é observado em corporações multinacionais, que competem em um mercado global e precisam introduzir produtos, serviços e processos inovadores, rapidamente e efetivamente, onde as mesmas considerando as diferenças culturais e localização geográfica como um dos critérios de análise (FALLAH; LECHLER, 2008). Uma das formas que as organizações têm encontrando para serem mais competitivas é pela venda de pacotes. Nestes pacotes há uma mescla de produtos com margens baixas e margens altas. Dependendo da estratégia assumida pela empresa, os objetivos de mercado e da situação da economia, pode-se ter pacotes viáveis e outros inviáveis (DOCTERS et al., 2006).

Em 1969, Skinner, ao colocar que o desempenho da manufatura depende de *trade-offs* e, que algumas tarefas necessitam ser comprometidas em função de outras, o conceito de fábrica focada foi criado. A fábrica focada pode ser uma forte arma competitiva, pois atende a

demanda da estratégia organizacional e do mercado.

Ao se falar em estratégia e critérios competitivos, podem-se levar em conta as estratégias competitivas de Porter, divididas em estratégias de menor custo e de diferenciação. No menor custo, o critério competitivo é o próprio custo; já em diferenciação, os critérios competitivos são: qualidade, flexibilidade, entrega e inovatividade. O baixo custo é baseado em economia de escala, curva de experiência e produtividade.

A qualidade, como critério competitivo, pode ser dividida em oito dimensões possíveis de serem identificadas. As dimensões são: desempenho (características operacionais); características secundárias (complemento das principais); confiabilidade (probabilidade de defeitos); conformidade (avalia grau de adequação ao projeto); durabilidade (tempo vida útil); serviços agregados (rapidez dos serviços oferecidos); estética (dimensão subjetiva); qualidade percebida (associado ao nome, marca ou reputação da empresa). A flexibilidade, como critério competitivo, é resposta do sistema produtivo a variáveis internas e externas. A entrega, como critério competitivo, possui duas dimensões. A velocidade, que está ligada a execução das operações rapidamente e entregar com prazos inferiores ao da concorrência; e a confiabilidade de entrega, que está relacionada à entrega sempre no prazo. A inovatividade é a capacidade de inovar, e inovar está ligado ao conceito de aprendizado. A inovação é um processo contínuo e de absorção do conhecimento ao longo do tempo (PAIVA et al., 2004; PORTER, 1985).

Wheelwright (1978) definiu as dimensões competitivas como: eficiência – custo e capital; confiabilidade – relação dos produtos, promessas de entrega e de custo; qualidade – confiabilidade do produto; velocidade de entrega e manutenção da qualidade; flexibilidade – mudança do mix de produto ou ao volume de produção.

Já Slack et al. (1999) consideram as dimensões competitivas como: qualidade – de acordo com as especificações de projeto; confiabilidade – prazo de entrega; flexibilidade – adaptar a operação rapidamente, seja pela demanda ou necessidade do processo produtivo; velocidade – intervalo de tempo, entre os processos, seja menor que a concorrência; custo – custos menores que a concorrência.

De acordo com Paiva et al. (2004), dificilmente se consegue ser bom em tudo, porém o diferencial competitivo está em fazer algo melhor e mais criativo que os concorrentes, em um critério específico. Como menciona o autor, o passo estratégico no gerir a competitividade, está em decidir onde focar para ser diferente. Uma forma de melhorar sua posição competitiva seria criar grandes dificuldades para os outros imitar, o que resultaria em um longo prazo ou de uma vantagem competitiva sustentável (RIVARD et al., 2006). A priorização entre os

critérios competitivos depende de que mercado a organização está inserida, bem como da própria estratégia da empresa.

Uma outra forma de promover a competitividade é promovendo vantagens por diferenciação. Esta vantagem pode ser de dois tipos: diferenciação pela inovação e diferenciação pelo mercado. Uma vantagem de diferenciação no mercado ocorre quando uma empresa cria uma imagem única, alcançando a lealdade do cliente pelo atendimento de uma necessidade específica. A vantagem em inovação ocorre quando a empresa possui um diferencial de seus competidores em desenvolvimento e sucesso de comercialização de novos produtos e/ou serviços (ZHOU et al., 2009). Esta é uma empresa que tem foco em pesquisa e desenvolvimento e em tecnologias de ponta no desenvolvimento e pretende ser a inovadora no mercado com novos produtos (MILLER, 1988). Uma vantagem de diferenciação pela inovação é alcançada quando a empresa cria produtos modernos e atrativos em relação aos concorrentes em termos de qualidade, eficiência, inovação em design e estilo (MILLER, 1987). A vantagem de diferenciação de mercado exige que a empresa possua pacotes atrativos, bons serviços, localização atrativa, produtos confiáveis, preço atrativo para criação de uma imagem única, que não implica em alta qualidade ou produtos inovadores (MILLER, 1987). Conforme Smith (2006), a estratégia de pacotes customizados direciona a lucratividade, bem como, o pacote de vendas cruzadas de produtos e serviços. O pacote de produtos e serviços, muitas vezes integrado por software de apoio, é chamado por Hirsch e Eschenbächer (2000) de produto estendido.

Estudos ainda indicam que algumas dimensões vêm perdendo a importância ao longo dos anos. A pesquisa de Laugen et al. (2005) mostrou que a redução de custo é um objetivo menos importante na atualidade. Cagliano et al. (2005) reforçam o argumento, concluindo que o custo é a prioridade competitiva que mais perdeu importância ao longo dos anos.

As empresas quando reconhecem uma lacuna entre as necessidades dos clientes e o que se está oferecendo no mercado, podem redirecionar e reorganizar seus recursos para cobrirem a lacuna por meio de inovações (SLATER; NARVER, 1998). Segundo Zhou et al. (2005), de acordo com dados levantados em pesquisas empíricas, a orientação dada e exigida pelos clientes tem sido fator importante para determinar a capacidade de inovação das organizações e vantagem de novos produtos.

A estratégia adotada pelas organizações perante o mercado e seus competidores está diretamente ligada ao negócio ao qual a empresa pertence. Desde o artigo publicado por Skinner, em 1969, as linhas de pesquisas em estratégias de operações têm sido direcionadas a identificação e escolha de estratégias visando à competição. Autores que pesquisam sobre as

prioridades dos critérios de competição, possuem um alinhamento entre as prioridades de competição em operações, que são expressos pelos seguintes constructos: custo, qualidade, entrega e flexibilidade (WARD et al.,1998). A inovação ainda é identificada por alguns autores como um quinto constructo (LEONG et al., 1990).

Nos itens a seguir, serão apresentadas algumas das dimensões competitivas mais citadas na bibliografia pesquisada.

2.1.1 Flexibilidade

Para Paiva et al. (2004), flexibilidade é a capacidade dos sistemas organizacionais de dar respostas a variáveis internas e externas que mudam de situação. A flexibilidade perante variáveis externas está vinculada ao incremento da capacidade de introduzir novos produtos, mudar a variedade dos produtos, alterar o volume de produção e mudar datas de entregas planejadas ou assumidas. A flexibilidade perante variáveis internas está vinculada à quebra de máquinas e equipamentos, falta de matéria-prima e falhas no suprimento de fornecedores e nos sistemas de planejamento e produção. Resumindo, a flexibilidade para os autores é a capacidade que um determinado sistema produtivo tem de responder a variáveis externas e internas, inseridas em mercados dinâmicos e turbulentos, aliados com novas necessidades de consumos pelos avanços tecnológicos.

Segundo Antunes et al. (2008), Paiva et al. (2004) e Slack et al. (2008), a flexibilidade está vinculada às condições das empresas em se adaptar com rapidez às mudanças. O diferencial competitivo está em as empresas darem a resposta ao mercado de forma flexível. Estas empresas são potencialmente mais habilitadas a manterem seus clientes e a conquistar uma maior participação do mercado. Flexibilidade é vista como um facilitador para o fornecimento de valor para o cliente (BERNARDES; HANNA, 2009).

Slack (2005) sugere que a disponibilidade, a produtividade e a confiabilidade devam ser incorporadas a uma hierarquia de flexibilidade que está ligada à competitividade global da empresa e com as decisões de recursos relativos ao nível de flexibilidade operacional. A flexibilidade pode levar a uma maior produtividade porque os recursos são flexíveis e podem ser utilizados mais facilmente sem incremento de custo.

Paiva et al. (2004) definem que a flexibilidade está relacionada ao tempo de resposta que um sistema leva para atender uma nova situação. Quanto menor este tempo, mais flexível

pode ser considerado o sistema. A flexibilidade pode ser identificada em quatro tipos de operações: (i) flexibilidade de novos produtos, que é a capacidade de introduzir novos produtos ou de modificar os atuais; (ii) flexibilidade de mix de produtos, que é a capacidade de mudar a variedade (tipos e modelos) de produtos que estão sendo produzidos em um determinado período de tempo; (iii) flexibilidade de volume, que é a capacidade de alterar o volume total de produção; e (iv) flexibilidade de entrega, que é a capacidade de mudar datas de entrega planejadas ou assumidas.

Conforme Stevenson e Spring (2007), a cadeia de fornecedores também pode incrementar a flexibilidade da organização pela redução do tempo de desenvolvimento, pela redução da complexidade do produto e pela redução do custo, bem como por um mais fácil processo de fabricação e de garantia da qualidade. A flexibilidade ainda pode ser vista como a habilidade de uma empresa oferecer uma ampla variedade de produtos ou serviços, que atendam os desejos e as necessidades dos clientes (DAVIS et al., 2001; MEREDITH; SHAFER, 2002). Esta flexibilidade está relacionada desde o projeto do produto, passando pela habilidade dos trabalhadores em linha de produção, pela flexibilidade dos equipamentos e chegando à flexibilidade dos processos (ARNOLD, 1999).

2.1.2 Entrega

Segundo Paiva et al. (2004), a entrega pela visão da competitividade possui duas dimensões: (i) capacidade da empresa de produzir e vender produtos que funcionem conforme o que foi especificado, entregar os mesmos dentro dos prazos estipulados e corrigir imediatamente qualquer defeito que porventura venha a aparecer; e (ii) velocidade de entrega, que está relacionada à capacidade de fazer as operações rapidamente e entregar com prazos menores e mais confiáveis do que os concorrentes. Os sistemas de informações são peças-chave para este critério competitivo. Para Slack (1993), a competição por entrega se baseia em dois sub-critérios: (i) confiabilidade, ou seja, cumprir o que foi prometido; e (ii) agilidade, ou seja, prometer datas de entregas melhores do que os concorrentes.

Para Antunes et al. (2008), Wheelwright (1984), Slack (1993), Chase et al. (2006) e Hayes et al. (2008), mantidos os níveis de qualidade e custos, a entrega dentro dos prazos acordados é uma forte exigência em mercados competitivos. Por outro lado, tempos de respostas menores, tanto de produtos, como de produção, permitem atendimento aos

consumidores cada vez mais rápido, conseguindo um diferencial sobre os concorrentes.

Em uma visão mais ampla, Garvin (1993) classifica a competitividade de entrega conforme: (i) precisão, analisando se os itens corretos foram entregues conforme as quantidades solicitadas; (ii) completude, analisando se os carregamentos foram completos na primeira vez ou se houve necessidade de emitir pedidos para novos itens; (iii) confiabilidade, analisando se os produtos foram entregues na data estipulada; (iv) disponibilidade, analisando a probabilidade de se ter em estoque certo item no momento da emissão do pedido; (v) velocidade, analisando o tempo decorrido entre o pedido e a entrega do produto; (vi) disponibilidade de informação, analisando a disponibilidade da informação do transporte em tempo real; (vii) facilidade de emissão de pedidos, analisando a facilidade da empresa, em receber e dar informações sobre os pedidos; (viii) qualidade, analisando a condição do produto após o transporte; (ix) flexibilidade de emissão de pedidos, analisando se há limites estabelecendo número mínimo de itens do pedido e selecionando os itens de um pedido isolado; (x) flexibilidade de transporte, analisando a facilidade em alterar um roteiro de entrega para atender uma entrega especial; e (xi) facilidade de roteiro, analisando a facilidade de absorver os custos de retorno de mercadoria e a velocidade com que são processados.

Conforme Bowersox et al. (2001), além da velocidade de entrega, a empresa deve também preocupar-se com custos de fretes. Os autores sugerem, para atender os requisitos de velocidade de entrega e custo, adotar os modelos de entrega programada e de entrega associada (consolidada). A entrega programada é determinar embarques para mercados específicos em alguns dias da semana (data específica). A entrega consolidada é feita quando existe possibilidade de juntar mercadorias de diferentes fontes com mesmo destino geográfico.

2.1.3 Qualidade

A dimensão qualidade consiste em fornecer produtos que atendam ou superem as expectativas de desempenho, confiabilidade, características, conformidade, durabilidade, serviços agregados, estética e qualidade percebida (WHEELWRIGHT, 1984; DAVIS et al., 2001; PAIVA et al., 2004). Significa fazer as coisas certas, fornecendo produtos e serviços sem erro sendo adequados ao seu uso (SLACK et al., 2008).

Para Garvin (1993), Porter (1985) e Paiva et al. (2004), a qualidade vista pela competitividade possui oito dimensões: (i) desempenho, que caracteriza as principais características primárias para operação de um produto ou serviço; (ii) características, que são definidas pelas características secundárias de um produto ou serviço; (iii) confiabilidade, que é definido como a probabilidade de um produto ou serviço falhar durante certo período de tempo; (iv) conformidade, que é definido pelo grau em que um produto ou serviço reúne os padrões preestabelecidos; (v) durabilidade, que é definido pelo número de vezes que um produto pode ser usado antes de deteriorar-se fisicamente ou não ser viável economicamente repará-lo; (vi) nível de serviço, que depende da velocidade, da cortesia e da competência dos reparos; (vii) estética, definida como a aparência, o sentimento, o gosto, o cheiro e o som de um produto ou serviço; e (viii) qualidade percebida, que é definido como o impacto da marca, da imagem da empresa e da propaganda.

Conforme Slack et al. (1999), as características de qualidade de um produto ou serviço são definidas como: a funcionalidade relacionada com a utilidade na qual o produto ou serviço é determinado, através do seu desempenho e das características do próprio produto; a aparência visual e estética do produto; a confiabilidade relacionada à performance ao longo do tempo; a durabilidade relacionada a vida útil total; a recuperação, relacionada a facilidade de manutenção; e o contato, relacionado ao relacionamento com o cliente. O conceito de qualidade ultrapassa os limites das organizações, ou seja, é um conjunto de características vistas pelo cliente. O nível de qualidade adequado é aquele percebido pelo cliente como um valor que vale a pena ser remunerado durante a aquisição do produto.

Olhando a qualidade pela formulação e implantação das estratégias de produção, a qualidade é uma importante dimensão para competição no mercado. A importância na visão da produção está vinculada ao funcionamento correto, sem falhas, dos produtos, é um pré-requisito para comercialização dos mesmos, bem como a diferenciação dos produtos é importante para manter ou conquistar novos clientes. A dimensão qualidade é ampla, partindo desde a qualidade própria do produto até ao serviço oferecido ao cliente, passando pela confiabilidade do produto (ANTUNES et al., 2008).

2.1.4 Custo

O custo se torna uma vantagem competitiva quando o somatório dos custos de execução de todas as atividades de valor forem mais baixos do que os custos dos concorrentes, e dando a flexibilidade ao vendedor, de quando necessário, cobrar um preço menor que do concorrente. A estratégia baseada em custo deve estar baseada na sustentabilidade, na dificuldade de imitar ou copiar as fontes de vantagem de custo (PORTER, 1985).

Paiva et al. (2004) consideram que a busca por melhor desempenho em custos é um importante critério competitivo para produtos do tipo commodities. A melhoria de desempenho neste fator competitivo pode ser buscada através da melhoria dos processos, pela melhoria da qualificação do quadro funcional e pelos avanços tecnológicos em gestão de equipamentos. Ainda é destacada pelos autores a política de preços menores, melhores condições de pagamento, financiamentos diretamente com o fabricante, como uma vantagem competitiva em custo.

O custo está relacionado ao oferecimento de produtos com menores custos que a concorrência, o que exige trabalhar com economias de escala e produtividade (SLACK, 1993; DAVIS et al., 2001). A visão de estratégia de produção vem mudando com o tempo, assim, a redução de custo passa a ter uma abordagem mais ampla incluindo questões de qualidade, velocidade de entrega, flexibilidade e serviços. O gerenciamento passa de minimização dos custos de produção para a maximização do valor adicionado (DAVIS et al., 2001).

Conforme Davis et al. (2001), em cada mercado pode haver uma segmentação de compra, sendo que uma destas segmentações pode estar baseada em baixo custo. Os produtos, quando baseados em baixo custo, normalmente são do tipo commodity, ou seja, a definição de compra está balizada principalmente no custo, não havendo diferenciação suficientemente sensível, a ponto de afetar o resultado da transação ou alterar alguma cláusula no contrato de compra.

Garvin (1993) estabelece que a competitividade em custo pode ser dividida em: (i) custo inicial, definido como o preço ou o custo para se adquirir um produto; (ii) custo operacional, definido como o custo para operar ou usar um produto ao longo de sua vida útil; e (iii) custo de manutenção, definido como o custo para manutenção de um produto ao longo de sua vida útil. Inclui pequenos reparos e reposição de peças. Já Slack et al. (1999) consideram que os custos de produção podem ser relativos aos funcionários (gastos com

peçoal), valor investido em compra, manutenção e atualização de instalações, tecnologia e equipamentos e os custos de materiais. Os autores consideram também que custos podem ser reduzidos com operações de alta qualidade, pela redução do retrabalho e pela rapidez e confiabilidade das operações, que irão contribuir para a redução de estoques.

2.1.5 Inovação

A competitividade entre as organizações baseadas em tecnologia está demandando cada vez mais a inovação. Os pensamentos inovadores estão em constante crescimento na indústria. Estes pensamentos podem ser aplicados a qualquer etapa do processo ou produto e estão ao alcance de todos, como por exemplo, no trabalho diário e rotineiro dentro das organizações. A fonte inspiradora dos pensamentos inovadores e, como consequência, a própria inovação está em se fazer a pergunta certa (MAY, 2007).

A inovação pode ser definida como um processo de mudança, que como qualquer outro processo organizacional, busca trazer futuras vantagens competitivas para a organização. A inovação está conectada ao conceito de aprendizado, ou melhor, a inovação é um processo duradouro, que vem realimentando este conhecimento ao longo do tempo. A inovação pode se estender tanto para o produto, como para o processo (PAIVA et al., 2004). Ainda pode ser definida como a transformação do conhecimento em atividade econômica. É um processo de descoberta, aprendizado e aplicação de novas tecnologias e técnicas de muitas fontes. É um importante propulsor do crescimento econômico e da produtividade, e finalmente, na melhoria dos padrões de vida (MAY, 2007).

As pesquisas de Tang (2005), realizadas em empresas no Canadá, mostram que a competitividade é geralmente positiva quando relacionada a inovação, mas que a fácil substituição de produtos é negativa para a inovação. Também apontam que, a rápida obsolescência dos produtos é positiva para a inovação de produtos e negativas para o processo de inovação. Um dos comentários do pesquisador é o fato de que uma mudança política de regulamentações pode afetar diferentes tipos de competitividade que, por sua vez, pode resultar em diferentes tipos de atividades de inovação.

O trabalho de Tang (2005) apresentou dados de percepções de empresas sobre o ambiente competitivo. Na visão do autor, poder-se-ia resumir as informações encontradas na literatura de três maneiras. Primeiro, pelo ambiente competitivo, as empresas diferentes

podem ter percepções diferentes sobre o grau de concorrência que estão enfrentando. As estratégias das organizações são mais propensas em manter os níveis mais elevados sobre a análise da concorrência e de realizar esforços de inovação em relação aos concorrentes potenciais. Estas percepções das organizações podem explicar o porquê, que algumas empresas realizam mais atividades de inovação do que outras, no mesmo mercado de produtos, para um mesmo ambiente competitivo. Outra análise que pode ser feita é com relação à percepção baseada no que a organização tem de uma concorrência específica, ou seja, organizações que atuam no mesmo ramo industrial, podem produzir diferentes produtos ou competir em diferentes mercados destes produtos. E por último, a percepção medida reflete não só a concorrência nos mercados domésticos, mas também a concorrência de mercados externos.

Segundo Antunes et al. (2008), com a experiência encontrada nas organizações, se pode afirmar que, há uma forte correlação entre inovação na gestão das organizações e os assuntos relacionados como: inovação de produto, mercado e materiais. Nos dias atuais, as novas formas de organização das empresas facilitam com que as inovações dos produtos aconteçam de uma forma sistêmica e de modo sistemático.

Analisando a inovação pelo lado do posicionamento tecnológico e de sua implementação nas organizações, Silvestre (2006) sugere uma divisão em quatro diferentes grupos: usuários da tecnologia; capaz de realizar adaptações menores na tecnologia; capaz de realizar adaptações maiores ou de projeto na tecnologia; e capaz de inovar. A Tabela 1 apresenta as características de cada posicionamento.

Tabela 1 - Relação entre as organizações e a tecnologia utilizada: posturas tecnológicas

Postura tecnológica	Característica
Usuário da tecnologia	Apenas utiliza uma tecnologia desenvolvida em algum outro lugar.
Capaz de realizar adaptações menores	Detém insuficiente domínio sob a tecnologia. Pode não ter interesse ou capacidade para desenvolver as capacitações tecnológicas inovadoras necessárias.
Capaz de realizar adaptações maiores ou de projeto	Possuem capacitações tecnológicas para inovar de forma incremental nas características estruturais do produto/serviço ou processo.
Capaz de inovar	Detém domínio total sobre a tecnologia. Possuem capacitações tecnológicas inovadoras.

Fonte: Adaptado de Silvestre (2006)

Em geral, as inovações em um processo elevam a produtividade e a empresa acaba obtendo uma vantagem de custo sobre seus concorrentes. Esta vantagem lhe permite obter uma maior margem aos preços vigentes de mercado ou, dependendo da elasticidade da demanda, usar uma combinação de preço mais baixo e margem mais elevada do que seus concorrentes, para conquistar a participação de mercado e obter ainda mais lucros.

No caso de inovação de produto, a empresa poderá obter uma posição monopolista devido, ou a uma patente (monopólio legal), ou ao tempo que levam os concorrentes para imitá-la. Esta posição monopolista permite que a empresa estabeleça um preço mais elevado do que seria possível em um mercado competitivo, obtendo mais lucro. Dessa forma a melhoria do desempenho competitivo, em determinados critérios, ocorrerá a partir de alguma forma de inovação.

2.2 CARACTERIZAÇÃO DE PRODUTO – TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO

Neste item são apresentadas algumas técnicas presentes na literatura pesquisada, como método para identificação e análise da postura competitiva organizacional de produtos. Com isto, espera-se visualizar a conexão entre estas técnicas e as dimensões competitivas, facilitando o entendimento e extraindo ao máximo a possibilidade da aplicação prática.

2.2.1 Matriz BCG (Boston Consulting Group)

Esta matriz é utilizada como modelo para análise de portfólio de produto ou de unidades de negócio baseado no conceito de ciclo de vida do produto e na curva de experiência. Neste sentido, para criar valor em longo prazo, a organização deve ter um portfólio de produtos que contenha tanto mercadorias com altas taxas de crescimento no mercado (que precisam de investimentos) e mercadorias com baixo crescimento (que geram receita) (BETHLEM, 1999).

Crescimento de mercado e participação relativa ao mercado, relacionado ao seu maior concorrente, são as dimensões desta matriz. Os benefícios para a empresa estão ligados a

maior participação de mercado de um determinado produto ou quanto mais rápido o mercado de um produto cresce.

Para classificação dos produtos os mesmos devem ser posicionados na matriz e classificados dentro de cada quadrante. A matriz é baseada no crescimento da indústria e da parcela de mercado relativa, sendo estas duas dimensões consideradas como representantes da posição competitiva da unidade de uma organização em seu mercado ou área de atuação e do fluxo de caixa líquido resultante, necessário para operar a referida unidade. Ou seja, a maior parcela relativa a organização é aquela com menor custo (BETHLEM, 1999).

As diferentes classificações de produtos ou organizações da matriz BCG surgem na Figura 1 e são:

Vacas Leiteiras – Negócios com parcela relativamente alta em mercados de baixo crescimento. Os lucros e a geração de caixa devem ser altos. Produzem bons fluxos de caixa, que podem financiar outros empreendimentos. Como o crescimento do mercado é baixo, poucos investimentos deverão ser exigidos. Pode ser a base de uma empresa.

Abacaxi, Cachorro ou vira-lata – Devem ser evitados e minimizados em uma organização. São negócios com parcela relativa baixa em mercados de baixo crescimento. São usuários modestos de fluxo de caixa, armadilhas de caixa devido a sua fraca posição competitiva.

Estrelas – São líderes de mercado. Negócios com parcela relativa alta em mercado de alto crescimento exigem muitos recursos, provenientes de fluxo de caixa, para sustentar o seu crescimento. Geralmente rendem altos lucros e podem estar com o caixa equilibrado. Entretanto, a participação de mercado deve ser mantida, pois pode virar uma vaca leiteira se não houver perda de mercado.

Em questionamento – Possui a pior característica em relação a fluxo de caixa, pois proporciona pouco retorno devido a exigir investimentos e ter baixa participação de mercado, e sua posição competitiva em geral não é muito sólida. Se nada é feito para mudar a participação de mercado, pode absorver um grande investimento e depois se tornar um abacaxi.

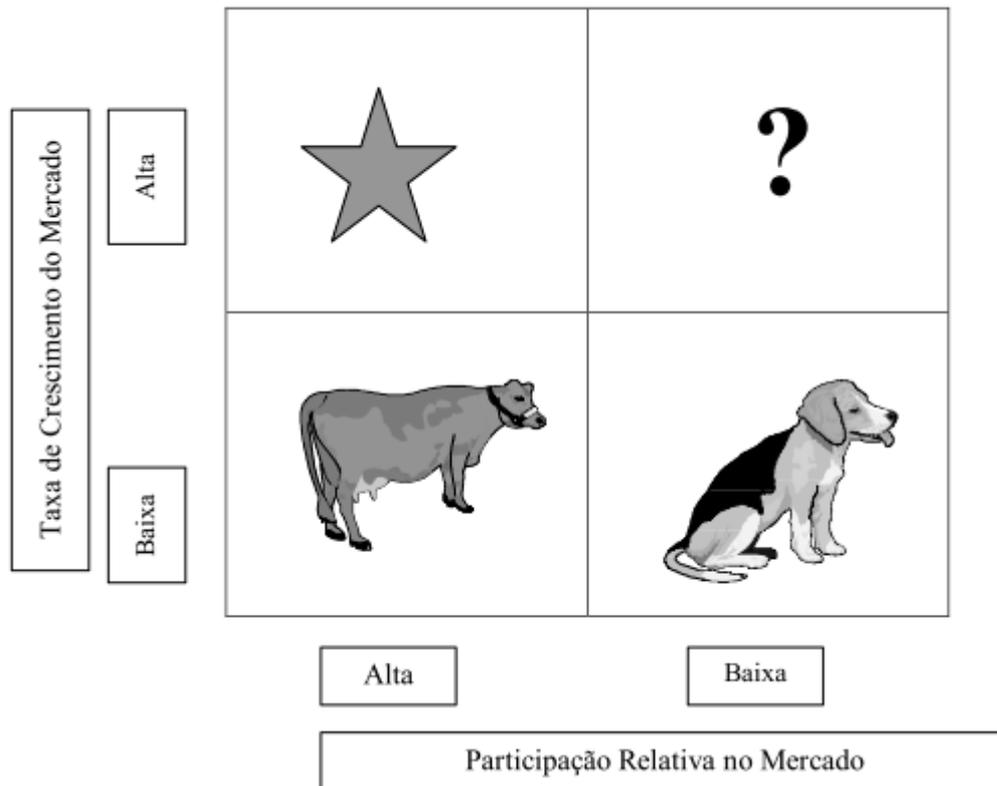


Figura 1 - Matriz BCG

Fonte: Adaptado de Boston Consulting Group

A matriz sugere várias estratégias para cada quadrante, porém o modelo apresenta desvantagens:

- alta participação de mercado não é o único fator de sucesso;
- crescimento de mercado não é o único indicador de atratividade de um mercado; e
- às vezes, um abacaxi pode gerar mais caixa que uma vaca leiteira.

A matriz BCG ganhou alguma aceitação ao longo das últimas décadas. É ensinada em cursos de marketing como um guia para as decisões de mercado do produto. Apesar da divulgação e conhecimento no mercado, estudos apresentados por Armstrong e Brodie (1994), mencionam que os efeitos negativos da matriz BCG (enganosa para algumas tomadas de decisão) têm superado os possíveis ganhos que podem ser produzidos quando as empresas utilizam a matriz como um auxiliar de diagnóstico. A matriz BCG é susceptível a levar os tomadores de decisão das organizações a tomarem estratégias errôneas com relação as estratégias.

Conforme Bruce Henderson, criador da matriz, para se ter sucesso, uma empresa precisa ter um portfólio de produtos com diferentes taxas de crescimento e diferentes

participações no mercado. A composição deste portfólio é uma função do equilíbrio entre fluxos de caixa. Produtos de alto crescimento exigem injeções de dinheiro para crescer. Produtos de baixo crescimento devem gerar excesso de caixa. Ambos são necessários simultaneamente. Esta matriz é utilizada para marcar as posições relativas das organizações de seu portfólio, sendo capaz identificar os líderes (CERTO; PETER, 1993).

2.2.2 Matriz Produto (Missão de Ansoff)

Esta matriz enfatiza a adequação de novos produtos à “linha comum” dos produtos já existentes na organização. Essa linha comum seria a “missão” da empresa ou seu compromisso de explorar uma necessidade existente no mercado como um todo. São necessárias quatro categorias para se definir a linha comum na estratégia de negócios corporativos. Estas quatro categorias estão na figura 2 (GHEMAWAT, 2000).

	PRODUTO ATUAL	NOVO PRODUTO
MISSÃO ATUAL	Penetração de Mercado	Desenvolvimento
NOVA MISSÃO	Desenvolvimento do mercado	Diversificação

Figura 2 - Matriz Produto
Fonte: Ghemawat (2000)

2.2.3 Curva do Ciclo de Vida do Produto

Os produtos possuem ciclos de vida que vão do nascimento à morte. Os ciclos são identificados pelo volume de vendas dos produtos ao longo do tempo, que são denominados: introdução, crescimento, maturidade e declínio, tal como na Figura 3 (BETHLEM, 1999).

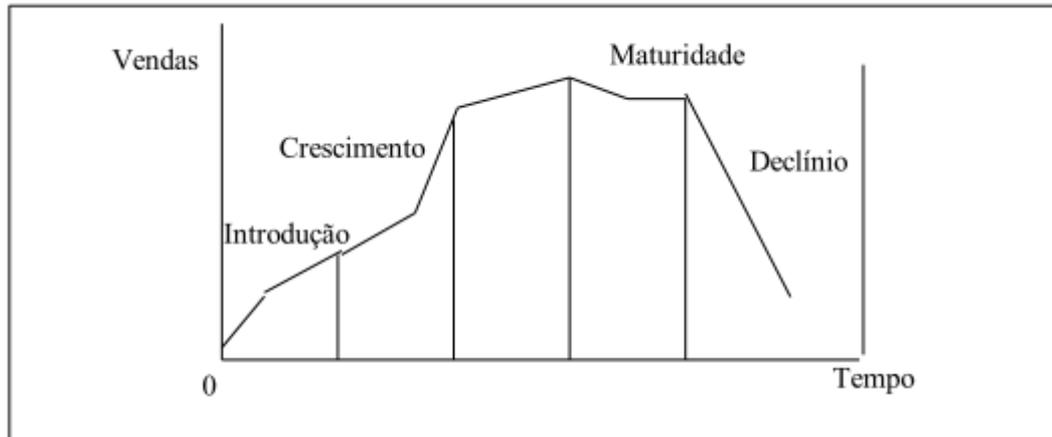


Figura 3 - Curva do Ciclo de Vida do Produto
Fonte: Bethlem (1999)

A introdução pode ser interrompida pela incapacidade do produto em romper as barreiras inerentes aos novos produtos. Por outro lado, se o produto vence esta barreira de penetração e recupera o investimento inicial, ele entra na fase de penetração gradativa no mercado ou fase de crescimento. Após algum tempo, o mercado torna-se relativamente preenchido, a velocidade do crescimento diminui e as vendas estabilizam com a saturação do mercado, na maturidade. Após esta fase, as vendas caem e o produto entra no período de declínio, até o seu abandono (BETHLEM, 1999).

2.2.4 O Modelo das Cinco-forças de Porter

Este modelo é utilizado para análise competitiva com objetivo de compreender o desenvolvimento das estratégias em muitas indústrias. Segundo este modelo, a intensidade de competição entre as empresas varia de acordo com a indústria, sendo maior em indústrias de baixo retorno (DAVID, 1998). De acordo com Porter (1985), a natureza da competitividade de uma indústria pode ser visualizada como um conjunto de cinco forças: a rivalidade entre as organizações competidoras, a entrada potencial de novos competidores, o desenvolvimento potencial de produtos substitutos, o poder de negociação dos fornecedores e o poder de negociação dos consumidores (Figura 4).

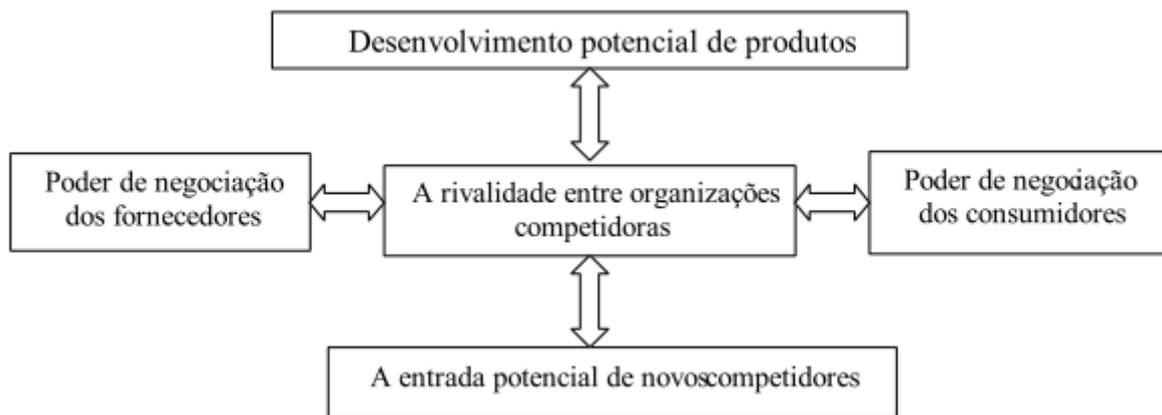


Figura 4 - Modelo das Cinco-forças de Porter
Fonte: Adaptado de David (1998)

2.2.5 Modelo Delta

Este modelo desenvolvido por Hax e Wilde (2000), busca comprovar que a estrutura estratégica de Porter é baseada em duas maneiras excludentes de competir no mercado, baixo custo e diferenciação, e não abrange o real ambiente das empresas. Este modelo é baseado em três opções estratégicas: o posicionamento estratégico de *lock-in* de sistema, ou do sistema fechado, o posicionamento estratégico em soluções para o cliente e o posicionamento de melhor produto. Este novo modelo procura apresentar processos de adaptação que possam ajudar os executivos a lidar com os novos desafios – complexidade, incerteza e mudanças.

Este modelo se diferencia dos demais por alguns aspectos, como: definir posicionamentos estratégicos que refletem fundamentalmente novas fontes de lucratividade e, também, alinhar essas opções estratégicas às atividades (processos) de uma empresa. Uma outra diferença é a introdução de processos de adaptação capazes de responder continuamente a um ambiente de incertezas (Figura 5).

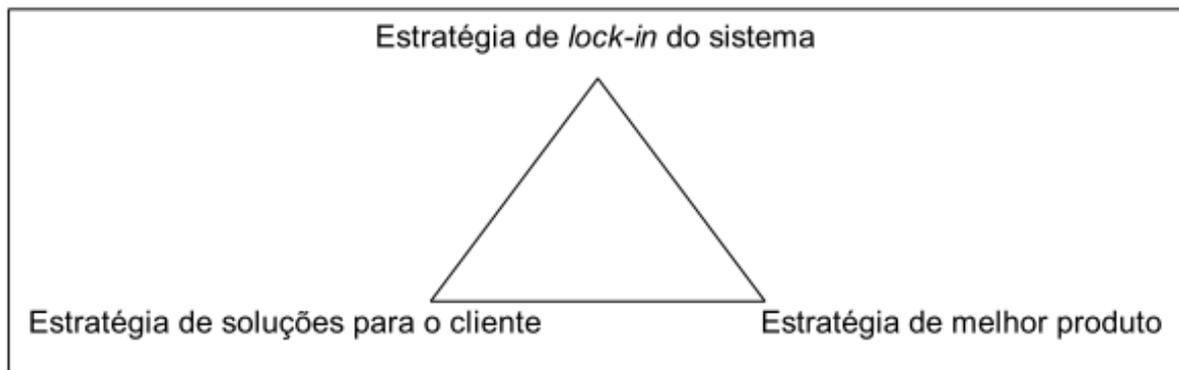


Figura 5 - Modelo Delta
Fonte: Hax e Wilde (2000)

2.2.6 Curva de Crescimento (Fator S)

A curva do crescimento de Richard Foster – Curva S, tem como objetivo facilitar a compreensão, pelas organizações, de seus ciclos de crescimento à luz das ameaças externas (LOBATO, 1997).

A curva S é a representação do esforço monetário despendido em melhorar um produto ou método e os resultados obtidos como retorno desse investimento. É denominado Curva S porque, quando os resultados são delineados, o que geralmente aparece é uma linha sinuosa em forma de S, alongada para a direita no topo, e para a esquerda na base. Ao iniciar o processo, a resposta sobre os investimentos é lenta. Ocorre uma aceleração violenta na curva, quando é obtido o conhecimento necessário para progredir. No final, a resposta aos investimentos volta a ser lenta, tornando qualquer progresso muito caro.

Neste caso, é possível identificar mudanças próximas se refletirem sobre a obsolescência dos produtos, podendo antecipar problemas administrativos, fornecendo um gerenciamento estratégico (Figura 6).

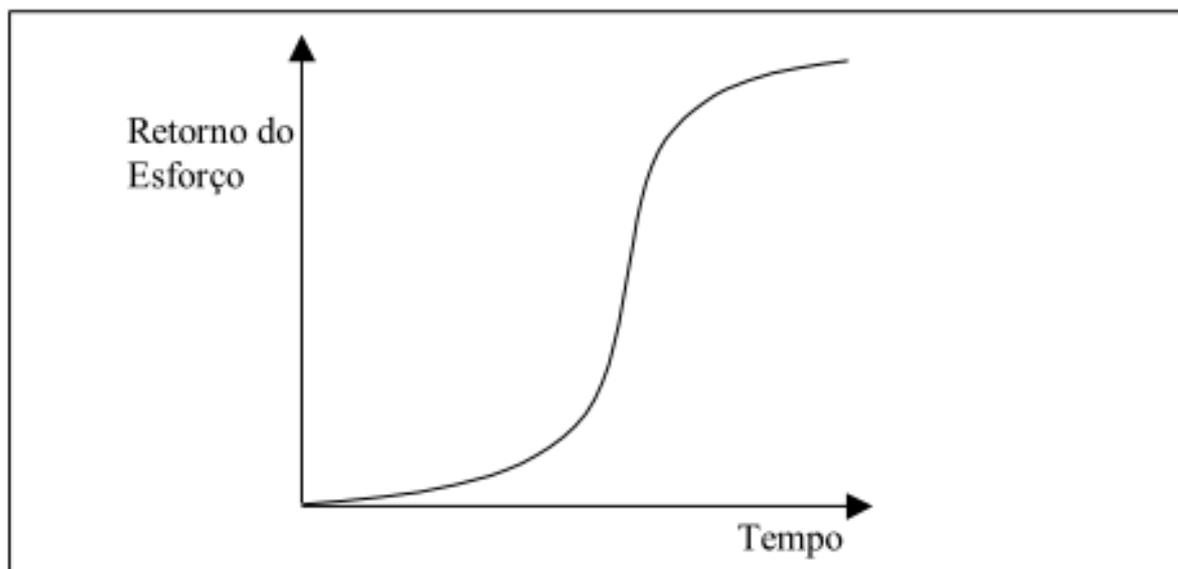


Figura 6 - Curva Crescimento – Fator S
Fonte: Lobato (1997)

2.2.7 Resumo – Dimensões Competitivas e Técnicas de Caracterização de Produto

É apresentado na tabela 2 um resumo dos estudos deste tópico do trabalho com as dimensões competitivas, procurando visualizar a conexão entre eles.

Tabela 2 – Resumo: Dimensões competitivas e Técnicas de Caracterização de produto

Técnicas de Avaliação	Comentários
Dimensões Competitivas	Ter claro qual a dimensão competitiva estratégica para a organização e a estratégia traçada sobre os produtos.
Matriz BCG	Caracterização do Portfólio de produto dentro da Organização.
Matriz Produto (Missão Ansoff)	Linha comum de produtos dentro da organização.
Curva Ciclo de Vida do Produto	Fase de vida produto, direcionando estratégia.
Modelo Cinco-forças de Porter	Com a competição, entender o desenvolvimento da estratégia, visualizando o desenvolvimento potencial de produtos.
Modelo Delta	Definição do posicionamento estratégico e introduzir processos organizacionais de adaptação, visualizando o pilar estratégico de melhor produto.
Curva de Crescimento (Fator S)	Identificar a obsolescência do produto pela relação entre esforço monetário e retorno financeiro.

Fonte: Pesquisador

2.3 PROCESSO DE INOVAÇÃO

Um ponto que deve ser esclarecido é a diferença entre invenção e inovação. A invenção é a primeira ocorrência de uma idéia para um novo produto ou processo. A inovação é a transformação de uma idéia nova em uma oportunidade, utilizando-a da maneira mais ampla possível (TIDD et al., 2005).

Segundo Fernandes (2003), a inovação é um processo extremamente importante, pois é ele que transforma a ciência e a tecnologia em produtos e processos que agregam valor aos produtos ou serviços. Nos dias atuais, o tempo que se tem entre a descoberta científica e a sua aplicação está cada vez mais curto, isto alavancado pelo curto ciclo de vida dos produtos e pela competição, que direciona as empresas a buscar inovações com maior frequência. As inovações devem ser direcionadas através de um processo de prospecção tecnológica, balizada pela análise de características evolutivas da base técnica dos produtos e dos processos. As análises destas características estão sendo avaliadas em um período cada vez mais curto.

A tecnologia é definida como um conjunto de conhecimentos científicos, técnicos, empíricos e intuitivos aplicados no desenvolvimento, na produção, na comercialização e na utilização de bens ou serviços. As tecnologias não são isoladas e para que funcionem conforme o planejado deve possuir uma rede de apoio com relações físicas, informacionais e organizacionais que completam a tecnologia. A tecnologia possui três áreas primárias: a tecnologia de produto, traduzindo as idéias em novos produtos e serviços; a tecnologia de processo, caracterizado pelos métodos pelos quais a organização realiza suas atividades; tecnologia da informação e comunicação, traduzido pelos dados que são utilizados na produção de informações e na geração do conhecimento (MATTOS; GUIMARÃES, 2005).

De acordo com Molina-Castillo e Munuera-Aleman (2009), a razão pela qual um consumidor percebe uma nova tecnologia é devido aos novos benefícios, maior incerteza sobre estes benefícios e a necessidade de mudar de comportamento para se divertir com a nova tecnologia. Com esta definição, muitas vezes as empresas tem que forçar o aumento da inovação do produto de tal forma a se diferenciar no mercado.

Molina-Castillo e Munuera-Aleman (2009) ainda demonstraram em suas pesquisas que, se uma empresa encontra dificuldades em implementar um padrão de qualidade, ela pode mover os recursos do marketing e tecnologia para explorar novas possibilidades de produtos e influenciar a performance dos novos produtos. Este é o *trade-off* apresentado pelos autores

entre inovação e qualidade, ou seja, em algum momento é necessário decidir o nível de inovação dos produtos, bem como, a garantia da qualidade dos produtos envolvidos.

2.3.1 Estratégia Tecnológica

Para Fernandes (2003), a estratégia tecnológica deve explicar o caminho pelo qual a empresa tomou sua decisão tecnológica. A estratégia tecnológica não é diferente de qualquer outra estratégia, a mesma deve prever e permitir ajustes ao longo de sua trajetória. Segundo o mesmo autor, a decisão da estratégia tecnológica deve levar em conta alguns itens como: o ciclo de vida da tecnologia empregada; a tecnologia de domínio da empresa; as tendências tecnológicas percebidas, até mesmo de outros segmentos; a tecnologia presente em desenvolvimento nos competidores; as estratégias tecnológicas dos competidores; as tecnologias de outros segmentos que podem afetar o segmento de atuação, mudando a convergência tecnológica; análise de pontos fortes e fracos.

O papel fundamental da estratégia tecnológica é conhecer mais a fundo onde a empresa está inserida tecnologicamente, dando uma vantagem competitiva e sustentável a organização, ter claro os pontos fortes e fracos, conhecer tendências tecnológicas, minimizar os investimentos em tecnologias básicas, minimizar os investimentos em tecnologias de longa maturação, e atrair, desenvolver e reter as competências específicas para estas necessidades (FERNANDES, 2003; MATTOS; GUIMARÃES, 2005).

Segundo Tassei (1991), o estudo da estratégia tecnológica é fator relevante para o sucesso dos negócios. Produtividade, qualidade, preço, flexibilidade, tempo apropriado e marketing, são fatores críticos para a competitividade global. A tecnologia influencia diretamente os quatro primeiros fatores.

A exploração do capital tecnológico é feita através de ações principais que influem e são afetadas pela estratégia tecnológica da empresa. Estas ações principais podem ser: investir para manter, fortalecer e melhorar o posicionamento, principalmente o de líder; investir em novas aplicações das tecnologias em uso na empresa; fazer alianças para realizar desenvolvimento; investir para substituir tecnologia utilizada; licenciar o uso de tecnologia para terceiros; vender a tecnologia em uso (FERNANDES, 2003).

Algo que as empresas não podem deixar de analisar quando traçam suas estratégias de inovação são os sistemas nacionais ao qual estão inseridos. Os sistemas nacionais, ao mesmo

tempo em que abrem oportunidades, podem impor restrições que impedem da empresa prosperar na estratégia traçada. Esta atenção deve ser dada, em especial, nas organizações que utilizam recursos corporativos destinados a atividades inovadoras (TIDD et al., 2005).

2.3.2 Tecnologia e vantagem competitiva

Segundo Mattos e Guimarães (2005), a tecnologia deve ser aplicada somente se dela resultar uma vantagem competitiva para a organização. Esta vantagem é criada quando se gera valor para um produto ou serviço, de tal forma que o cliente reconheça isto; ou reduzindo custos. Uma forma de avaliar se a mudança tecnológica está gerando competitividade para a organização é através da avaliação de desempenho em custo e qualidade do produto, rapidez e confiabilidade da entrega, flexibilidade dos processos de produção em relação ao conjugado produto versus mercado.

É preciso aprender a lidar com a tecnologia da concorrência, buscando informações públicas sobre as atividades de inovação corporativa. Conhecer o que os concorrentes estão inovando, muitas vezes é essencial para as atividades de inovação da organização. Não existe garantia que uma liderança tecnológica se traduzirá num diferencial competitivo e como consequência em um sucesso comercial. Este sucesso muitas vezes depende do movimento da organização nos recursos complementares como produção, marketing e assistência ao consumidor. Outro ponto importante do sucesso comercial é o fator que torna a inovação pioneira mais ou menos difícil de imitar (TIDD et al., 2005).

Pesquisas realizadas por Marínez-Sánchez et al. (2007), enfatizam que a inovação não deve ser realizada por terceiros, mas por uma equipe própria de criação com flexibilidade funcional. Na mesma pesquisa, os resultados indicaram que o desempenho da inovação está relacionado diretamente com a flexibilidade funcional, e inversamente com a flexibilidade de terceiros, ou seja, o diferencial competitivo apresentado na pesquisa está no conhecimento estando e sendo desenvolvido internamente na organização.

2.4 PROCESSO DE DECISÃO MULTICRITÉRIOS

No cotidiano do mundo profissional ou pessoal, todo indivíduo se depara com situações que o levam a tomar decisões. A necessidade da tomada de decisão está normalmente ligada a um fato, a um problema, que possui múltiplas alternativas. Mesmo quando se possui uma única alternativa, mesmo assim, se pode ou não acatá-la. Encontrar a causa raiz do problema pode levar ao direcionamento correto do processo (FREITAS et al., 1996; GOMES et al., 2004).

Segundo Luz et al. (2006), a tomada de decisão passa por situações complexas ou de incertezas, atraindo indivíduos ou grupos com posições divergentes, conflituosas, com visões controversas e com múltiplos objetivos e alternativas. Ainda segundo os autores, o indivíduo ou grupo poderá ter que eliminar alguns *trade-offs*, adotando uma alternativa na tomada de decisão multicritérios. Nas decisões multicritérios, podem ser inclusos partes interessadas, internas ou externas a organização, que conheçam o assunto e um analista de decisão. O problema então é dividido nos múltiplos aspectos de interesse, que serão os critérios de julgamento, calculando as importâncias relativas e listadas as opções de decisão.

Conforme Machado (2003), os primeiros métodos discretos de decisão que auxiliavam na resolução de problemas surgiram na década de 70, métodos estes que, utilizam uma abordagem diferenciada no ambiente multicritério ou multiobjetivo, que passam a atuar sob forma de apoio a decisão, não só visando à representação multidimensional dos problemas, mas adotando características bem definidas, como: (i) a análise holística do processo de decisão, objetivando identificar informações e regiões críticas; (ii) compreensão das dimensões dos problemas; (iii) a possibilidade de diferentes formulações válidas para o problema; (iv) consentir que nos problemas complexos nem sempre o formalismo se encaixa e que estruturas de comparação podem apoiar a tomada de decisão; e (v) o uso de estruturas que condizam com o problema, no lugar de representações numéricas definidas artificialmente, podem ser mais apropriadas a um dado problema de tomada de decisão.

O apoio multicritério à decisão é o campo do conhecimento científico e empresarial que estuda o que foi mencionado até aqui. Este enfoque não visa apresentar ao decisor ou aos decisores uma solução definitiva do problema, definindo um único caminho representado pela ação selecionada, mas sim, apoiar o processo de decisão por meio de uma recomendação aos tomadores de decisão.

A qualidade das recomendações passadas aos tomadores de decisão está cada vez mais vinculada às informações recebidas no período de estudo do problema (GOMES et al., 2006).

2.4.1 Método de Decisão Multicriterial

A avaliação conjunta de objetivos e critérios múltiplos passou a ser explorada por métodos de apoio à decisão multicriterial, dos quais se podem destacar os métodos *Analytic Hierarchy Process* – AHP; *Multi-Attribute Utility Theory* – MAUT; *Elimination Et Choix Traduisant la Réalité* – ELECTRE; *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* – Macbeth; e outros. Através de procedimentos matemáticos, os métodos multicriteriais auxiliam no processo decisório, identificando a importância relativa de cada variável para a decisão final, segundo critérios que não excluem a subjetividade dos julgamentos dos decisores (SHIMIZU, 2006).

Segundo Gomes et al. (2006), nos anos 1970 surgiram os primeiros métodos voltados para os problemas discretos de decisão, no ambiente multicritério ou multiobjetivo. Estes métodos têm por objetivo facilitar a compreensão de problemas complexos de modo multidimensional, inserindo características, como:

- identificar informações e regiões críticas no espaço de soluções do problema;
- ampliar a compreensão das dimensões do problema;
- admitir diferentes formulações válidas para o problema;
- admitir que, em problemas complexos, nem sempre as situações alternativas são descritas em perfeito formalismo; e
- formular estruturas de preferências dos decisores, oferecendo ordem e prioridade das alternativas, da decisão final.

A análise multicriterial procura encontrar uma relação de preferências subjetivas entre as alternativas que estão sendo avaliadas e priorizadas sob a influência de vários critérios. Estas alternativas auxiliam no processo de decisão, no qual os atores que definem os aspectos relevantes possuem papel fundamental neste processo subjetivo (GOMES et al., 2006). Saaty (1991) sugere a sua utilização pelos tomadores de decisão. O autor argumenta que com a utilização de métodos multicriteriais, se pode decifrar um complexo sistema correlacionado

sobre o qual se deve decidir. Quanto maior for o entendimento do sistema complexo, mais acertada será a sua decisão.

A finalidade da análise multicriterial é obter uma função de preferência ou uma modelagem de preferência, obtida por meio de análises que envolvem multicritérios. Esta função tem por objetivo agrupar estes critérios e dar subsídios ao decisor na seleção das alternativas. O apoio multicritério à decisão é um campo de conhecimento científico multidisciplinar em plena expansão, analisando pelos aspectos teórico-conceitual e metodológico, como de aplicações (GOMES et al., 2006).

Segue o método multicriterial, AHP – *Analytic Hierarchy Process*, método escolhido para ser utilizado nesta dissertação, devido a ser um dos métodos mais utilizados em todo o mundo para este tipo de pesquisa (GOMES et al., 2004).

2.4.2 O Método AHP – Analytic Hierarchy Process

O método AHP clássico foi criado pelo professor Thomas L. Saaty, em meados da década de 1970, sendo um dos primeiros métodos dedicados a situações de decisão multicritério. Talvez este seja o método mais utilizado em todo o mundo. O método é considerado como o método multicritério mais representativo da escola americana e deve ser entendido mais como um disciplinador e organizador de pensamento para a estruturação de um problema complexo, do que um algoritmo que possa ser automaticamente aplicado a um problema de decisão (GOMES et al., 2004).

O AHP trabalha com percepções, experiências, intuições e incertezas de maneira racional, gerando escalas de prioridades ou pesos (FORMAN; SELLY, 2001) e, conseqüentemente, hierarquias. O objeto de estudo é formatado através de uma estrutura arborescente, na qual a estrutura hierárquica fica bem clara, onde o nível superior é afetado exclusivamente pelos níveis inferiores. A árvore hierárquica é aberta até que todas as informações estejam transcritas de tal forma a dar condições aos agentes tomarem as decisões (ENSSLIN et al., 2001). A árvore hierárquica pode ser construída através de sessões de grupos focados, levando a opinião dos decisores ao método (SELLITTO; WALTER, 2006). Na Figura 7 é exemplificada uma estrutura arborescente de decisão hierárquica.

A seguir, apresenta-se em mais detalhes a metodologia básica do método AHP, conforme descrito e apresentado em Saaty (1991). As importâncias relativas dos diversos

critérios são traduzidas em um denominador comum através de um processo de comparações pareadas. Para um nível de n critérios, são requeridas $n.(n-1)/2$ comparações entre a_i e a_j , $\forall i, j$, construindo uma matriz de preferências C_{ij} ($n \times n$). A análise comparativa é feita da seguinte forma: - a influência do nível acima, a_i , é mais importante, menos importante ou igual em importância ao critério a_j , $\forall i, j$; - para os a_{ij} não equivalentes, e dado que a_i é mais importante do que a_j , a_i é: um pouco mais importante do que a_j ; muito mais importante do que a_j ; muito fortemente mais importante do que a_j ; ou absolutamente mais importante do que a_j . Na Tabela 3 é apresentada a transformação em números. Os valores intermediários, segundo o criador do método, atendem a situações intermediárias, nas quais é necessário discernir mais claramente entre duas alternativas próximas, muito parecidas, segundo critérios de julgamento. A próxima etapa é formatar a matriz de preferências, da qual calculam-se os autovetores com máximos autovalores. A metodologia na criação da matriz consiste em calcular o autovetor de máximo autovalor da matriz de comparações pareadas. O autovetor informa as importâncias relativas.

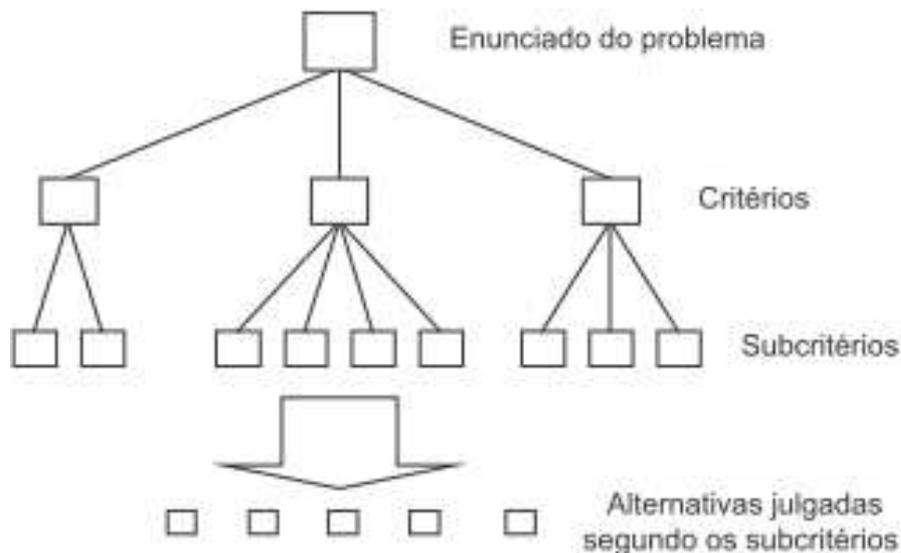


Figura 7 - Estrutura arborescente de Decisão Hierárquica
 Fonte: Adaptado de Forman e Selly (2001)

Tabela 3 - Opções de preferência com base em comparação pareada

se a_i em relação a $a_j =$	então $c_{ij} =$	se a_i em relação a $a_j =$	então $c_{ij} =$
Igual	1	igual	1
um pouco mais importante	3	um pouco menos importante	1/3
muito mais importante	5	muito menos importante	1/5
fortemente mais importante	7	fortemente mais importante	1/7
absolutamente mais importante	9	absolutamente mais importante	1/9

Fonte: Saaty (1991)

O autovalor é chamado de razão de consistência CR e mede a consistência da solução, ou seja, a probabilidade de que os valores sejam puramente aleatórios e não constituam uma estrutura de preferências originada de um julgamento racional. O autor sugere arbitrariamente que se aceite $CR < 0,10$, do contrário recomenda-se revisar os julgamentos até que uma solução adequada surja. Se A for a matriz de comparações, deve-se encontrar o vetor de prioridades w , tal que satisfaça a equação 1. A razão de consistência CR é dada pela equação 2.

$$A \cdot w = \lambda_{\max} \cdot w \quad (\text{Equação 1});$$

$$CR = [\lambda_{\max} - n] / [IR \cdot (n-1)] \quad (\text{Equação 2});$$

Na qual: i) n é o número de critérios; ii) $\lambda_{\max} \leq n$ é o maior autovalor; e iii) IR é o índice randômico médio, extraído de tabela obtida por simulações com amostras de matrizes n -dimensionais. A tabela é apresentada em Saaty (1991, p. 27).

Conforme descrito por Gomes et al. (2004), os passos do AHP são: i) formulação da hierarquia; ii) um conjunto finito de subcritérios ou alternativas é comparado aos pares segundo o critério imediatamente superior: um critério ou alternativa pode ser preferível ou indiferente à outra; iii) montagem da matriz de comparações segundo a escala fundamental; e iv) obtenção das importâncias relativas e da consistência da solução. Resumindo, o método descreve o objeto de estudo como hierarquia, faz a comparação pareada entre as partes da hierarquia, monta a estrutura de preferências e, pelo procedimento matemático, computa os resultados.

Apesar de sua aceitação e presença em inúmeras publicações, o AHP tem sofrido críticas. Goodwin e Wright (2000) resumiram as críticas encontradas na literatura, até o momento da publicação de sua obra:

- Conversão da escala verbal para numérica: os pressupostos utilizados para conversão da escala verbal em numérica não são testados;
- Inconsistências impostas pela escala de 1 a 9: a restrição de comparações par a par da escala pode levar o agente decisor a cometer inconsistências. Exemplo pode ser dado com relação ao grau de importância. Se A é 5 vezes mais importante que B e B é 5 vezes mais importante que C, então A deveria ser 25 vezes mais importante que C, porém a escala é somente de 1 a 9;
- Significado das respostas às questões: os pesos são obtidos não tomando como referência as escalas nos quais os atributos são medidos, podendo levar os decisores a interpretar as questões diferentemente e, como consequência, erroneamente;
- Novas alternativas podem reverter o ranking das alternativas existentes: quando da inclusão de uma nova alternativa, após análise inicial, mesmo que se mantenha a importância relativa dos atributos, os pesos são normalizados para somar 1;
- O número de comparações requeridas pode ser grande: enquanto o método permite uma gama de redundâncias, vista como uma vantagem técnica do método, permitindo análise de comparações prévias, por outro lado o agente decisor poderá ter em suas mãos um grande número de julgamentos a serem feitos; e
- Os axiomas do método: menciona que os axiomas do método não são fundamentados em comportamentos racionais passíveis de teste.

Conforme comentado por Machado et al. (2003), é inegável a importância do método AHP como ferramenta para um problema decisório, utilizando uma estrutura hierárquica de critérios e de meio de comunicação entre analistas e agentes de decisão. A utilização do método se justifica por si só, desde que conhecida as suas limitações. Para esta dissertação foi utilizada uma planilha eletrônica que repete o procedimento matemático descrito por Saaty (1991) e que também foi usada por Sellitto e Mendes (2006) e Sellitto e Walter (2006).

3 ESTUDO DE CASO: INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA

Neste capítulo é apresentado um histórico da empresa estudada, abrangendo a origem, os mercados, os recursos e capacidades e o posicionamento organizacional, situando o contexto em que a empresa, utilizada no estudo de caso, está inserida.

A escolha da empresa estudada se deu devido ao fácil acesso as informações por parte do pesquisador. A empresa está, atualmente, inserida em um mercado de tecnologia e a mesma se reconhece assim. A empresa é a ELSTER Medição de Energia Ltda, localizada em Cachoeirinha, RS. Trata-se de empresa multinacional de origem européia.

3.1 HISTÓRICO DA EMPRESA

A história da Elster no Brasil começou em 1967, com a empresa chamada Aprel – Aparelhos de Precisão Ltda, subsidiária da Galileu, uma empresa de origem Argentina. Na época se fabricava dois tipos de produtos, as antigas vitrolas e medidores eletromecânicos de energia. A instalação da fábrica no Brasil tinha um único objetivo que era atender o promissor mercado brasileiro que despontava como o maior mercado da América do Sul.

A linha de vitrolas na unidade brasileira logo foi descontinuada, porém a linha de medidores eletromecânicos ainda está presente até os dias atuais. Nos primeiros anos de fabricação a orientação da empresa Argentina referente a implantação dos processos e produtos foi fundamental. Por ser um produto de domínio tecnológico de longa data a independência da subsidiária Argentina se deu rapidamente em poucos anos.

A Elster desde sua origem e fundação sempre foi uma empresa multinacional e teve vários nomes e controladores. No ano de 1972, a Aprel e a sua controladora Galileo foram adquiridos pela Westinghouse. No ano de 1990, a Westinghouse passou a ser subsidiária da ABB, e em 1991, transformou-se em uma empresa do grupo ABB. No ano de 2002, a ABB vendeu as unidades de negócio de medição para um grupo europeu chamado Ruhrgas Industries. O nome Elster Medição de Energia Ltda surgiu a partir da aquisição deste grupo. Nos dias atuais a Elster não pertence mais ao grupo Ruhrgas, mas sim a um grupo de investidores chamado CVC Partner, que atualmente está reestruturando a empresa para lançamento de ações no mercado.

Neste período de reestruturação, o grupo CVC adquiriu algumas empresas ao redor do mundo de tal forma a ampliar o portfólio de produtos, bem como, ampliar o grau de atuação tecnológica de suas unidades, com foco no conceito de “*SmartGrid*”. Coronis e ICT são exemplos de empresas européias que foram adquiridas com este foco.

Por ser uma empresa multinacional, a ELSTER tem como filosofia pensar de maneira global, mas atuar de maneira local. Esta é uma filosofia adotada pelo grupo CVC que levou a uma maior integração entre as várias unidades do grupo permitindo a troca de experiências. Cada unidade de negócio leva para o país onde atua as melhores práticas internacionais. Os exemplos citados pelo grupo, desta integração, estão fortemente ligados a cadeia de fornecedores e no desenvolvimento de produtos.

Esta mudança de cultura ajudou a unidade brasileira a se ajustar rapidamente as constantes evoluções tecnológicas, tanto na área de produtos, como na área de sistemas. Atualmente a unidade brasileira está estudando a descontinuidade da linha de produtos eletromecânicos para dar maior foco no “*SmartGrid*”. A ELSTER Brasil está em linha com os objetivos da corporação e que as mudanças tecnológicas levarão a unidade brasileira a ter muito sucesso nos próximos anos.

3.2 MERCADO

3.2.1 Concorrentes

O mercado brasileiro, desde a implantação da fábrica da Aprel no Brasil é considerado um mercado promissor. Sendo um mercado promissor atrai, naturalmente, muitos concorrentes como os que estão presentes nos dias de hoje: ELO, Landis+Gyr, Itron, Nansen, FAE, GENUS, ECIL, Electrometer e a ELSTER.

As empresas, de uma maneira geral, atuam de forma muito semelhante, principalmente, no que diz respeito à atuação no mercado. Ou seja, as estruturas de negócio são bastante semelhantes, porém os diferenciais estão em pequenos detalhes dos processos, produtos, atendimento ou serviços, que podem gerar um diferencial competitivo ou um valor para o cliente.

A ELO é uma empresa nacional, localizada no sul do país. Atualmente, a empresa possui parceria com a Echelom para o desenvolvimento do conceito de “*smartgrid*”. Foi o primeiro fabricante de medidores de energia eletrônico a ter o desenvolvimento totalmente nacional. Atuação no mercado em medição e sistemas de medição, tanto em água, quanto em energia. Atualmente, possui o maior “*marketshare*” do mercado brasileiro e, conseqüentemente, a maior capacidade fabril instalada, dividida em duas plantas. Além do Brasil e alguns países da América Latina, que já atua, começou a estudar todo o mercado americano e asiático. Encontra-se, atualmente, em processo de internalização de algumas etapas dos processos, indo no sentido contrário a grande parte do mercado, que está terceirizando seus processos. Possui uma política de preço agressiva, quando comparado com os preços praticados em que, o mercado brasileiro era mais de 95% eletromecânico.

A Landys+Gyr é uma empresa com sede na Suíça e pertence a um grupo de investidores Australianos, chamado Bayard Group. No Brasil está localizada em Curitiba, no estado do Paraná, região sul. A empresa possui atuação no mercado da Europa, Ásia e Américas. No passado, comprou a antiga ESB, fabricante nacional de medidores eletrônicos, para ampliar seu portfólio no mercado brasileiro. Atualmente, possui um amplo portfólio de produtos e sistema. Em alguns segmentos do mercado brasileiro é direcionadora de tendências tecnológicas. É a empresa que possui a segunda maior fatia do mercado brasileiro. Seu foco na linha de produtos está basicamente em medidores eletrônicos e sistemas de medição. Não participa da guerra de preços, porém procura atuar em “nichos” de mercado. Nos últimos anos, vem adquirindo muitas empresas a nível global, com o objetivo de ampliar seu portfólio de produtos e sistemas.

A Itron é uma empresa multinacional, de origem Canadenense, localizada em Campinas, no estado de São Paulo, na região sudeste. A antiga Actaris foi adquirida pela Itron com o objetivo de ampliar o portfólio de produtos, onde atuava basicamente com soluções. Seu portfólio está baseado em soluções e sistemas de medição em energia, água e gás, aquecimento e serviços. Busca agregar valor aos produtos, juntamente com o foco em serviços e manutenção. Possui grande experiência em serviços e manutenção. Em produtos, estão fortalecendo o desenvolvimento e as integrações locais, com o objetivo de aumentar a velocidade nos desenvolvimentos.

A ELSTER é uma empresa multinacional, com sede na Alemanha, e no Brasil, localizada em Cachoeirinha, no estado do Rio Grande do Sul, região sul. A ELSTER pertence a um grupo financeiro europeu chamado CVC partner. Trata-se de um grupo com a maior fatia de mercado mundial em medidores de água e gás, e a segunda maior fatia mundial em

medidores de energia. No Brasil é uma empresa forte no mercado devido ao seu histórico de fornecimento de medidores eletromecânicos. Reconhecido no mercado pela qualidade e a flexibilidade nos prazos de entrega. Empresa que está deixando de fabricar medidores eletromecânicos para colocar todo foco em medidores eletrônicos e sistemas. Possui atualmente, o quarto centro de desenvolvimento mundial do grupo, desenvolvendo medidores de energia eletrônicos e sistemas de medição.

A FAE é uma empresa nacional familiar, localizada em Fortaleza, no estado do Ceará, na região nordeste do país. Atua no mercado brasileiro e latino-americano com medidores de energia e água. Não possui tecnologia própria para os produtos eletrônicos, por isto desenvolveram parcerias com chineses. Está ampliando o seu portfólio de produtos.

A NANSEN é uma empresa familiar nacional, localizado em Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, na região sudeste do país. Empresa com tecnologia eletrônica própria e a primeira empresa nacional a trabalhar com produtos eletromecânicos e eletrônicos ao mesmo tempo. Seu portfólio é na linha de medidores eletromecânicos, eletrônicos e sistemas de medição. Atua tanto no mercado nacional, como no mercado da América do Sul e Central.

A GENUS é uma empresa multinacional, de origem indiana, localizada na cidade do Rio de Janeiro, na região sudeste do país. Atuam no mercado brasileiro e da América do Sul. A estrutura de desenvolvimento está localizada na Índia, bem como todo o suporte ao produto. Busca ganhar mercado.

A ECIL é uma empresa nacional, localizada no município de Piedade, estado de São Paulo, na região sudeste. Uma empresa oriunda da área de automação industrial e que está lançando produtos para o segmento de medição de energia. É reconhecida no mercado, no segmento de automação, como uma empresa que oferece produtos e sistemas otimizados. Os produtos de medição desenvolvidos foram desenvolvidos em conjunto com o grupo EDP (Concessionária da região Sudeste). Busca entrar no segmento de medição.

A ELECTROMETER é uma “*joint-venture*” entre um grupo El Sewedy Electrometer (Grupo El-Sewedy – Egípcio) e a Damp Electric (Grupo BMG – Brasil). Seu objetivo é a produção de medidores eletrônicos de energia de última geração, e o desenvolvimento de soluções inovadoras para área de medição de energia no Brasil e América Latina. Sua estratégia mundial é se tornar o quinto maior produtor neste segmento. Nacionalmente, busca a sua entrada no mercado.

A maioria das empresas mencionadas está presente no mercado brasileiro devido ao tamanho do mercado, que representa em torno de 60% da América do Sul. Estas empresas usam o Brasil como sede de fabricação para estes países. As vendas no setor de medição de

energia estão em torno de 220 milhões de reais, chegando a um volume em torno de 2,8 milhões de unidades por ano, isto variando nas versões de medidores de energia monofásicas e polifásicas, residencial e industrial; medidores polifásicos industriais de alta funcionalidade e pontos de sistemas de medição.

Com a migração da tecnologia de produtos eletromecânicos, para eletrônicos e mais recentemente para sistemas de medição, o comportamento entre os fabricantes tem se tornado cada vez mais estratégico. Critérios como flexibilidade, confiabilidade, entrega, qualidade, custo, inovação, são cada vez mais trabalhados por cada um dos fabricantes presentes no mercado. Existe entre os fabricantes aqueles que entram somente na briga de preço, os que se preocupam com a tecnologia, os que se preocupam com qualidade, os que se preocupam com a flexibilidade, entre outros. As estratégias entre os concorrentes são distintas, mas identificáveis. A Tabela 4 apresenta considerações sobre as estratégias de cada concorrente, segundo a visão dos participantes da pesquisa.

Tabela 4 – Resumo das informações dos fabricantes

	ELSTER	Landis+Gyr	Itron	Nansen	FAE	GENUS	ECIL	Electrometer	ELO
Origem	Alemanha	Suíça	Canadá	Brasil	Brasil	Índia	Brasil	Egito/Brasil	Brasil
Portfólio	Medidor eletromecânico (descontinuará produto 2010), eletrônico e sistemas.	Medidor eletrônico, sistemas e serviço.	Medidor eletromecânico, eletrônico, sistemas e serviço.	Medidor eletromecânico, eletrônico, sistema e serviço.	Medidor eletromecânico e eletrônico.	Medidor Eletrônico	Medidor eletrônico	Medidor eletrônico	Medidor eletrônico
Dimensão Competitiva mais relevante	Flexibilidade, Confiabilidade e Inovação	Inovação, Confiabilidade e Serviço	Confiabilidade e Entrega	Custo	Custo	-	-	-	Custo

Fonte: Site das Empresas, Documentações e Entrevistas na ELSTER

3.2.2 Órgãos Governamentais

O mercado brasileiro na área de medição é regulamentado, tanto por parte da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, como por parte do INMETRO – Instituto Metrológico. A função dos dois órgãos é bem distinta. A ANEEL tem a missão de proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade. Por outro lado, o INMETRO tem a missão de prover confiança à sociedade brasileira nas medições e nos produtos, através da metrologia e da avaliação da conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, a inovação e a competitividade do País.

A ANEEL vem demonstrando preocupação com a evolução tecnológica do parque brasileiro e da matriz energética do país. O foco de atuação está direcionado às facilidades e aos benefícios que as novas tecnologias podem trazer para o setor em termos de controle do serviço fornecido pelas permissionárias da ANEEL, que são as concessionárias de energia. A ANEEL está estudando atualmente, como viabilizar uma base tecnológica que vá ao encontro do que é chamado internacionalmente do conceito de “*smartgrid*”. Este conceito é direcionado a um controle automatizado de toda malha energética do país, indo desde o medidor de energia localizado nas unidades consumidoras até a geração de energia.

Um tema que está em vigência no país e que foi levantado pela ANEEL é a troca do parque de medidores brasileiro. Este número, segundo os participantes da pesquisa, está em torno de 64 milhões de medidores, onde destes, 85% ainda são de medidores eletromecânicos e 15% de medidores eletrônicos, que não atendem a nova especificação da ANEEL que está sendo levantada.

O Inmetro como órgão regulador metrológico, além da sua missão, já descrita anteriormente, auxilia a manter a qualidade dos produtos comercializados no mercado brasileiro. A preocupação do Inmetro é validar os produtos de tal forma que o consumidor tenha uma cobrança justa, através de um produto previamente certificado pelo Inmetro.

No segmento de medição de energia o Inmetro não possui um convênio internacional que aceite os ensaios realizados por órgãos metrológicos reconhecidos internacionalmente. Para um produto ser comercializado no mercado brasileiro precisa ter ensaio e certificado pelo próprio Inmetro, diferente de muitos outros países que possuem colaboração mútua e aceitam os ensaios realizados por outros órgãos metrológicos. O Inmetro não aceita estes ensaios, pois possui regulamentação específica que atende às particularidades do mercado brasileiro. Por

outro lado, o Inmetro também estabeleceu uma metodologia de autorização para utilização da marca Inmetro. As permissionárias para utilização desta marca devem estar localizadas em território nacional e com todos os requisitos exigidos pelo Inmetro. Ou melhor, no segmento de medição de energia o produto não pode ser instalado em campo sem a marca Inmetro, sendo a mesma colocada pelo próprio órgão, ou pelo próprio permissionário, podendo ser um fabricante, uma concessionária de energia, etc.

Outro fator importante na análise, principalmente relacionado ao mercado brasileiro, é referente aos impostos, barreiras alfandegárias e regulamentação fiscal do mercado. Esta característica do mercado pode ser relacionada da seguinte forma. A empresa que está localizada em território brasileiro, tendo seus processos de desenvolvimento e fabricação em território nacional, possui um ganho em redução de impostos sobre o preço de venda do produto. Impostos como IPI – imposto sobre produtos industrializados - e ICMS – Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços - são impostos que são reduzidos graças através dos benefícios fiscais. Com relação às barreiras alfandegárias, as empresas que importam produtos possuem uma tributação diferenciada, já na chegada ao Brasil, ou seja, o imposto de importação. De acordo com a classificação fiscal do produto importado, o mesmo recebe um tipo de tributação, sendo mais ou menos tributável, de acordo com os acordos internacionais.

3.2.3 Clientes

O mercado brasileiro, como pode ser visto na seção anterior, para o segmento de medição de energia é regulamentado por vários órgãos no Brasil. Outro fator importante, além das regulamentações, são as especificações dos próprios clientes, que muitas vezes possuem exigências além das regulamentações e normas brasileiras. Normalmente no mercado de medição brasileiro, cada cliente possui sua especificação, muitas vezes apresentando detalhes técnicos que podem tirar qualquer concorrente de uma licitação, mesmo atendendo todas as regulamentações e possuindo a aprovação Inmetro.

Com esta ferramenta competitiva, se entende que a atuação no cliente no momento que ele está definindo a especificação do produto é um forte diferencial competitivo para a empresa que conseguir atuar diretamente na especificação, entendendo que a mesma deverá ser seguida pelos concorrentes. Neste caso, as empresas adquirem um diferencial competitivo antes mesmo de qualquer tratativa comercial.

As concessionárias de energia no mercado brasileiro estão divididas em públicas e privadas. As empresas públicas estão ligadas ao grupo Eletrobrás, que no ano de 2010, estabeleceu como meta ser uma empresa modelo no setor de energia elétrica do país, como a Petrobras é para o petróleo; ou estão ligadas e mantidas pelos governos estaduais (Ex.: CELESC, COPEL, CEMIG, etc). As empresas privadas estão divididas em vários tipos de empresas. Estas empresas pertencem a grupos internacionais e nacionais e que normalmente possuem conhecimento no segmento de energia.

O número de clientes no setor está limitado as 64 concessionárias de energia presentes no país. Uma característica importante é que muitas concessionárias participam de grupos maiores, onde todos os processos de aprovação de produto e sistemas, bem como todo o processo de compra estão concentrados em seus respectivos escritórios centrais. Exemplo disto é o próprio grupo Eletrobrás (Manaus Energia, CERON, Eletronorte, CEAL, Boa Vista Energia), o grupo Neoenergia (COELBA, CELPE e COSERN), o grupo AES (AES ELPA e AES SUL), o grupo CPFL (CPFL paulista e RGE), entre outros. Segundo informações dos participantes da pesquisa, em se tratando de grupos, comercialmente e tecnicamente, existem maiores dificuldades nas negociações, pois as mesmas são feitas em termos de colegiado e aumentam o poder de barganha destes grupos por possuírem maior poder de negociação perante os fabricantes. Por outro lado, o fabricante de medidores ou sistemas que consegue estar presente dentro de um grupo, possui um diferencial competitivo importante, pois a participação através de um produto ou uma solução pode se tornar uma referência para os demais grupos ou concessionárias.

Na movimentação dos clientes existem os mais arrojados e os que são mais conservadores. Os clientes arrojados são aqueles que gostam de serem referências em termos de tecnologia e inovação, são os pioneiros no segmento e são vistos pelas próprias concessionárias como tal. Normalmente, as empresas arrojadas são as que possuem maiores investimentos em P&D e que sempre possuem projetos de desenvolvimento testando algum tipo de tecnologia ou algum novo modelo de negócio. Por outro lado, as empresas conservadoras são aquelas que ficam esperando os resultados das empresas arrojadas para posteriormente fazerem seus movimentos. As empresas conservadoras não arriscam na inovação e na tecnologia.

Em termos de capacitação técnica, para muitas das concessionárias o conhecimento técnico ou a própria engenharia da concessionária está balizada na informação ou na solução dada pelos fabricantes do segmento de medição. Um exemplo deste fato refere-se às grandes vendas que estão ocorrendo de sistemas de medição. Como mencionado anteriormente, para

estes pacotes, as concessionárias não estão mais comprando somente o produto, mas estão comprando um pacote que envolve produto, projeto de medição, instalação, comissionamento e até a manutenção.

3.2.4 Oportunidades

Com a migração de tecnologia várias oportunidades estão surgindo para as empresas do segmento de medição. Em termos de negócio, é reconhecido como um mercado promissor e que ainda tem muito a ser explorado. Um exemplo são empresas que antes somente vendiam produtos e que, com as novas demandas de mercado, estão se preocupando com outros fatores que anteriormente nem se mencionava. As concessionárias de energia estão começando a exigir projetos de instalação, comissionamento dos sistemas, e muitas vezes, até negociação com a modalidade de entrega completa, deste a venda do produto até instalação e comissionamento.

Antes a preocupação era ter uma boa qualidade interna do produto que saia da fábrica. Agora a preocupação passará a ser também uma boa qualidade no projeto de instalação, na instalação e deixar o sistema operando para o cliente.

A mudança também passa da venda, que se limitava a entrega de um produto, para a entrega de um projeto, sendo que neste caso, somente após o sistema estar funcionando, é que começa a contar o prazo de pagamento do cliente. Nesta situação, o cenário financeiro do negócio também muda, pois o investimento e o caixa necessário para se tocar um projeto deste porte exige mais dos fabricantes de medidores de energia que não estão acostumados.

As parcerias destas empresas não são mais somente no âmbito do produto, mas também no âmbito de serviços. Dimensão esta, vista anteriormente, mais pelo âmbito do pós-vendas das empresas e que agora está inserida dentro de um projeto de vendas que, em muitos casos, estarão nas mãos de um parceiro.

Ainda olhando pela dimensão serviço, as empresas avaliavam esta dimensão somente nos problemas de assistência técnica que apareciam esporadicamente em seus produtos. Na nova realidade de mercado, esta dimensão é muito mais ampla, abrangendo o serviço prestado no momento do projeto, o serviço de manutenção do sistema que pode ser vendido para manter o sistema rodando, o serviço de vendas de partes e peças do sistema, o serviço de manutenção do software de gerenciamento do sistema, entre outros. Algumas empresas, neste

caso, estão optando por terem equipes próprias, porém, outras estão optando por trabalhar com parceiros que possuam experiência no mercado e auxiliem a atender esta demanda.

A logística, podendo ser vista pelas dimensões flexibilidade, confiabilidade e entrega, passa também a ser um fator importante no novo mercado que está despontando. Antes se trabalhava com um produto, medidores eletromecânicos, que possuía em torno de 95% de sua cadeia de fornecedores em território nacional, agora com a tecnologia dos produtos eletrônicos e sistemas, passa-se a ter em torno de 85% de sua cadeia de materiais importados e que precisam ser manufaturados no Brasil. Além disto, a lista de materiais passa a não ser mais de um produto, mas de um projeto, onde está incluso o material para instalação definido no projeto executivo. A logística torna-se mais complexa e com outras variáveis ou produtos que antes não estavam inseridas no cotidiano logístico dos fabricantes de medidores de energia nacional.

As vendas, anteriormente, feitas somente para pacotes de produtos, procurando equilibrar entre produtos que competiam em custo, com produtos inovadores que possuíam uma rentabilidade maior, para pacotes que abrangem produtos, sistemas, projeto de instalação ou medição, instalação, comissionamento e contrato de manutenção, onde as empresas, tradicionalmente fabricantes de medidores, não estão acostumadas a trabalharem na venda deste novo pacote. O mercado, como um todo, ainda está se moldando nesta nova configuração e, clientes e fabricantes ainda não têm claro como será a atuação deste mercado, nem como serão os preços praticados.

Devido à mudança tecnológica de produtos eletromecânicos para eletrônicos e sistemas, desencadeia outro fator que os fabricantes tradicionais do mercado de medição não estavam acostumados. A velocidade com que a eletrônica evolui, conseqüentemente, demanda inovações no segmento. Os produtos tradicionais eletromecânicos do mercado tinham o seu ciclo de vida tecnológico na casa dos 30 anos, enquanto que se estima que o ciclo de vida de um produto eletrônico está na casa entre 3 a 5 anos. O ciclo de desenvolvimento reduziu muito e o que se comenta é que, quando termina o desenvolvimento de um produto já se deve estar pensando em como evoluir para deixar o produto recém desenvolvido ultrapassado. A palavra inovação no mercado de medição começou a ser usada e vista pelos clientes como um diferencial. Por outro lado, o comentário do fabricante é que o mercado ainda não está acostumado a pagar pela inovação ou tecnologia na área de medição, pois a sua base referencial continua sendo o antigo produto instalado.

Ainda olhando para inovação, percebe-se que, a confiabilidade e a qualidade das novas tecnologias aplicadas ainda é algo que precisa ser amadurecida no mercado. A busca por

soluções inovadoras, mas que sejam confiáveis é um fator diferencial. O mercado ainda espera uma maneira de validar a confiabilidade e a qualidade das inovações através de uma metodologia e, que, não precise ser levado até o campo para esta validação.

3.3 RECURSOS E CAPACIDADES

Em uma empresa de tecnologia como a ELSTER, existem alguns fatores importantes que devem ser geridos e supridos dentro da própria organização. Neste caso, a ELSTER prima por manter dentro da empresa o que é diretamente vinculado ao negócio. Esta vinculação está ligada tanto aos recursos humanos e físicos, como a própria experiência que a empresa tem para o sucesso no negócio.

Os produtos e sistemas que atualmente estão no portfólio da empresa foram todos desenvolvidos localmente e com os próprios profissionais. As tecnologias desenvolvidas localmente são mantidas dentro da empresa, pois se entende o total vínculo com o negócio. Em algumas etapas do desenvolvimento são utilizados parceiros como: layout de placas eletrônicas, projetos de dispositivos de testes e projetos de ferramentas.

Na área fabril se segue o mesmo princípio: a empresa mantém dentro da unidade somente o que é entendido como vinculado diretamente ao negócio, no caso, o que está ligado diretamente a qualidade metrológica do produto e a transmissão de dados. O grande percentual da montagem do produto e a fabricação de partes e peças estão sendo realizados por fornecedores ou subfornecedores. Este é um fato que vem sendo analisado pela organização, onde cada vez mais a organização se torna especialista no que é foco do negócio, ou seja, a medição de energia e a comunicação.

Um dado importante do processo fabril da ELSTER são as suas equipes auto-gerenciáveis que, atualmente, agregam em torno 145 pessoas treinadas e qualificadas para exercerem o autogerenciamento. As células trabalham com processos semi-autônomos e que possuem os facilitadores para auxiliar nas tomadas de decisão.

A empresa, após trinta anos de história com produtos eletromecânicos, modificou-se em termos tecnológicos no Brasil nos últimos quatro anos. Primeiramente, houve a migração dos produtos eletromecânicos para produtos eletrônicos e mais recentemente, dos produtos eletrônicos para sistemas. Esta migração está tanto vinculada à capacitação profissional da equipe na empresa, como também da utilização do conhecimento tecnológico internacional do

grupo ELSTER.

O domínio tecnológico do grupo ELSTER auxiliou a ELSTER Brasil a superar alguns obstáculos e conseguir uma velocidade adequada as demandas do mercado. A tecnologia, do ponto de vista da empresa, está gerando muitas oportunidades, tanto interna, como externa a empresa. Por outro lado, esta mesma oportunidade também está aparecendo para a concorrência e até para novos concorrentes que estão olhando o mercado como muito promissor. Como comparativo, quando se comercializava somente produtos eletromecânicos, se tinha em torno de 5 concorrentes, e agora somente na área de medição já se está com 9 concorrentes, sem mencionar os concorrentes na área de sistemas que, neste caso, aumentaria em torno de mais 4 empresas.

3.4 POSICIONAMENTO ORGANIZACIONAL

A ELSTER, em seu planejamento estratégico, revisa todos os anos as suas diretrizes organizacionais. A preocupação do grupo gestor da empresa é analisar as tendências de mercado, bem como o alinhamento do foco do negócio. O negócio da empresa é bem claro, ou seja, tudo que circunda a medição de energia. A missão é fornecer soluções em medição de energia para concessionárias satisfazendo colaboradores, acionistas e comunidade. E a visão da empresa é ser percebida como uma empresa de classe mundial em medição de energia.

As diretrizes organizacionais da ELSTER Brasil estão totalmente alinhadas com as diretrizes corporativas no segmento de medição de energia, onde o foco está totalmente voltado para medição de energia e concessionárias espalhadas pelo mundo. O que vem se diferenciando nos últimos anos nas soluções que circundam a medição de energia é a integração com mídias de comunicação. Há alguns anos, a venda de medidores era responsável pelo volume e faturamento, atualmente, os medidores dividem a venda com algum tipo de integração.

A necessidade de integrar os medidores a algum tipo de mídia de comunicação acelerou a descontinuidade do mercado de medidores eletromecânicos e, por consequência, a fabricação dos mesmos pela maioria dos fabricantes locais e até de fabricantes mundiais, inclusive a ELSTER está encerrando suas atividades até o final do ano de 2010 no segmento eletromecânico. Nos atuais produtos e desenvolvimentos que a ELSTER Brasil e a ELSTER internacional estão trabalhando, todos podem ser integrados a alguma mídia de comunicação.

Como estratégia que vem sendo seguida há alguns anos, não se desenvolve mais produtos sem estas características.

Os produtos eletromecânicos, por sua natureza e por ser um produto padronizado há anos, não permitiam investimento em diferenciação em grande escala, pois a tecnologia era conhecida e no que mais se trabalhava era com alterações ou até projetos novos com objetivo de reduzir custo. Uma vantagem que a linha de produtos antiga trazia era a facilidade, de quando necessário, enxugar a estrutura administrativa, pois o conhecimento adquirido tanto por parte dos fabricantes, quanto por parte das concessionárias, eram conhecimentos técnicos e tácitos adquiridos ao longo de décadas. Ou seja, não era um conhecimento que necessitava de atualização, pois não tinha constantes evoluções tecnológicas. Nesta época, não se via grandes diferenciais competitivos entre os concorrentes.

Com os produtos eletrônicos, analisando tanto os medidores, como as mídias de comunicação, a estratégia mudou e continua em constante revisão, pois a evolução tecnológica não permite estagnação em empresas que estão inseridas neste mercado. A tecnologia proporciona diferenciais competitivos entre os concorrentes que, antes não eram vistos no mercado de medição de energia. Nesta realidade, um dos grandes diferenciais competitivos está na agilidade em que as novas tecnologias podem ser inseridas nos produtos e disponibilizadas para o mercado. Para ser ágil a ELSTER vem investindo em um time de técnicos, engenheiros e gestores de negócio altamente qualificados, que vem respondendo a velocidade necessária para se alcançar o diferencial competitivo. Na realidade brasileira, em alguns casos, o desenvolvimento é mais rápido do que as liberações necessárias por parte dos órgãos competentes para comercialização.

O mercado de tecnologia, onde hoje também está presente a medição de energia, demanda cada vez mais produtos novos. A tecnologia ou a novidade tecnológica para este mercado ainda é algo que não é fácil de ser aceita, pois os lançamentos são extremamente questionados e somente após várias intervenções e comprovações é que os clientes passam a aceitar. Quando do aceite, o fabricante consegue ter uma melhor margem no seu produto até que algum concorrente apresente algo similar e que venha a competir diretamente. Desta forma, a inovação está sendo um alavancador de melhores margens dos produtos. As inovações apresentadas pela ELSTER se oriunda da criatividade de seus profissionais, que em contato com seus parceiros e através da participação de seminários e workshops amadurecem as idéias que, muitas vezes, são aplicadas em outros segmentos e passam a ser aplicadas no segmento de medição. A ELSTER é vista pelos clientes como uma empresa inovadora e isto aparece quando os seus profissionais são chamados para discutir uma solução para algum

problema ou para participar de algum projeto novo de pesquisa e desenvolvimento. Em alguns casos a empresa não consegue atender a demanda dos clientes devido à limitação de recursos.

Um ponto importante, mencionado pelos participantes da pesquisa, foi que atrás de todos os produtos e soluções existentes há a experiência em desenvolvimento internacional do grupo ELSTER. Todos os desenvolvimentos, inclusive do Brasil, passam por uma aprovação técnica e financeira do grupo. Cada etapa do desenvolvimento é avaliada. Na opinião do grupo, este respaldo internacional, adicionado aos anos de experiência no Brasil, é reconhecido pelo mercado como um diferencial competitivo perante as empresas nacionais.

A flexibilidade é um dos diferenciais da ELSTER, entendido pelo grupo como algo reconhecido pelo mercado, principalmente, no que tange ao atendimento de pedidos urgentes ou com pouco prazo de entrega. Este diferencial reconhecido foi alcançado através de uma reestruturação interna dos processos, bem como uma estratégia específica na área de logística. A estratégia da logística com produtos eletrônicos tem papel fundamental no mercado da empresa, pois o prazo de entrega de alguns componentes eletrônicos, muitas vezes tem chegado a 50 semanas. Esta estratégia logística se deve também as parcerias feitas pela empresa com sua rede de fornecedores e subfornecedores que contribuem significativamente para este diferencial.

Estas parcerias e a flexibilidade são o resultado de uma estratégia traçada há alguns anos e que vem dando resultado junto aos fornecedores. Um ponto positivo, que ajudou neste plano estratégico foi à experiência que o grupo Elster tem com a rede de fornecedores internacionais sendo que, algumas delas, foram trazidas para o Brasil.

Uma das parcerias que a empresa precisa desenvolver e buscar conhecimento interno é em relação a serviços que, atualmente, ainda não é oferecido pela empresa. Como já comentado anteriormente, principalmente, devido ao mercado de sistemas, os cliente estão trocando a modalidade de compra, passando a não comprar mais somente os produtos, mas todo um pacote de produtos e serviços, onde nos serviços estão inclusos o projeto de medição, a instalação, o comissionamento e a manutenção do sistema após a entrega. Nesta nova modalidade de compra, a ELSTER está se adaptando para atender, porém, é percebida pelo grupo gestor da empresa como um diferencial, principalmente, frente a novos concorrentes que tenham interesse de entrar no mercado brasileiro.

As questões sobre a mudança tecnológica vêm sendo discutidas no planejamento estratégico da ELSTER Brasil e com seus controladores, desde 2006, no sentido de como estar preparado para se posicionar neste mercado. A grande maioria das distribuidoras ainda não tem claro qual caminho seguir, por isto a estratégia adotada pela Elster é estar perto de

alguns clientes chaves que são os formadores de opinião técnica, auxiliando e influenciando nas decisões. Este auxílio está sendo dado tanto na base tecnológica, como no esclarecimento dos benefícios que a mesma pode trazer para os clientes.

Algo importante mencionado na pesquisa, é a diferença de objetivos na aplicação da tecnologia no Brasil, onde pode se estender aos países da America Latina, e os países desenvolvidos, como países da Europa e América do Norte. Nos países desenvolvidos o objetivo é basicamente reduzir custos, pois os custos de mão de obra especializada são caros, e enquanto, nos países da America Latina o objetivo principal das concessionárias, atualmente, é reduzir as fraudes e, conseqüentemente, recuperar receita.

A Elster entende que, neste momento de transição, muitas oportunidades irão surgir e que o diferencial competitivo está a favor das empresas presentes atualmente no mercado. Com esta nova realidade, os percentuais de participação de cada fabricante no mercado vêm se alternando e se acredita que esta ainda vai ser uma realidade ao longo dos próximos anos.

4 PESQUISA

Neste capítulo, apresenta-se a pesquisa realizada com o grupo focal, a discussão dos resultados levantados com o grupo e a validação dos resultados com o grupo e com a alta gestão da empresa. No final do capítulo são apresentadas algumas considerações finais.

4.1 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA DE CAMPO

O contato inicial foi feito com o principal executivo da empresa, o diretor-presidente, onde foram expostos o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa, e como a mesma poderia contribuir para a organização. Desta forma foi acordado e definido o plano de trabalho.

Na discussão do plano de trabalho, ficou definida a agenda, a frequência dos encontros com o grupo e a escolha dos colaboradores que participariam da pesquisa. Outro ponto definido foi sobre os documentos que poderiam ser disponibilizados como fonte de informação para pesquisa. Os documentos disponibilizados como fonte de informação foram: documentos da história da organização, parte do último planejamento estratégico realizado pela organização e parte dos planos táticos que foram utilizados para confrontar se os dados levantados da pesquisa estavam ou não em linha com as ações da organização.

Foi solicitado pelo diretor-presidente que as reuniões fossem realizadas nas dependências da organização, de tal forma que fosse otimizado o uso dos recursos.

4.2 COLETA DE DADOS

Conforme mencionado no tópico anterior e no capítulo 1, no item de metodologia de pesquisa, a coleta de dados se deu por pesquisa documental e entrevista com grupo de profissionais da organização pesquisada.

Para a seleção dos colaboradores que participaram da pesquisa, o critério utilizado foi convidar os executivos que participaram das sessões de planejamento estratégico conduzidas

pela empresa nos últimos três anos. Esta orientação foi dada pelo principal executivo da empresa. O mesmo comentou que, este grupo, devido às discussões que o planejamento estratégico propicia, teria plenas condições de refletir a realidade do alinhamento estratégico com a realidade de mercado que a organização visualiza. De acordo com o executivo da empresa, suas opiniões são as mais fidedignas que se pode obter no âmbito da empresa, quanto às decisões estratégicas que já foram tomadas pela organização.

Assim, o grupo focado foi composto pelos colaboradores mencionados na Tabela 5. A tabela mostra a função, formação, processo e experiência de mercado dos colaboradores que contribuíram para esta pesquisa. Pelo perfil dos profissionais, o pesquisador concordou com o executivo da empresa que este seria o melhor grupo para a coleta de dados.

Tabela 5 – Participantes da Pesquisa

Função	Formação	Processo	Experiência de Mercado
Gerente	Graduado	Industrial	9 anos
Gerente	Pós-Graduado	Administrativo e Financeiro	11 anos
Diretor-Presidente	Pós-Graduado	Administrativo	28 anos
Gerente	Graduado	Comercial	5 anos
Gerente	Graduado	Gerente de Produto	3 anos
Coordenador	Graduado	R&D	9 anos
Gerente	Graduado	Gerente de Negócio	9 anos

Fonte: Pesquisador

Uma característica do grupo pesquisado é que todos os profissionais construíram suas carreiras dentro da empresa ou no segmento de medição de energia; a grande maioria dos profissionais com mais tempo de casa apresenta trajetórias estáveis e diversos anos de experiência. No grupo pesquisado, o domínio da cultura organizacional é forte: as mudanças culturais por que a empresa tem passado têm sido direcionadas por este grupo, passando não somente pelo direcionamento estratégico, mas também pela necessidade de mudança cultural. Este fato é validado pelo expressivo número de profissionais que não se adequaram às novas necessidades da organização e demandadas pelo mercado, e, por consequência, tiveram que ser desligados da empresa. Cabe ressaltar ainda que, os colaboradores que participaram da pesquisa são os mesmos responsáveis por levar os alinhamentos e os desdobramentos do planejamento estratégico para toda a organização.

Com as entrevistas semi-estruturadas realizadas no grupo focal e pelo método de decisão multicritério AHP, as preferências com relação às dimensões competitivas foram ponderadas e serviram para a avaliação. Os dados levantados foram cruzados com os objetivos subjacentes às decisões tomadas no planejamento estratégico. Tais decisões foram refletidas nos planos táticos da empresa. Os resultados foram validados com o grupo e com a alta gestão da empresa, avaliados segundo as preferências apontadas na pesquisa e o reflexo das informações levantadas nas decisões já tomadas.

4.2.1 Pesquisa Documental

As fontes primárias foram: documentação do histórico da empresa, parte do planejamento estratégico e parte dos planos táticos. As fontes secundárias foram: base de pesquisas anteriores e publicações em meios públicos de divulgação.

4.2.2 Grupo Focado

No período da pesquisa, que se deu entre julho e outubro de 2010, ocorreram quatro reuniões, nas dependências da própria empresa, com duração entre 45 minutos e uma hora. Nas dependências da empresa, foi utilizada uma sala fechada, com a presença do pesquisador, um redator e os participantes da pesquisa. As reuniões não foram gravadas para que não houvesse intimidação do grupo. Os encontros com o grupo ocorreram em quatro momentos devido a dois objetivos, o primeiro com objetivo de validar as respostas do grupo e o segundo com objetivo de não haver cansaço ou evitar desinteresse por parte dos participantes da pesquisa. Foram tomados alguns cuidados para que fossem evitadas interrupções e desatenção dos participantes. Como o tempo cedido era curto, foi solicitada a pontualidade, a qual foi atendida pelo grupo.

Em todas as reuniões, o pesquisador fez o papel de moderador do grupo focado, apresentando o objetivo, a forma de trabalho, a forma de apresentação dos resultados e acordado a confidencialidade entre os membros do grupo. Os participantes do grupo atuaram de forma cooperativa e participativa, criando uma expectativa positiva com relação ao

resultado do trabalho. As opiniões dissidentes que surgiram nas reuniões foram exploradas pelo moderador sem prejudicar o andamento da pesquisa. Entende-se que, o grupo que participou da pesquisa tenha entendido todas as etapas da pesquisa e o método utilizado, bem como, emitido respostas e opiniões transparentes, honestas e sinceras.

As reuniões com o grupo além de proporcionarem o contato direto, proporcionaram algumas observações por parte do pesquisador nos processos e instalações da empresa que foram transcritas na pesquisa. Para as entrevistas foram utilizados roteiros orientativos. Estes roteiros foram definidos com base na pesquisa bibliográfica realizada e nos objetivos geral e específicos da pesquisa.

As perguntas semi-estruturadas foram elaboradas com base no roteiro de questões de Ribeiro e Neumann (2003): questão inicial, questão de transição, questões centrais, questões de resumo, questão final.

Na primeira reunião com o grupo focado, além do levantamento de informações do perfil de cada participante, foi feita uma explanação sobre o tema da pesquisa, baseado no referencial teórico desta dissertação, focado nas dimensões competitivas, e instigada a discussão, para maior entendimento do grupo sobre o assunto, através de perguntas semi-estruturadas. A seguir são apresentadas as perguntas e um resumo do consenso entre as respostas dos participantes da pesquisa.

As perguntas feitas para identificação do perfil dos participantes do grupo de pesquisa foram: Qual é seu nome completo? Qual a sua função e processo que você atua na empresa? Quanto tempo você atua no mercado de medição? Quanto tempo você está na empresa? Qual a sua formação? A compilação destas informações está na Tabela 5.

Na primeira reunião do grupo focal, após as respectivas apresentações, houve uma explanação sobre o tema da pesquisa. Em seguida foram feitas perguntas semi-estruturadas, sem conhecimento prévio dos participantes, com o objetivo de instigar o entendimento dos participantes sobre os diferenciais competitivos:

- Questão inicial: Nesta passagem rápida sobre quais os diferenciais competitivos encontrados na bibliografia, qual a opinião do grupo sobre o que levou o mundo a se preocupar cada vez mais com a competição?
- Questão de transição: Na opinião do grupo, quais são os diferenciais competitivos que circundam os produtos de entretenimento?
- Questões centrais: Na opinião do grupo, pode haver diferentes focos competitivos entre empresas do mesmo segmento? Conforme o foco competitivo, a estratégia da organização pode mudar? Qual o segmento de mercado que mais é influenciado

pelos diferenciais competitivos? Os focos competitivos podem mudar as estratégias de um período para outro? Em empresas de tecnologia, qual a dimensão competitiva que mais se destaca? Quais dos diferenciais competitivos discutidos até aqui ou até novos se refletem no segmento de medição ao redor do mundo? No Brasil, quais são os diferenciais competitivos vistos nos concorrentes? Quais os diferenciais competitivos, vistos pelos clientes?

- Questão de resumo e final: Na opinião do grupo quais são os fatores competitivos que são destaques no segmento de medição de energia no Brasil? E para empresa, quais são estes fatores competitivos?

Para realização da segunda reunião, se teve um intervalo de alguns dias e foi distribuído via email um material que lembrava o grupo da análise que havia sido realizado no último planejamento estratégico, que mencionava os cenários e análises de mercado, abrangendo clientes, concorrentes e tecnologia.

Na segunda reunião foi retomado o término da primeira reunião e elaboradas as perguntas de validação, analisando se a distribuição do material teve algum efeito na posição tomada pelo grupo na primeira reunião, como segue:

- Questão inicial: As dimensões competitivas estão em cada movimento das organizações, mesmo de forma inconsciente. Quais os diferenciais competitivos dos principais concorrentes da empresa?
- Questão de transição: Na opinião do grupo, o que levaria uma empresa do segmento de medição no Brasil a mudar as suas preferências competitivas?
- Questões centrais: Na opinião do grupo, quais eram as duas dimensões competitivas predominantes na empresa nos últimos três anos? O que levou a organização a migrar as suas preferências competitivas? Quais serão as preferências competitivas no futuro dos concorrentes? E da empresa?
- Questão de resumo e final: Na opinião do grupo quais são os fatores competitivos que afetam o desempenho estratégico da empresa?

No final da segunda reunião foi explicado o método multicriterial AHP que seria utilizado para análise das preferências com relação às dimensões competitivas. Com a explicação do método, se iniciou a indicação das ponderações das preferências.

Na terceira reunião se continuou a indicação das preferências que serviram como base

de avaliação e análise. Na quarta reunião foram avaliados junto com o grupo os resultados da aplicação do método, avaliando a conexão entre os dados da entrevista, os critérios, as prioridades e os impactos, bem como se os resultados estavam refletidos no planejamento estratégico da organização.

4.3 VERIFICAÇÃO DA CONSISTÊNCIA E ANÁLISE DOS DADOS

Como não se usou gravador, as fontes de informações para esta etapa da pesquisa foram os apontamentos feitos pelo moderador e pelo redator, o que gerou um conjunto de dados primários. Estes dados foram levantados nas discussões estimuladas pelas perguntas semi-estruturadas. A seguir são apresentados estes dados.

Na primeira reunião, a questão inicial tinha como objetivo, inserir o grupo no contexto das dimensões competitivas, analisando a conexão e entendimento do grupo entre o que foi apresentado rapidamente da parte bibliográfica e a realidade do mercado de uma maneira geral. A opinião do grupo foi alinhada com a abertura de mercado; a globalização; as transferências de tecnologias ou produtos entre países; a explosão do mercado da Ásia; e a necessidade de se ter preços cada vez mais competitivos.

A questão de transição tinha como objetivo aproximar a visão do grupo de um segmento de mercado e empresas que envolvem tecnologia e inovação, pela opinião do grupo, no ramo de entretenimento. O grupo foi unânime em posicionar-se direcionado para inovação, tecnologia e um baixo ciclo de vida de produtos que estão inseridos no ramo do entretenimento. O moderador ainda tentou aumentar a abrangência da discussão, levando-a para outras dimensões competitivas, mas o grupo se manteve na opinião inicial.

Nas questões centrais, o objetivo era extrair do grupo a visão sobre a empresa no segmento ao qual a mesma está inserida. Na opinião do grupo, conforme o foco da empresa, mesmo sendo do mesmo segmento, pode haver diferentes dimensões competitivas e, com a evolução dos anos, da organização, da estratégia e a realidade de mercado, os focos competitivos também podem mudar ou evoluir. O grupo acha que, os segmentos de mercado que mais são influenciados, atualmente, pelos diferenciais competitivos, são os mercados ligados à tecnologia e junto com a tecnologia, de acordo com a característica do segmento, uma ou outra dimensão competitiva se destaca. De acordo com o grupo, os mercados que mais se sobressaem no mundo são os de entretenimento (jogos, TV 3D etc), comunicação

(telefonia celular, mídias de comunicação, redes sociais etc.) e de computadores. Em muitos destes mercados ligados a tecnologia, a diferenciação está em lançar, cada vez mais, produtos inovadores, em uma velocidade, cada vez mais rápida. Conforme o segmento tecnológico, algumas dimensões como qualidade, custo, confiabilidade e serviço, não são vistas como um valor agregado para o cliente.

Outros fatores, além da inovação, podem ser um diferencial como, por exemplo, a acessibilidade à tecnologia, mais vinculados à cadeia de distribuição ou pontos de vendas, o prazo e a entrega, vinculados a expectativa do cliente em um novo lançamento. Algo que foi destacado pelo grupo é a diferença de atuação nos mercados de tecnologia, segundo o cliente, ou seja, o mercado onde o cliente é o consumidor final (B2C) é diferente a atuação no mercado onde o cliente final é outra empresa (B2B). A complexidade, mesmo sendo em um mercado de tecnologia, no mercado B2B é diferente. O que foi comentado é que, se uma empresa trata com os dois mercados, o foco nas dimensões competitivas pode ser diferente, pois os clientes possuem diferentes exigências e os valores para cada cliente também podem ser diferentes.

Ainda com base nas questões centrais, alicerçada nas discussões anteriores, se chegou à discussão sobre o segmento de medição de energia. Na opinião do grupo, o segmento de medição de energia vem sofrendo alterações competitivas ao longo dos últimos anos. A alteração começou pelos países desenvolvidos na América do Norte e Europa e depois de uns dez anos chegou à América do Sul e Brasil. As mudanças estão alicerçadas em mudanças tecnológicas que começaram com a migração da tecnologia da medição eletromecânica para eletrônica e, mais recentemente, para sistemas de medição inteligente. A história da migração tecnológica no segmento de medição, que já aconteceu no exterior, se repete no mercado sulamericano e brasileiro, com pequenas diferenças. No segmento de medição de energia, esta migração aconteceu e acontece devido a uma necessidade de mercado e a nova realidade que está em constante evolução. Necessidade esta, que muitas vezes é criada e, outras vezes, surge ao natural.

Nos países desenvolvidos, segundo a opinião do grupo, a migração dos produtos eletromecânicos para eletrônicos foi baseada no aumento da precisão do equipamento, no aumento de funcionalidades, na redução de mão-de-obra em todos os níveis do segmento e o custo-benefício da migração. A migração para sistemas de medição inteligentes, nestes mesmos países, está vinculada ao controle (qualidade de energia, inserção de carros elétricos na rede, várias fontes alternativas inseridas na mesma rede, etc), redução de custos de mão-de-obra (leituristas, técnicos especializados para realização do corte-religa, etc) e ao conceito de

sustentabilidade (controle rígido de cargas das unidades consumidoras, etc). Na opinião do grupo, os diferenciais competitivos nestes países estão direcionados a inovação, a qualidade e a confiabilidade.

Já na América do Sul e, principalmente, no Brasil, de acordo com o grupo, a migração dos produtos eletromecânicos para eletrônicos se deu basicamente por estes possuírem um custo mais baixo e, por consequência, o seu preço ser menor que o do produto eletromecânico, e ainda por ser visto como um produto mais difícil de ser fraudado, principalmente, porque os fraudadores não conhecem a nova tecnologia. A migração para sistemas de medição inteligentes, nestes mesmos países está se dando, na opinião do grupo, por um motivo principal que é a redução das fraudes, ou a redução de perdas da concessionária. Os sistemas são utilizados, principalmente, para alarmes de alguma interferência que o sistema ou os medidores inteligentes estejam sofrendo e, automaticamente, pode a concessionária tomar alguma providência.

No Brasil, os diferenciais competitivos que mais têm se destacado, estão vinculados ao custo, inovação, entrega, confiabilidade e ao serviço associado ao produto. Quanto ao custo, o comparativo é muitas vezes feito em relação ao custo existente dos produtos eletromecânicos e não pelo valor que a tecnologia dos produtos eletrônicos ou sistemas podem trazer. Quanto à inovação, esta não é vista como uma exigência, mas sim como uma necessidade para atender e resolver o problema do cliente. Quanto à entrega, no Brasil, os clientes ainda estão acostumados com os prazos dos produtos eletromecânicos, que eram muito menores. Quanto à confiabilidade, há significativa desconfiança por parte dos clientes sobre a confiabilidade da nova tecnologia. Finalmente, quanto ao serviço, as empresas têm enfrentado dificuldades devido à falta de mão-de-obra qualificada para executar os serviços de manutenção, instalação, comissionamento e atualização dos sistemas que incluem a nova tecnologia empregada nos equipamentos de medição.

Na questão de resumo e final, na opinião do grupo, foram identificados os fatores competitivos que aparecem no segmento de medição de energia no Brasil, com intensidade significativa: custo, flexibilidade, qualidade, inovação, prazo, confiabilidade, entrega, acessibilidade e serviço.

Segue o entendimento do grupo sobre cada dimensão competitiva, conforme discutido nas sessões de grupo focado:

- custo é a capacidade organizacional que a empresa dispõe de oferecer ao seu cliente um preço competitivo, menor que o do concorrente, mantendo a lucratividade dentro do esperado;

- flexibilidade é a capacidade organizacional de que a empresa dispõe para atender as demandas internas e externas da forma mais natural possível, já que atualmente a empresa é vista como uma empresa flexível pelo mercado. A flexibilidade abrange produto, produção e entrega;
- qualidade é a capacidade organizacional da empresa em adequar os seus produtos, sistemas e serviços de acordo com a qualidade que é percebida pelo cliente como um valor;
- inovação é a capacidade organizacional em inovar em produto, processo, mercado, materiais, serviço, etc, levando a uma vantagem competitiva perante os concorrentes;
- prazo é a capacidade organizacional da empresa em possuir prazos menores do que o praticado pelo mercado, por suas estratégias internas;
- confiabilidade é a capacidade organizacional conquistada no mercado, pela durabilidade dos produtos, da tratativa dada pelo fornecedor aos seus clientes quando de um problema, da certeza de ter uma relação de parceria, de ser uma referência para o cliente;
- entrega é a capacidade organizacional de atender os prazos dentro do que foi acordado, onde quando estes prazos são menores do que é praticado no mercado, se torna um importante diferencial competitivo;
- acessibilidade é flexibilidade organizacional em permitir o acesso a informações tecnológicas, tais como: protocolos de comunicação, conectividade, interoperabilidade etc;
- serviço é a capacidade organizacional em atender as expectativas do cliente de acordo com as demandas externas, vinculadas ao segmento de medição, estendendo o grau de atuação técnico além das fronteiras da unidade fabril, muitas vezes contratadas após a definição da venda.

E para a empresa em particular, o grupo identificou os seguintes fatores competitivos que estão em linha com o planejamento estratégico: custo, confiabilidade e inovação.

Na segunda reunião, foi retomada a discussão a partir do término da primeira reunião e dada sequência aos trabalhos. O objetivo desta reunião foi validar as respostas dadas pelo grupo na primeira reunião e para isto foram utilizadas perguntas de validação semi-estruturadas. Ainda como subsídio para o grupo foi enviado por e-mail, após a primeira

reunião, o material utilizado para análise dos trabalhos do planejamento estratégico da empresa, no último exercício, que mencionava os cenários e análises de mercado, abrangendo clientes, concorrentes e tecnologia. Um dos objetivos do pesquisador era saber se o material enviado para lembrar o grupo do que havia sido discutido no planejamento estratégico teria algum efeito sobre as respostas de validação.

Nesta reunião, a questão inicial de validação tinha como objetivo retomar os cenários estudados dos concorrentes no planejamento estratégico da empresa e analisar se este cenário já havia mudado. Foi mencionado pelo grupo que, atualmente os principais concorrentes no cenário competitivo brasileiro são: Elo, Landis+Gyr, Itron, Nansen e Fae. Existem os novos entrantes que ainda estão procurando seu espaço, tais como: Genus, Ecil e Electrometer.

A Elo, que possui a maior fatia do mercado, vem trabalhando nos últimos anos com objetivo de reduzir custo, ou seja, a empresa pratica um preço muito competitivo e por isto, nos últimos anos, vem ganhando espaço no mercado. Outro ponto que o grupo mencionou que está sendo forte na Elo é o portfólio de produtos e, que estão se preparando para entrarem forte em serviços.

A Landis+Gyr trabalha focada em nichos de mercado que lhe exige o foco em constante inovação, utilizando sua experiência local e internacional para atender esta demanda. Como trabalha em nichos e inovação, a confiabilidade que os clientes possuem nos produtos Landis+Gyr é alta e atrelados a esta fatia do mercado estão os serviços, pois as inovações normalmente são desconhecidas do mercado e sem mão-de-obra disponível com o conhecimento necessário. A Landis+Gyr, no segmento de medição, é a empresa localizada em território brasileiro que possui a maior estrutura de serviço no país, com alguns escritórios de serviços espalhados pelo Brasil.

A Itron, antiga empresa Actaris, é a única empresa, das multinacionais, que está anunciando que continuará em seu portfólio com os produtos eletromecânicos. Passaram a desenvolver produtos eletrônicos localmente, devido a necessidade do mercado brasileiro. Seus produtos são vistos no mercado como muito confiáveis, e as entregas são muito bem administradas.

A Nansen e a Fae, são empresas nacionais e também são muito fortes em custo, como o outro concorrente, a Elo. São empresas oriundas do mercado dos produtos eletromecânicos e ao longo dos anos desenvolveram o seu próprio portfólio de produtos eletrônicos. A Nansen possui uma experiência um pouco maior neste novo mercado de eletrônicos, pois começou o seu desenvolvimento a mais tempo que a FAE. Sobre as outras empresas, o grupo não pode opinar, pois são empresas entrantes no mercado e que ainda são desconhecidas.

Um comentário geral do grupo sobre o cenário competitivo foi de que as empresas nacionais, Elo, Nansen e Fae, são empresas que possuem uma alta competitividade em custo, podendo estar vinculada as suas estruturas locais, a qual neste ponto é diferente das demais, Elster, Landis+Gyr e Itron, que são empresas multinacionais e possuem uma estrutura internacional.

Nesta reunião, a questão de transição de validação tinha como objetivo fazer com que o grupo refletisse sobre os movimentos que os concorrentes e a própria empresa fez nos últimos anos referentes as preferências competitivas. Na opinião do grupo, as preferências competitivas de uma organização mudam devido a dois fatores: ou a uma movimentação do mercado, cliente ou concorrente; ou ao próprio empreendedorismo da empresa. No caso, a Elster vem optando em alguns segmentos do seu portfólio, em ser uma empresa seguidora do líder. Não existe um único líder em todos os segmentos, por este motivo o estudo de cenário, dos concorrentes e das tendências tecnológicas por parte da Elster, vem sendo primordial para o sucesso da empresa no mercado brasileiro. Como estratégia, em segmentos específicos, voltados a inovação, a Elster é vista e se vê como líder.

As questões centrais de validação buscaram validar os fatores competitivos identificados na primeira reunião do grupo focal. Seguindo a linha indicada na bibliografia em que as empresas não conseguem focar em todas as dimensões competitivas ao mesmo tempo, foi questionado ao grupo quais foram estes fatores nos últimos três anos, com objetivo de identificar a migração das preferências competitivas. Na opinião do grupo, a flexibilidade e a confiabilidade são dimensões que sempre estão presentes no decorrer dos anos. Há três anos, a empresa estava inovando seu portfólio, com produtos eletrônicos, mas a preocupação como dimensão competitiva estava em não perder a confiabilidade que o mercado tinha nos produtos Elster, adquirida ao longo dos anos com os produtos eletromecânicos. Há dois anos, após o lançamento do primeiro produto eletrônico totalmente nacional, o foco competitivo se voltou para inovação, direcionando, principalmente, para a área de sistemas de medição inteligente, e para custo, pois os concorrentes de origem nacional iniciaram uma agressiva política de preço para produto. No ano de 2010, refletindo o que foi definido no último planejamento estratégico, o foco continua em custo, devido ao ponto mencionado anteriormente e, em inovação, mas já se falando muito em serviço, pois a empresa acredita que precisa evoluir na área de serviço para realmente atuar com produtos inovadores.

Com relação aos concorrentes, o grupo acredita que os concorrentes nacionais continuarão atuando em custo e vão ter que atuar, cada vez mais forte em inovação e serviço, pois é isto que os clientes estão demandando e demandarão. Com relação aos competidores

internacionais, atuação forte em inovação, trazendo experiências internacionais, procurando sair da guerra de preço e foco em serviços diferenciados.

Como questão de resumo e final de validação, na opinião do grupo, os fatores competitivos identificados como principal diferencial no mercado de medição estão apresentados na Figura 8, em primeira camada da estrutura arborescente. O grupo ainda mencionou que a estrutura da Elster está focada, de acordo com o último planejamento estratégico, nas dimensões custo e inovação.

Na segunda reunião, foi reservado espaço para explicar o método multicriterial AHP que seria utilizado para validação das preferências com relação às dimensões competitivas. Com a explicação do método, se iniciou a indicação das ponderações das preferências, que se estenderam até a terceira reunião com o grupo.

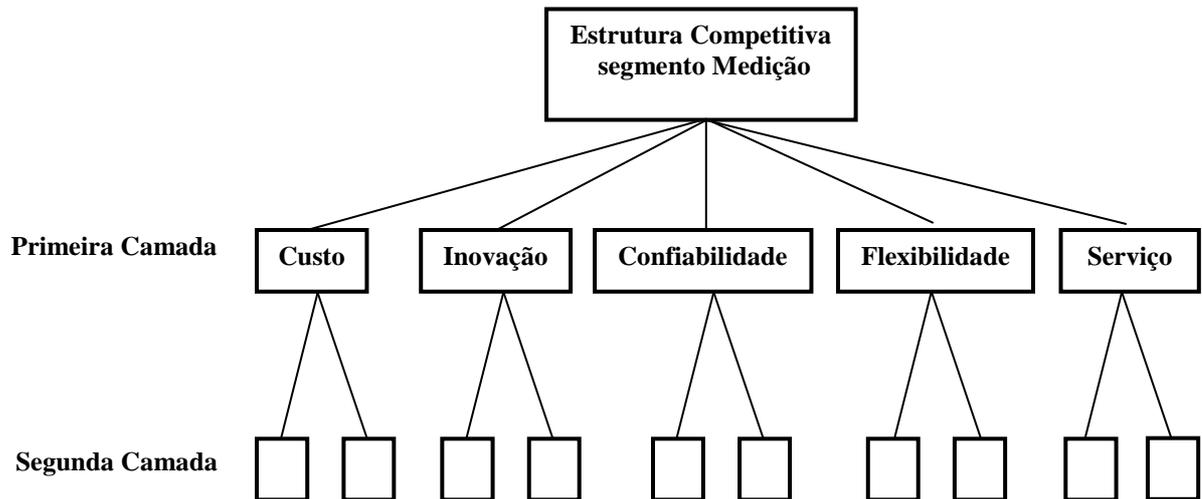


Figura 8 - Estrutura arborescente de Competição de Primeira Camada
Fonte: Pesquisador

4.3.1 Aplicação do Método AHP

A aplicação do método e as avaliações dos resultados e análises utilizaram parte da segunda reunião e toda a terceira reunião. Nestas reuniões, dos fatores competitivos identificados anteriormente, foram elencados pelo grupo, cinco fatores, priorizados e apontados como principal diferencial no mercado e para a organização. Estes fatores competitivos estão apresentados na Tabela 6 e na estrutura arborescente de primeira camada, na figura 8, ordenados do mais para o menos importante, na visão do grupo em primeira camada.

Como a unidade da empresa pesquisada possui um grupo decisor pequeno, todo o levantamento de dados, bem como a ordenação das importâncias dos construtos e as ponderações foram feitas todas em conjunto.

Tabela 6 - Ordenação das importâncias dos construtos

Construtos	Importância
Custo	5
Inovação	4
Confiabilidade	3
Flexibilidade	2
Serviço	1

Fonte: Pesquisador

Com a utilização do método AHP, foi realizado o cálculo da importância relativa dos construtos ou vetor de ponderações, conforme mostrado na Tabela 6, e avaliou a CR, a razão de consistência dos julgamentos, corrigindo de pronto as inconsistências relevantes identificadas. Segundo o criador do método, Saaty (1991), CRs menores que 0,10, são aceitáveis. A estrutura criada para análise foi em forma de árvore, onde se tem em primeira camada, os construtos que representam as dimensões competitivas identificadas pelo grupo que participou da pesquisa e, em segunda camada, os conceitos que levam a cada construto de primeira camada. Como critério, se limitou em cinco os conceitos que levam os construtos da primeira camada. Para aplicação do método, foi utilizada uma planilha de cálculo em Excel® que reproduz os cálculos de Saaty (1991). Em vários exemplos, a planilha chegou aos mesmos resultados apresentados por uma cópia do software Expert Choice®.

Nesta etapa foi avaliado com o grupo o grau de importância de cada construto entre si. A Tabela 7 mostra o peso que poderia ser dado para cada construto, um em relação ao outro, de acordo com o critério do grupo. Na Tabela 7, a letra A representa a linha da tabela de construtos a serem avaliadas e a letra B representa a coluna de construtos a serem avaliados.

Tabela 7 – Peso dos construtos

Avaliação do Construto	Peso
Se A possui a mesma importância do que B	1
Se A é um pouco mais importante do que B	3
Se A é muito mais importante do que B	5
Se A é extremamente mais importante do que B	7
Se A é extremamente muito mais importante do que B	9
Se A é um pouco menos importante do que B	1/3
Se A é muito menos importante do que B	1/5
Se A é extremamente menos importante do que B	1/7
Se A é extremamente muito menos importante do que B	1/9

Fonte: Pesquisador

Com o entendimento de todos, foi feita a avaliação do peso dos construtos da primeira camada avaliada pelo grupo, bem como, a importância relativa de cada um deles, conforme mostra a Tabela 8. A consistência da avaliação foi $CR = 0,01$, o que significa que o julgamento dos decisores foi aceitável, segundo os proponentes do método.

Tabela 8 – Avaliação dos construtos da primeira camada

	Custo	Inovação	Confiabilidade	Flexibilidade	Serviço	Importância relativa
Custo	1	3	5	5	5	50,1%
Inovação	1/3	1	3	3	3	23,6%
Confiabilidade	1/5	1/3	1	1	1	8,8%
Flexibilidade	1/5	1/3	1	1	1	8,8%
Serviço	1/5	1/3	1	1	1	8,8%

Fonte: Pesquisador

Na avaliação da primeira camada, a importância relativa do custo foi predominante em relação aos outros construtos. Esta predominância se deu devido à realidade de mercado, onde há demanda de tecnologia e inovação, porém a um custo desejável e aceitável por parte do cliente, comparável a um produto ultrapassado e que está entrando em desuso, que é o medidor eletromecânico. Na análise do grupo, ainda não se pode oferecer para o mercado brasileiro algo inovador se não tiver um custo competitivo. A única lacuna que existe no mercado para ser utilizado um produto inovador, com um custo diferenciado, saindo da guerra de preço, são os nichos de mercado, em que, normalmente, se trabalha com um baixo volume, alto valor agregado e custo diferenciado.

Com esta realidade, na avaliação do grupo, a inovação fica em segundo plano, pois o que faz uma inovação ter sucesso no mercado de medição no Brasil é o custo baixo. Por outro lado, se reforçou que as inovações devem continuar sendo oferecidas para o mercado, como uma forma de demonstrar os benefícios que podem ser alcançados. Outro ponto importante que é decorrente da própria inovação e que não é compreendido pelo mercado, são os custos iniciais praticados no momento do lançamento do produto, onde os mesmos, normalmente, são mais altos devido ao baixo volume, e neste caso, o mercado deixa de usufruir os benefícios de uma tecnologia de ponta. O *trade-off* entre custo e inovação é uma realidade no mercado de medição brasileiro.

Confiabilidade, flexibilidade e serviço apareceram depois de custo e inovação, como preferência do grupo, com as mesmas importâncias relativas. A confiabilidade e a flexibilidade, em termos de entrega e processo, são comparadas pelos clientes com a época que o mercado comprava produtos eletromecânicos. Nas dimensões custo e inovação, na visão do grupo, a confiabilidade e a flexibilidade estão inseridas no contexto. Apesar de ter a mesma importância relativa de confiabilidade e flexibilidade, a dimensão serviço, o grupo acredita que será cada vez mais importante, mas não neste exato momento do mercado. Alguns defendem que não se venderá mais produtos, mas sim um conjunto de soluções ou um projeto, onde dentro dele, estarão os produtos e serviços.

Na atual conjuntura e como já mencionado anteriormente, o serviço está vindo atrelado às inovações e ao custo, e não como uma dimensão primordial para mercado. Está sendo uma exigência dos clientes, por falta de mão de obra especializada, que conheçam as novas tecnologias, a responsabilidade de suprir todo o pacote de soluções ou de inovação, desde a instalação até a entrega. Nos dias de hoje, com a nova demanda de mercado, estas dimensões são importantes, desde que o custo e a inovação estejam à frente.

Na etapa de avaliação da segunda camada, foram identificados os conceitos subsidiários que levaram ao construto de custo de primeira camada. Na Tabela 9, pode ser observada a ordenação das importâncias dos conceitos de custo da segunda camada.

Tabela 9 - Ordenação das importâncias dos conceitos do construto custo da segunda camada

Construtos	Importância
Preço Competitivo	5
Custo de Produção	4
Garantia de Entrega ao Preço Cotado	3
Prazo de Entrega	2
Qualidade	1

Fonte: Pesquisador

Na próxima etapa foram avaliados os pesos dos conceitos de segunda camada. A importância relativa de cada um deles é mostrada na Tabela 10. A consistência da avaliação foi $CR = 0,03$, o que significa que o julgamento dos decisores foi aceitável, segundo os proponentes do método.

Tabela 10 – Avaliação dos conceitos dos construtos de custo da segunda camada

	Preço Competitivo	Custo de produção	Garantia de entrega ao preço cotado	Prazo de Entrega	Qualidade	Importância relativa
Preço Competitivo	1	3	5	7	7	51,4%
Custo de produção	1/3	1	3	5	5	25,8%
Garantia de Entrega ao Preço Cotado	1/5	1/3	1	3	3	12,2%
Prazo de Entrega	1/7	1/5	1/3	1	1	5,3%
Qualidade	1/7	1/5	1/3	1	1	5,3%

Fonte: Pesquisador

Na avaliação dos conceitos dos construtos de custo da segunda camada, a importância relativa do preço competitivo foi predominante em relação aos outros conceitos. Esta predominância se deu devido ao que, na opinião do grupo, a prática de mercado vem demonstrando, ou seja, muitas vezes não se tem custo, mas se reduz as margens para poder ser competitivo. A realidade começou na linha de produtos e já está afetando o segmento de sistemas também. Na opinião do grupo, em pouco tempo, o que for visto como padrão de sistemas de medição no mercado, também vai entrar na guerra de preço. Pode-se atuar em nichos de mercado, com produtos inovadores e com preços diferenciados, mas para sobreviver e manter a fatia de mercado deve diversificar, tendo produtos com grande valor agregado, reconhecido pelo cliente, que pode ter um preço prêmio e um para competir com volume e baixo preço.

Tendo como predominante o preço competitivo, como conceito dos construtos de custo de segunda camada, na avaliação do grupo, o custo fica em segundo plano. O custo deve ser seguido para se conseguir vender o produto com margem aceitável pela organização. Então, vem daí a importância do custo no contexto.

A garantia de entrega ao preço cotado apareceu após preço competitivo e custo, como preferência do grupo. Este conceito está relacionado à venda de projetos ou sistemas, que após a abertura dos projetos e a realização do projeto executivo, os preços e, conseqüentemente, os custos, podem ser diferentes daqueles dados como referência, no momento da proposta comercial, devido a uma deficiência realizada no período de cotação.

Na ordem da importância relativa, os próximos são o prazo de entrega e qualidade. O prazo de entrega relacionado ao tempo de entrega dos fornecedores, disponibilidade de fábrica, previsão de fabricação, entre outros, não é mensurável se não conseguir ter um preço competitivo, um bom custo e cumprir com o preço previamente acordado. Foi comentado pelo grupo, que apesar de não ser uma prática recomendável, muitos fabricantes do segmento de medição comprometem as suas margens para atender o cliente no prazo solicitado. Com relação ao conceito de qualidade, onde na avaliação do grupo, dentro do construto custo de primeira camada, é algo que deve estar intrínscico a todo o processo, mas que em termos de ordem de importância é menor. Caso se tenha algum problema neste conceito, ele irá aparecer posteriormente, podendo até prejudicar futuros negócios.

Em outra etapa de avaliação da segunda camada, foram identificados os conceitos de segunda camada que levavam ao construto de inovação de primeira camada. Na Tabela 11, pode ser observada a ordenação das importâncias dos conceitos de inovação da segunda camada.

Tabela 11 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de inovação da segunda camada

Construtos	Importância
Diversificação Portfólio	5
Produto	4
Serviço	3
Processo	2
Mercado	1

Fonte: Pesquisador

Na etapa seguinte, foram avaliados os pesos dos conceitos de segunda camada. A importância relativa de cada um deles é mostrada na Tabela 12. A consistência da avaliação foi $CR = 0,03$, o que significa que o julgamento dos decisores foi aceitável, segundo os proponentes do método.

Tabela 12 – Avaliação dos conceitos dos construtos de inovação da segunda camada

	Diversificação do Portfólio	Produto	Serviço	Processo	Mercado	Importância relative
Diversificação do Portfólio	1	3	3	5	5	45,5%
Produto	1/3	1	1	5	5	23,4%
Serviço	1/3	1	1	3	3	18,5%
Processo	1/5	1/5	1/3	1	1	6,3%
Mercado	1/5	1/5	1/3	1	1	6,3%

Fonte: Pesquisador

Na avaliação dos conceitos dos construtos de inovação da segunda camada, a importância relativa da diversificação do portfólio foi predominante em relação aos outros conceitos. Esta predominância, na opinião do grupo, se deu devido à necessidade de demonstrar um portfólio vasto de inovações para o mercado e dos benefícios que se podem alcançar com estas inovações. Para isto, quanto mais ampla for a diversificação do portfólio, mais nichos de mercado se consegue atingir e maior será a possibilidade de inovar. Na

opinião do grupo, o mercado precisa estar mais em contato com as inovações, por isto da importância da diversificação do portfólio.

No conceito dos construtos de inovação de segunda camada, na avaliação do grupo, o produto fica em segundo plano, pois se a inovação estiver focada somente em produto, ou ainda, em uma única linha de produtos, se deixará uma lacuna no portfólio e isto é negativo para inovação e para necessidade de mercado. O grupo comentou da dificuldade em inovar em todas as linhas de produtos que se tem, porém o importante além de atingir todas as linhas é a diversificação no portfólio, demandada pelo segmento de medição.

O conceito de serviço na importância relativa apareceu depois de diversificação do portfólio e produto, como preferência do grupo. Este conceito de serviço está ligado a inovação em termos de sistemas de medição, e na opinião do grupo, para que o conceito de serviço se perpetue, ele deve ser uma consequência dos conceitos anteriores.

Com relação à importância relativa, o conceito de inovação em processo e mercado aparece por último, na opinião do grupo. O processo, neste caso, está voltado, ou para o processo interno de fabricação e desenvolvimento, ou para o processo externo direcionado principalmente a serviços. O mercado, na avaliação do grupo, dentro do construto inovação de primeira camada, é mais receptivo por parte do cliente, inovar sobre uma dificuldade ou problema enfrentada pelo mesmo, do que inovar sobre o mercado como, por exemplo, um novo conceito de medição, diferente dos existentes atualmente, criando um novo mercado.

Na continuação das avaliações da segunda camada, foram identificados os conceitos de segunda camada que sustentaram o construto de confiabilidade de primeira camada. Na Tabela 13, pode ser observada a ordenação das importâncias dos conceitos de confiabilidade da segunda camada.

Tabela 13 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de confiabilidade da segunda camada

Construtos	Importância
Durabilidade de Produto	5
Marca	4
Proximidade do Cliente	3
Parceria com o Cliente	2
Referência para o Cliente	1

Fonte: Pesquisador

Na próxima etapa foram avaliados os pesos dos conceitos de segunda camada. A importância relativa de cada um deles é mostrada na Tabela 14. A consistência da avaliação foi $CR = 0,01$, o que significa que o julgamento dos decisores foi aceitável, segundo os proponentes do método.

Tabela 14 – Avaliação dos conceitos dos construtos de confiabilidade da segunda camada

	Durabilidade de Produto	Marca	Proximidade do Cliente	Parceria com o Cliente	Referência para o Cliente	Importância relativa
Durabilidade de Produto	1	3	3	3	5	44,4%
Marca	1/3	1	1	1	3	16,5%
Proximidade do Cliente	1/3	1	1	1	3	16,5%
Parceria com o Cliente	1/3	1	1	1	3	16,5%
Referência para o Cliente	1/5	1/3	1/3	1/3	1	6,3%

Fonte: Pesquisador

Na avaliação dos conceitos dos construtos de confiabilidade de segunda camada, a importância relativa da durabilidade de produto foi predominante em relação aos outros conceitos. Esta predominância, na opinião do grupo, é devido ao fato de que qualquer dado, no caso de durabilidade de produto, é muito mais importante que qualquer outro tipo de conceito. Neste caso, a confiabilidade pode ser representada por um dado real de campo que representa a durabilidade do produto.

No conceito dos construtos de confiabilidade de segunda camada, na avaliação do grupo, a marca, a proximidade do cliente e a parceria com o cliente ficam com a mesma importância relativa, e após o conceito de durabilidade de produto. Os comentários do grupo referente a igualdade de importância é que nada adiante se ter uma marca forte, proximidade com o cliente e parceria com o cliente se os produtos ou sistemas não forem duráveis.

E por último, encontra-se o conceito de referência para o cliente. Na avaliação do grupo, este conceito é adquirido com o tempo, depois dos conceitos anteriores já serem vistos, experimentados e reconhecidos pelo cliente. Portanto, é uma decorrência da prática e da exercitação dos conceitos antecedentes. Para o fornecedor tornar-se uma referência para o

cliente, a confiança do cliente para com o fornecedor deve ser alta, o que só se conquista ao longo de muito tempo.

Na continuação das avaliações da segunda camada, foram identificados os conceitos de segunda camada que sustentaram o construto de flexibilidade de primeira camada. Na Tabela 15, pode ser observada a ordenação das importâncias dos conceitos de flexibilidade da segunda camada.

Tabela 15 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de flexibilidade da segunda camada

Construtos	Importância
Intercambiabilidade	5
Interoperabilidade	4
Entrega	3
Produção	2
Agilidade	1

Fonte: Pesquisador

Na próxima etapa foram avaliados os pesos dos conceitos de segunda camada. A importância relativa de cada um deles é mostrada na Tabela 16. A consistência da avaliação foi $CR = 0,02$, o que significa que o julgamento dos decisores foi aceitável, segundo os proponentes do método.

Tabela 16 – Avaliação dos conceitos dos construtos de flexibilidade da segunda camada

	Intercambiabilidade	Interoperabilidade	Entrega	Produção	Agilidade	Importância relative
Intercambiabilidade	1	3	7	7	7	53,2%
Interoperabilidade	1/3	1	5	5	5	27,8%
Entrega	1/7	1/5	1	1	1	6,3%
Produção	1/7	1/5	1	1	1	6,3%
Agilidade	1/7	1/5	1	1	1	6,3%

Fonte: Pesquisador

Na avaliação dos conceitos dos construtos de flexibilidade de segunda camada, a importância relativa de intercambiabilidade foi predominante em relação aos outros conceitos. Esta predominância, na opinião do grupo, é devida à demanda de mercado por padronizações dos produtos quando os mesmos estiverem conectados aos sistemas de medição. Ou seja, o desejo dos clientes é que um produto, quando retirado do campo por qualquer necessidade, possa ser substituído por outro, até da concorrência, sem a necessidade de qualquer adaptação. A intercambiabilidade está se tornando, cada vez mais importante, a medida que o mercado está migrando para utilização de redes inteligentes.

No conceito dos construtos de flexibilidade de segunda camada, na avaliação do grupo, a interoperabilidade fica em segundo plano. Na opinião do grupo, este também é uma demanda de mercado que está cada vez mais forte, devido a utilização de redes inteligentes, porém a intercambiabilidade ainda é mais importante que a interoperabilidade.

O conceito de entrega, produção e agilidade apareceram com a mesma importância relativa, logo após interoperabilidade. Em uma avaliação geral, com o grupo, sobre a igualdade da importância relativa destes três conceitos, o grupo comenta que as grandes preocupações do mercado são os dois conceitos iniciais. Sem a intercambiabilidade e a interoperabilidade, não se evolui para os próximos conceitos e os mesmos se tornam, em grau de importância, muito próximos ou praticamente iguais. A flexibilidade, de uma maneira geral, é de difícil entendimento por parte do mercado. O mercado está ainda acostumado com as flexibilidades de entrega e de produção e a agilidade que se tinha com os produtos

eletromecânicos, onde a base da matéria-prima estava em território nacional, a produção dependia muito mais da mão-de-obra, do que equipamentos e a agilidade estava ligada a velocidade de resposta para o cliente, de um conhecimento adquirido a muitas décadas. Com os produtos e sistemas eletrônicos, com a inovação tecnológica constante, muitas coisas mudaram e o mercado, em alguns casos, ainda não conseguiu absorver esta mudança. A flexibilidade de uma maneira geral, de acordo com a estratégia de cada organização pode levar a organização a ter um bom diferencial competitivo.

Na última avaliação da segunda camada, foram identificados os conceitos de segunda camada que levavam ao construto de serviço de primeira camada. Na Tabela 17, pode ser observada a ordenação das importâncias dos conceitos de serviço da segunda camada.

Tabela 17 - Ordenação das importâncias dos conceitos dos construtos de serviço da segunda camada

Construtos	Importância
Pós-vendas	5
Instalação	4
Supervisionamento	3
Comissionamento	2
Manutenção	1

Fonte: Pesquisador

Na etapa seguinte foram avaliados os pesos dos conceitos de segunda camada. A importância relativa de cada um deles é mostrada na Tabela 18. A consistência da avaliação foi $CR = 0,01$, o que significa que o julgamento dos decisores foi aceitável, segundo os proponentes do método.

Tabela 18 – Avaliação dos conceitos dos construtos de serviço da segunda camada

	Pós-vendas	Instalação	Supervisionamento	Comissionamento	Manutenção	Importância relativa
Pós-vendas	1	3	3	5	5	46,6%
Instalação	1/3	1	1	3	3	19,4%
Supervisionamento	1/3	1	1	3	3	19,4%
Comissionamento	1/5	1/3	1/3	1	1	7,3%
Manutenção	1/5	1/3	1/3	1	1	7,3%

Fonte: Pesquisador

Na avaliação dos conceitos dos construtos de serviço de segunda camada, a importância relativa do pós-vendas foi predominante em relação aos outros conceitos. Esta predominância, na opinião do grupo, é devido a importância que o pós-vendas tem na nova realidade de mercado que está se configurando e que a organização ainda nem conhece direito. O pós-vendas, na opinião do grupo, é a pré-venda do próximo negócio, principalmente, quando relacionado a venda de sistemas.

No conceito dos construtos de serviço de segunda camada, na avaliação do grupo, a instalação e o supervisionamento, ficaram juntos em segundo plano se comparada com o conceito de pós-vendas. A instalação, sendo bem feita, elimina vários problemas que poderão surgir nos outros conceitos e o supervisionamento irá verificar o que foi feito na instalação. O supervisionamento pode auxiliar nas correções de rota da instalação.

Na ordem da importância relativa, o comissionamento e a manutenção, aparecem depois da instalação e supervisionamento. Na opinião do grupo, se as etapas anteriores forem bem feitas, o comissionamento será mera formalidade. Com relação ao conceito de manutenção, na avaliação do grupo, é um conceito que irá acontecer devido a realidade das redes inteligentes, porém ainda não é uma realidade para organização.

4.4 AVALIAÇÃO

Na quarta reunião, com a presença de todos os participantes da pesquisa, foi apresentada a Tabela 19, com a estrutura competitiva em forma de árvore e suas respectivas ponderações, em primeira (construto) e segunda (conceito) camada. Na mesma tabela, também foi apresentada a importância relativa de cada conceito para a estrutura competitiva. Primeiramente, foi explanado sobre o que significava cada dado da tabela e depois se partiu para a avaliação, análise e a verificação se os resultados da pesquisa estavam alinhados com o planejamento estratégico da organização.

Na Tabela 19 se pode observar que os três conceitos que mais se destacam estão dentro dos construtos de custo e inovação. O maior atributo relativo é o preço competitivo, seguido do custo, que são conceitos do construto custo. O terceiro maior atributo relativo é a diversificação de portfólio, que é um conceito do construto inovação.

Tabela 19 – Estrutura de competitividade

Construtos		Conceitos	Importância Relativa (%)	
Custo	50,1%	Preço Competitivo	51,4%	25,7%
		Custo	25,8%	12,9%
		Garantia de entrega ao preço cotado	12,2%	6,1%
		Prazo entrega	5,3%	2,6%
		Qualidade	5,3%	2,6%
Inovação	23,6%	Diversificação Portfólio	45,5%	10,8%
		Produto	23,4%	5,5%
		Serviço	18,5%	4,4%
		Processo	6,3%	1,5%
		Mercado	6,3%	1,5%
Confiabilidade	8,8%	Durabilidade produto	44,4%	3,9%
		Marca	16,5%	1,4%
		Proximidade do cliente	16,5%	1,4%
		Parceria com o cliente	16,5%	1,4%
		Referência para o Cliente	6,3%	0,5%
Flexibilidade	8,8%	Intercambiabilidade	53,2%	4,7%
		Interoperabilidade	27,8%	2,4%
		Entrega	6,3%	0,6%
		Produção	6,3%	0,6%
		Agilidade	6,3%	0,6%
Serviço	8,8%	Pós-vendas	46,6%	4,1%
		Instalação	19,4%	1,7%
		Supervisionamento	19,4%	1,7%
		Comissionamento	7,3%	0,6%
		Manutenção	7,3%	0,6%

Fonte: Pesquisador

Como já visto, no final da segunda reunião com o grupo focal, o mesmo identificou que as dimensões competitivas que estavam vinculadas às ações estratégicas da empresa eram as dimensões custo e inovação, o qual se confirmou também pela aplicação do método AHP.

Com o entendimento do grupo do que foi constatado na pesquisa, se passou, em conjunto, a avaliar se as ações presentes nos planos táticos da empresa refletiam o que os decisores entenderam como principal dimensão competitiva para a organização.

Nesta etapa, foi primeiramente entregue um questionário para o grupo com a seguinte pergunta: Na sua opinião, quanto o planejamento estratégico da empresa contemplou os conceitos da estrutura de competitividade? As alternativas eram: [totalmente = 1; bastante = 0,75; médio = 0,5; pouco = 0,25; e nada = 0]. O objetivo foi quantificar a aderência do planejamento estratégico ao resultado da pesquisa. A Tabela 20 mostra o resultado.

Tabela 20 – Aderência do Planejamento Estratégico à Estrutura de Competitividade

Construtos	Conceitos	Importância Relativa (%)	Média das respostas	Aderência	Desvio Padrão
Custo	Preço Competitivo	25,70%	0,83	21,42%	3,06%
	Custo	12,90%	0,96	12,36%	2,53%
	Garantia de entrega ao preço cotado	6,10%	0,54	3,30%	5,45%
	Prazo entrega	2,60%	0,50	1,30%	0,00%
	Qualidade	2,60%	0,79	2,06%	8,78%
Inovação	Diversificação Portfólio	10,80%	1,00	10,80%	0,00%
	Produto	5,50%	0,88	4,81%	4,06%
	Serviço	4,40%	0,33	1,47%	3,89%
	Processo	1,50%	0,29	0,44%	2,53%
	Mercado	1,50%	0,67	1,00%	3,06%
Confiabilidade	Durabilidade produto	3,90%	0,58	2,28%	3,89%
	Marca	1,40%	0,71	0,99%	2,53%
	Proximidade do cliente	1,40%	0,75	1,05%	6,25%
	Parceria com o cliente	1,40%	0,67	0,93%	10,14%
	Referência para o Cliente	0,50%	0,50	0,25%	0,00%
Flexibilidade	Intercambiabilidade	4,70%	0,42	1,96%	3,06%
	Interoperabilidade	2,40%	0,54	1,30%	2,53%
	Entrega	0,60%	0,58	0,35%	3,89%
	Produção	0,60%	0,46	0,28%	8,78%
	Agilidade	0,60%	0,54	0,33%	2,53%
Serviço	Pós-vendas	4,10%	0,63	2,56%	4,06%
	Instalação	1,70%	0,75	1,28%	6,25%
	Supervisionamento	1,70%	0,75	1,28%	6,25%
	Comissionamento	0,60%	0,75	0,45%	6,25%
	Manutenção	0,60%	0,33	0,20%	3,89%
Total =				74,4%	

Fonte: Pesquisador

A importância média observada é obtida multiplicando a importância atribuída pela média das respostas. A soma das importâncias observadas foi de 74,4%, ficando 58,9% desta aderência concentrada em custo e inovação. Também pode ser observado na tabela o desvio

padrão encontrado nas respostas sobre cada conceito. Alguns conceitos foram avaliados de modo uniforme pelos participantes da pesquisa: diversificação de portfólio, prazo de entrega e referência para o cliente. Nestes conceitos, o desvio padrão foi zero, pois todos tiveram a mesma visão sobre a aderência dos respectivos conceitos ao planejamento estratégico. Com referência à diversificação de portfólio, além do desvio padrão ser zero, todos responderam que o plano estratégico possui aderência total ao conceito. Por outro lado, os conceitos de preço competitivo e custo, que tiveram as maiores importâncias relativas, estão entre os menores desvios-padrão de todo o questionário, confirmando também uma visão homogênea sobre o conceito. De maneira geral, o questionário respondido pelos participantes reforça a percepção apresentada durante toda a pesquisa, com relação aos fatores competitivos preferências para a organização.

Após o questionário respondido, o grupo passou a avaliar as ações da organização alavancadas no planejamento estratégico da dimensão custo. As ações que saíram do planejamento estratégico, e que são focadas em custos, são:

- Exercício de posicionamento de sistemas e produtos. Neste exercício, a empresa discute e define quais são as necessidades de mercado relacionadas a sistemas de medição e produtos, bem como, as oportunidades que poderão levar a empresa a um patamar diferenciado da concorrência. No exercício se busca visualizar o mercado, clientes e concorrentes, onde também é discutido os preços praticados no mercado e como a empresa está posicionada. Desta análise, feita de segmento a segmento, apareceram demandas de ações voltadas a custo, ou direcionadas a produtos existentes, ou até mesmo de novos desenvolvimentos;
- Indicadores. Muitos indicadores estratégicos, acompanhados pelo grupo gestor da organização, são oriundos de planos táticos da organização de anos anteriores. Destes indicadores, cinquenta por cento (50%) deles estão relacionados a custo, onde há planos de ações e responsáveis para que os mesmos se mantenham dentro das metas estabelecidas. Os indicadores que se destacam são: custos gerais (estrutura), perdas (obsoletos, descarte, amostra, garantia, retrabalho), inventário (controle dos custos), lançamento de produtos (atendimento aos custos), plano de redução de custo de materiais, eficiência de mão de obra (otimização da atividade laboral) e entregas no prazo (eliminar a possibilidade de multa por atraso).

Passou-se então para a avaliação da segunda dimensão foco da organização, avaliando quais as ações tomadas pela empresa com o foco em inovação. As ações que saíram do planejamento estratégico, focadas em inovação, são:

- Exercício de posicionamento de sistemas e produtos: Neste exercício, como comentado anteriormente, a empresa discute e define quais são as necessidades de mercado relacionadas a sistemas de medição e produtos, bem como, as oportunidades que poderão levar a empresa a um patamar diferenciado da concorrência. No exercício se busca visualizar o mercado, clientes e concorrentes, no âmbito de tecnologias e inovações empregadas, novas necessidades do mercado, tendências, preços praticados e como a empresa esta posicionada. Cabe resaltar que, como resultado dos exercícios de segmentação, ainda há o desdobramento do resultado do exercício em ações que se refletem em vários processos dentro da organização, mas se foca, principalmente, dentro do processo de desenvolvimento e de sistemas. Destes exercícios é de onde saem os principais projetos inovadores da organização. Nos últimos dois exercícios de segmentação de produtos e sistemas, desencadearam 26 projetos, de pequena, média e grande complexidade, onde alguns deles já estão encerrados, outros em andamento e alguns ficaram para o próximo ano. Algumas das análises que aparecem nos exercícios de segmentação, são provocadas pela própria equipe, internamente, principalmente quando direcionado a alguma inovação que se pretende fazer em relação a produtos e sistemas. Este fórum na empresa é utilizado, pelo processo de desenvolvimento da organização, para avaliação se o que está sendo proposto pela equipe interna tem aplicação no mercado, qual o segmento, ou até qual nicho de mercado. Um outro item, mencionado na avaliação, é que as inovações inicialmente aplicadas em novos produtos e sistemas, estão também inseridas nos processos de fabricação como um todo.
- Parcerias: O objetivo da organização, neste plano, é a busca de tecnologias, internamente ou externamente ao grupo, de tal forma a inovar as soluções e aplicações dos produtos e sistemas, com a tecnologia de parceiros, em segmentos em que a ELSTER, como grupo, não possui domínio tecnológico. As ações, conforme mencionado pelo grupo, estão em várias frentes, principalmente, direcionadas a busca de inovações tecnológicas.

Com as evidências apresentadas através da avaliação dos dados do questionário e da avaliação conjunta das ações oriundas do plano estratégico da organização mostra que, a organização está direcionando seus esforços no que o seu grupo decisor visualiza como diferencial no mercado, que são nas dimensões competitivas de custo e inovação. As dimensões competitivas, como já mencionadas anteriormente, são dependentes de cada momento da organização e são dinâmicas. A ELSTER, no momento desta pesquisa, entende, por meio da opinião de seus decisores, que precisa buscar incessantemente uma melhor *performance* em custo e inovação, devido ao momento organizacional e do mercado.

Neste sentido, se passou a fazer em conjunto com o grupo, uma análise do que a pesquisa pode contribuir para a organização, em termos de lacunas existentes nos planos de ação, possibilidade de rediscutir e esclarecer alguns pontos, alinhamento de visões, importâncias competitivas, entre outros. Os pontos levantados foram os seguintes:

- Devido ao exercício de posicionamento, que vem sendo praticado há três anos, a empresa consegue visualizar as lacunas de mercado, bem como, os movimentos que os concorrentes estão fazendo. Neste caso, as decisões em termos de novos desenvolvimentos voltados a custo ou inovação são mais direcionadas e o risco da decisão estratégica de produto ou sistema errado é minimizado e gerenciado. A necessidade do constante refinamento do exercício, com o aprofundamento de detalhes, é importante para o sucesso organizacional;
- Os exercícios de posicionamento estão sendo propulsores e alavancadores de novos mercados, que não eram vistos pela organização. As informações recebidas durante o exercício, podem levar a organização a se reposicionar perante algumas decisões anteriormente tomadas, principalmente, relacionados a participação ou a saída de alguns mercados. Como há uma avaliação mercadológica, como um todo, a decisão fica mais clara. A participação em novos segmentos da área de medição depende das informações trazidas para este exercício e, por serem informações em segmentos que muitas vezes a organização não atua, não são fáceis de serem conseguidas. Os detalhes dos novos segmentos são um desafio para organização;
- O trabalho de custos na organização é realizado desde a época dos produtos eletromecânicos, porém, agora com uma metodologia que visa o retorno em um curto prazo. A utilização da engenharia de custo, focado, com metas claras vindas do mercado e a utilização da estrutura internacional de custos, auxiliam no cumprimento das metas a curto prazo. A importância de se evoluir com a estrutura

internacional de custos é fator importante para o sucesso da empresa neste momento e no tipo de mercado em que atua;

- A otimização dos custos não está somente no âmbito do produto, mas sim em todas as etapas do processo. Todos os processos organizacionais, em qualquer etapa, mudaram sua mentalidade para produto desenhado para manufatura, buscando a otimização dos custos em todas as etapas. O custo passou a não ser mais uma responsabilidade somente do produto, mas sim de toda a cadeia. Para isto, a necessidade de se trabalhar internamente e externamente, alinhado com a mesma mentalidade. O desafio é a extensão desta mentalidade;
- A necessidade da organização em termos de custo é clara. As evidências são verificadas através dos planos de ação espalhados por todos os processos da organização. O custo no mercado doméstico e latino-americano é primordial para sucesso organizacional. Uma das sugestões dadas pelo grupo na análise é a realização de um exercício voltado somente para custos, envolvendo processos internos e externos, vendo o que se pode extrair de melhor dos colaboradores que possuem experiência na cadeia;
- A inovação está sendo demandada por todo o mercado. O diferencial competitivo é estar apto a atuar em todo o segmento do mercado de medição, ampliando o portfólio. Quanto mais inserido no mercado, mais oportunidades aparecem. Por isto, a necessidade de inovar cada vez mais e incrementar ainda mais portfólio, não somente no segmento de atuação atual, mas também a importância da avaliação e estudos de inovar em outros segmentos dentro do mercado de medição;
- O planejamento tecnológico é um outro exercício que a empresa faz, porém, com o foco em inovação e tecnologia. Neste exercício, todo o quadro técnico da empresa participa. A sugestão do grupo é que este exercício seja avaliado por um indicador, de tal forma que, o grupo decisor da organização passe a acompanhar os resultados do exercício e seus reflexos nas ações oriundas do planejamento estratégico e segmentação de mercado. Com estes indicadores se tem a possibilidade de avaliar as lacunas técnicas existentes na organização;
- Na análise, foi comentado sobre a dificuldade da organização se posicionar, quando da necessidade de atuação em um campo desconhecido, de uma forma mais rápida. A organização precisa encontrar meios para atender estas novas demandas de campos desconhecidos, que serão cada vez mais comuns;

- Na estratégia da organização aparecem planos voltados para serviços e pós-vendas há algum tempo, mas que de uma forma ou de outra não evoluíram o suficiente. O aperfeiçoamento nestes segmentos, para os próximos anos, é um importante fator para o sucesso;
- Os novos desafios com o novo mercado de sistemas já é uma realidade. Por isto, a avaliação e a participação em outros segmentos da área de medição de energia é algo que deve ser levado em consideração e pode merecer um plano de ação específico, para que se obtenham informações para futuras decisões.

Estes pontos analisados serão levados pelo grupo a próxima edição do plano estratégico da empresa.

Como término dos trabalhos junto ao grupo participante da pesquisa, algo ressaltado pelas evidências foi o alinhamento das ações que estão sendo tomadas pela organização, com a percepção do cenário estratégico atual da organização. Este alinhamento se deve a um trabalho que vem sendo realizado com o grupo de decisores da organização a 6(seis) anos, através da realização do planejamento estratégico mais estruturado. Durante cada visita, viagem ou notícia que se recebe se cria um banco de dados, com dados de mercado, clientes, concorrentes, tecnologia, tendências, e tudo isto é estudado para ser levado em consideração no planejamento estratégico. Após as definições estratégicas, cada decisor é responsável em divulgar o plano para a organização e tirar as dúvidas, caso apareçam. O alinhamento que apareceu na pesquisa é um reflexo deste trabalho organizacional que está em constante mudança e evolução, especialmente quando se está inserido em um mercado demandante de tecnologia.

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS AO CAPÍTULO

No capítulo foi apresentada toda pesquisa realizada junto a organização, os dados levantados juntos com o grupo focal, a aplicação do método AHP e também a análise dos resultados. O método aplicado na pesquisa foi identificado com a linha fenomenológica, o grupo focado e o uso de perguntas semi-estruturadas. O uso das perguntas semi-estruturadas no grupo focado explorou as percepções do grupo a respeito da visão que o grupo decisor da empresa tinha em relação ao mercado, aos concorrentes, aos clientes e ao futuro da

organização. No final da primeira etapa de discussão, se apontou quais os fatores competitivos eram ditos como preferenciais pela organização. Depois se partiu para o uso do método AHP, onde foi medida a razão de consistência dos fatores competitivos. Com a aplicação do método se buscou averiguar se os fatores competitivos apontados como preferenciais pelo método AHP, estavam alinhados com as percepções inicialmente levantadas, onde se pode chegar a conclusão de que as percepções eram condizentes. Por fim, buscou-se analisar em conjunto com o grupo, se as preferências competitivas apontadas, estavam refletidas nos planos de ação que foram oriundos do planejamento estratégico da organização.

A Tabela 21 apresenta os resultados e as lacunas identificadas pelo grupo, após análise do resultado da pesquisa.

Tabela 21 – Resumo da pesquisa

	Percepções do Grupo	Método AHP	Ações do Planejamento Estratégico	Lacunas Planejamento Estratégico
Fatores Competitivos	Custo	Custo	Exercício de Posicionamento de Produtos e Sistemas; Indicadores.	Exercício voltado para custos; Ações Estratégicas de custos (interno e externo a organização)
	Inovação	Inovação	Exercício Posicionamento de Produto e Sistemas; Parcerias.	Portfólio, como um meio para inserção no mercado; Indicador específico para o acompanhamento dos resultados do exercício do planejamento tecnológico; Melhorar a atuação em campos desconhecidos (Ex.: Serviços e pós-vendas); Avaliação e participação outros segmentos do mercado de medição de energia.

Fonte: Pesquisador

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, estão apresentadas as conclusões e as sugestões para futuras pesquisas.

5.1 CONCLUSÕES

A técnica do grupo focado, utilizada na pesquisa para levantamento de dados, utilizou a diversidade de opiniões e percepções dos tomadores de decisão da organização, que representaram as diversas operações preferenciais (vendas, fabricação e desenvolvimento), de onde os mesmos retomaram muitas das discussões que tiveram nas reuniões do último planejamento estratégico da organização. Estas discussões buscaram uma estruturação padronizada para as medições de um objeto intangível e multidimensional (dimensões competitivas) e comparando-as com o direcionamento dado e refletido no planejamento estratégico da organização. Juntamente com a técnica de grupos focados, foi usado um método de apoio à decisão.

O método de apoio utilizado foi o método AHP que permite agregar informações quantitativas e qualitativas, permitindo incorporar efetivamente as preferências e valores expressos pelos tomadores de decisão da organização, conforme visto no capítulo 4 desta dissertação. A escolha do método AHP, conforme mencionado no capítulo 2, é pelo mesmo trabalhar com percepções, experiências, intuições e incertezas de maneira racional, gerando escalas de prioridades ou pesos (FORMAN; SELLY, 2001), ou seja, é um método que transforma opiniões em prioridades. Talvez, este seja o método mais utilizado em todo o mundo (GOMES et al., 2004). Desta forma, devido as incertezas do ambiente empresarial, a análise multicriterial pode ser um importante aliado para os decisores das organizações.

As questões de pesquisa e suas subsidiárias, bem como, os objetivos da pesquisa foram exploradas durante o desenvolvimento da pesquisa e descritas nos capítulos desta dissertação.

Na pesquisa realizada, os fatores competitivos analisados durante a pesquisa têm sido dinâmicos durante os últimos anos, dependendo da realidade e do momento em que a organização está. O grande influenciador do direcionamento da organização pesquisada é o estudo de cenários, auxiliados por técnicas criadas pela própria empresa e que estão

referenciadas e presentes nos planos táticos da organização. O estudo dos cenários é feito sobre alguns pilares, mas basicamente voltados para os clientes e concorrentes, analisando os movimentos, as necessidades, as fraquezas, as fortalezas, as oportunidades e as ameaças de cada um deles. Com este contexto, a organização traça sua estratégia que é refletida nos planos táticos. Algo que cabe ressaltar é que, a organização nunca havia discutido sua estratégia sobre a ótica dos fatores competitivos, mas, indiretamente, nos planos táticos estão refletidas as preferências competitivas, como visto ao longo desta dissertação.

Os fatores competitivos levantados como de maior relevância pela organização, como visto na pesquisa, são custo e inovação. Estas duas dimensões são um “*trade off*”, ou seja, a inovação pode ser prejudicada pela necessidade de um custo baixo, bem como, o custo pode ser prejudicado pela necessidade de inovar. Analisando o resultado da pesquisa, a organização manufatureira em questão, acostumada a participar do mercado com produtos seriados, ou seja, os antigos produtos eletromecânicos e que possuíam sua tecnologia consolidada ao longo de décadas, vem se deparando de alguns anos para cá, com a demanda de mercado e por consequência de produtos, com maior tecnologia e inovação, refletidos, muitas vezes, em produtos com mais valor agregado, porém com baixo volume.

Continuando na análise dos dados da pesquisa, pelo ponto de vista dos participantes, o foco em custo é uma característica do mercado ao qual a organização está inserida, influenciada, principalmente, pelas antigas tratativas comerciais dadas ao produto eletromecânico. Em resumo, o mercado demanda produtos inovadores, desde que sejam com um custo competitivo, balizado ainda nos custos dos produtos eletromecânicos.

Por outro lado, a organização também demonstrou ter ciência, que para sair da guerra de preço, deve trabalhar cada vez mais em inovação, procurando estar um passo na frente dos concorrentes, não atuando em todas as necessidades de mercado, mas naquelas em que a organização visualizar maior benefício estratégico.

Na pesquisa, foi demonstrado que a estratégia da organização está balizada nas visões que os tomadores de decisão tem do mercado, da visão que se tem dos valores que são reconhecidos pelos clientes e, conseqüentemente, esta visibilidade reflete nas preferências competitivas da organização.

Com relação à criação de diferenciais competitivos, a organização se posiciona de uma forma dinâmica, pronta para reagir a qualquer movimento do mercado, sendo auxiliado, como mencionado anteriormente, por ferramentas desenvolvidas pela própria organização para intermediar os meios pelos quais os diferenciais competitivos, na visão da empresa, se sobressairão no mercado.

Uma indústria manufatureira, que está inserida em um mercado onde um dos seus diferenciais é a inovação tecnológica, corre o risco de confundir as suas linhas de produtos, ou seja, a linha que produzirá o produto seriado e que se buscará o melhor custo possível, e a linha que produzirá os produtos inovadores, com alto valor agregado. Neste caso, é importante se ter claro os ciclos de vida do produto. Este planejamento da vida útil do produto não realizado pela empresa em questão tem como objetivo estimar quando o produto deixará de ser um produto inovador e passará, ou poderá passar, a ser um produto seriado, podendo até se tornar um produto reconhecido e utilizado como padrão de mercado. Esta clareza das etapas do produto poderá ser útil na minimização do *trade-off* entre custo e inovação, discutido ao longo da pesquisa.

Uma ferramenta utilizada pela empresa, porém não muito comentada durante as entrevistas do grupo focal, que é praticada pela organização pesquisada, é o chamado planejamento tecnológico. Este planejamento é realizado pelo grupo técnico da empresa e tem como objetivo estudar e analisar as tendências tecnológicas, extrapolando os limites tecnológicos do mercado em que a empresa atua. Com este estudo, o efeito criativo das inovações aplicadas na organização, em termos de produtos e sistemas, reflete positivamente no desempenho organizacional.

Um ponto polêmico nas discussões com o grupo foi em relação a dimensão serviço. Há uma preocupação do grupo com esta dimensão, ela aparece nos planos táticos da organização, porém os decisores da organização ainda não dominam esta dimensão. Pelas ações analisadas nos planos táticos, esta dimensão está muito mais voltada a saber e conhecer do que propriamente voltada a ações efetivas sobre o tema. A dimensão serviço, conforme comentado pelo próprio grupo, além de ser no futuro próximo, uma exigência dos clientes, poderá ser um diferencial competitivo para a organização que souber como extrair um benefício estratégico. O serviço pode ser a abertura de uma futura venda e do conhecimento dos reais problemas dos clientes, podendo surgir oportunidades inovadoras que diferenciem o negócio.

Uma observação importante, baseada no fato da empresa pesquisada ser uma empresa manufatureira de base tecnológica, é que a dimensão inovação não é a principal preferência entre os tomadores de decisão da organização, a qual era de se esperar que a preferência principal fosse a inovação. Por outro lado, a dimensão custo aparece como a principal dimensão, onde na análise do pesquisador, isto pode se dar devido ao mercado ainda estar atrelado a uma realidade ultrapassada eletromecânica, e a própria realidade desta indústria, onde os custos fixos organizacionais, normalmente são pagos pelos produtos seriados que,

como consequência, sempre estão buscando um melhor custo.

5.2 SUGESTÕES PARA NOVAS PESQUISAS

Com os dados levantados neste trabalho, começou-se a imaginar algumas situações interessantes de serem validadas em outras organizações, ou até mesmo, dentro da própria organização pesquisada.

Uma recomendação para novas pesquisas é realizar uma nova pesquisa em uma empresa manufatureira de base tecnológica, no segmento de medição de energia, e avaliar se as características competitivas são similares ou divergem, com relação a pesquisa desta dissertação.

No contexto da empresa pesquisada e do mercado, buscar empresas que tenham o *trade-off* nas dimensões competitivas e estudar como as mesmas fazem para trabalhar com as dimensões competitivas preferenciais.

Uma linha que pode ser seguida é pesquisar organizações que participam do mesmo mercado, mesmo segmento e são concorrentes. Analisar os dados, os construtos de competitividades, a estratégia organizacional e comparar o resultado organizacional como um todo.

Uma outra linha de pesquisa que também pode ser seguida é repetir a análise na mesma organização, porém, em outra realidade de mercado. Analisar as preferências competitivas e, caso tenham mudado, avaliar o que mudou.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, J.; ALVAREZ, R.; PELLEGRIN, I.; KLIPPEL, M.; BORTOLOTTI, P. **Sistemas de Produção: Conceitos e Práticas para Projeto e Gestão da Produção Enxuta**. Porto Alegre: Bookmann, 2008.
- ARMSTRONG, J.; BRODIE, R. Effects of portfolio planning methods on decision making: experimental results. In: **International Journal of Research in Marketing**, v.11, n.1, p.73-84, 1994.
- _____; BRODIE, R.J. Portfolio planning methods: Faulty Approach or Faulty Research? A rejoinder to “Making better decisions” by Wensley. In: **International Journal of Research in Marketing**, v.11, n.1, p. 91-93, 1994.
- ARNOLD, J.R.T. **Administração de Materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999.
- BELL, J.A.; BELL, J.F. System Dynamics and Scientific Method. In: RANDERS, J. (org.) **Elements of the System Dynamics Method**. Cambridge, Massachusetts: Productivity Press, p. 3-21, 1980.
- BERNARDES, E.S.; HANNA, M.D. A theoretical review of flexibility, agility and responsiveness in the operations management literature – toward a conceptual definition of customer responsiveness. In: **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n.1, p.30-53, 2009.
- BETHLEM, A. **A Estratégia Empresarial: Conceitos, Processo e Administração Estratégia**. São Paulo: Atlas, 1999.
- BORCHARDT, M.; SELLITTO, M.; PEREIRA, G. Serviços de pós-venda para produtos fabricados em base tecnológica. In: **Produção Online**, v.8, n.2, p. 1-26, 2008.
- BOWERSOX, D.; CLOSS, D. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CAGLIANO, R.; ACUR, N.; BOER, H. Patterns of change in manufacturing strategy configurations. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, Iss: 7, p. 701-718, 2005.

CERTO, S.C.; PETER, J.P. **Administração Estratégica: Planejamento e Implantação da estratégia**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHASE, R.; JACOBS, F.; AQUILANO, N. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

DANGAYACH, G.; DESHMUKH, S. Evidence of manufacturing strategies in Indian industry: a survey. In: **International Journal of Production Economics**, v.83, n.3, p.279-298, 2003.

DAVID, F. **Strategic Management: Concepts & Cases**. New Jersey, EUA: Prentice Hall Inc., 1998.

DAVIS, M.; AQUILANO, N.; CHASE, R. **Fundamentos da administração da produção**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEMING, W. **Qualidade: A Revolução da Administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

DOCTERS, R.; SCHEFERS, B.; DURMAN, C.; GIESKES, M. Bundles with sharp teeth: effective product combinations. **Journal of Business Strategy**, Vol. 27 Iss: 5, p.10-16, 2006.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G.; NORONHA, S. **Apoio à decisão**. Florianópolis: Insular, 2001.

FALLAH, M.; LECHLER, T. Global innovation performance: Strategic challenges for multinational corporations. In: **Journal of Engineering and Technology Management Jet-M**, v.2, p.58-74, 2008.

FERNANDES, J.M. **Gestão da Tecnologia como parte da Estratégia Competitiva das empresas**. Brasília: IPDE, 2003.

FLEURY, P. F.; PROENÇA, A. Competitividade Industrial e Gerência Estratégica de Operações. In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, 1993, v. 28, n. 2, Ed. abril/junho, p. 3-21.

FORMAN, E.H.; SELLY, M.A. **Decision by objectives: How to convince others that you are right**. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2001.

FREITAS, H.; MACADAR, M.; MOSCAROLA, K. Na busca de um método quanti-qualitativo para estudar a percepção do tomador de decisão. In: **Anais do 20º ENANPAD**, ANPAD, Administração da Informação, Angra dos Reis: 1996, p. 253–276.

GARVIN, D. Manufacturing Strategy Planning. In: **California Management Review**. v.35, n.4, p.85-106, 1993.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário dos negócios: textos e casos**. Porto Alegre, 2000.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L.; ARAYA, M.; CARIGNANO, C. **Tomada de decisão em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

_____; GOMES, C.; ALMEIDA, A. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. São Paulo: Atlas, 2006.

GOODWIN, P.; WRIGHT, G. **Decision analysis for management judgment**. Nova York: Wiley, 2000.

HAX, A.C.; WILDE, D.L. Modelo Delta. In: **HSM Management**. Baueri, v.19, 45-54, Mar-Abr, 2000.

HAYES, R.; PISANO, G. Beyond world-class: the new manufacturing strategy. In: **Harvard Business Review**. vol. 72, n.1, p.77-86, January-February, 1994.

_____; PISANO, G.; UPTON, D.; WHEELWRIGHT, S. **Produção, estratégia e tecnologia: em busca da vantagem competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HIRSCH, B.; ESCHENBÄCHER, J. Extended Products in dynamic enterprises: The IST project cluster EXPIRE. In: STANFORD-SMITH, B.; KIDD, P. (org.). **E-business: key issues, applications and technologies**. Amsterdam: IOS Press, p.622-628, 2000.

LAOSIRIHONGTHONG, T.; DAGAYACH, G.S. A comparative study of implementation of manufacturing strategies in Thai and Indian automotive manufacturing companies, **Journal of Manufacturing Systems**, v.24, n°2, p. 131-143, 2005.

LAUGEN, B.T.; ACUR, N.; BOER, H.; FRICK, J. Best manufacturing practices: What do the best-performing companies do? **International Journal of Operations & Production Management**. v. 25, Issue: 2, p. 131-150, 2005.

LEONG, G.K.; SNYDER, D.L.; WARD, P.T. Research in the process and content of manufacturing strategy. **Elsevier Science Ltda**. v. 18, Issue 2, p. 109-122, 1990.

LOBATO, D.M. **Administração Estratégica: Uma visão orientada para a busca de Vantagens Competitivas**. Rio de Janeiro: Papéis e Cópias, 1997.

LUZ, S.O.C.; SELMITTO, M.A.; GOMES, L.P. Medição de desempenho ambiental baseada em método multicriterial de apoio à decisão: estudo de caso na indústria automotiva. **Gestão & Produção**. v. 13, n. 3, São Carlos, sept/dec. 2006.

MACHADO, E.P., GOMES, L.F.A.M.; CHAUVEL, M.A. Avaliação de Estratégias em Marketing de Serviços: Um enfoque Multicritério. In: **Revista de Administração Mackenzie**, Ano 4, n.2, p.61-85, 2003.

MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, A., VELA-JIMÉNEZ, M.J., PÉREZ-PÉREZ, M.; DE-LUIS-CARNICER, P. Workplace flexibility and innovation – The moderator effect of inter-organizational cooperation. In: **Industrial Management & Data System – Emerald**. v.37, n.1, p.647-665, 2007.

MATTOS, J.R.L.; GUIMARÃES, L.S. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAY, MATTHEW E. **Toyota: a formula da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MEREDITH, J.; SHAFER, S. **Administração da produção para MBAs**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MILLER, DANNY. Relating Porter's business strategies to environment and structure: analysis and performance implications. **Academy of Management Journal**. Vol.31, n. 2, p. 280-308, 1988.

_____. The structural and environmental correlates of business strategy. **Strategic Management Journal**. Vol.8, Issue 1, p. 55-76, January/February 1987.

MOLINA-CASTILLO, F.-J.; MUNUERA-ALEMAN, J.-L. The joint impact of quality and innovativeness on short-term new product performance. In: **Industrial Marketing Management**, ELSEVIER, v.38, p.984-993, 2009.

PAIVA, E.; CARVALHO Jr., J; FENSTERSEIFER, J. **Estratégia de produção e de operações**: conceitos, melhores práticas, visão de futuro. Porto Alegre: Bookman, 2004.

PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The core competence and the corporation, **Harvard Business Review**, May-June, p. 71-91, 1990.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

_____. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRAJOGO, D.I., LAOSIRIHONGTHONG, T., SOHAL, A.; BOON-ITT, S. Manufacturing strategies and innovation performance in newly industrialized countries. In: **Industrial Management&Data System – Emerald**. v.107, n°1, p. 52-68, 2007.

RIVARD, S.; RAYMOND, L.; VERREAULT, D. An integrated model of the contribution of information technology to firm performance. In: **Journal of Strategic Information Systems**. v.15, p. 29-50, 2006.

RIBEIRO, J.; NEWMANN, C. Planejamento e condução de grupos focados. In: Ribeiro, J. (org.) **Grupos focados**: teoria e aplicações. P. Alegre: FEENG-UFRGS-PPGEP, 2003.

ROESCH, S. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAATY, T.L. **Método de Análise Hierárquica**. Rio de Janeiro: Makron Books do Brasil Editora Ltda e Editora McGraw-Hill do Brasil, 1991.

SELLITTO, M.; WALTER, C. Avaliação do desempenho de uma manufatura de equipamentos eletrônicos segundo critérios de competição. In: **Produção**. São Paulo, v. 16, n. 1, p. 34-47, 2006.

_____. MENDES, L. Avaliação comparativa do desempenho de três cadeias de suprimentos em manufatura. In: **Produção**. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 552-568, 2006.

SHIMIZU, T. **Decisão nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2006.

SILVESTRE, B. **Aglomeración industrial de petróleo e gás da região produtora da bacia de campos**: Conexões de conhecimento e posturas tecnológicas das firmas. 2006. 154 f. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial), DEI – Departamento de Engenharia Industrial, PUC-Rio, Rio de Janeiro.

SKINNER, W. Manufacturing – Missing Link in Corporate Strategy. **Harvard Business Review**. v. 47, n. 3, 1969.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Vantagem competitiva em manufatura**: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. The flexibility of manufacturing system. In: **International Journal of Operations & Production Management**. v. 25, n. 12, 2005.

_____; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de operações e de processos** – princípios e prática de impacto estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SLATER, S.F.; NARVER, J.C. Market-oriented and customer-led: let's not confuse the two. **Strategic Management Journal**. V.19, n. 10, p. 1001-1006, 1998.

SMITH, G.E. Leveraging profitability in low-margin markets. **Journal of Product & Brand Management**. Vol. 15, n.6, p.358-366, 2006.

STEVENSON, M.; SPRING, M. Flexibility from a supply chain perspective: definition and review. In: **International Journal of Operations & Production Management**. v. 27, n. 7, 2007.

STUART, D.; MCCUTCHEON, R.; HANDFIELD, R.; MCLACHLIN, D. SAMSON Effective case research in operations management: a process perspective. In: **Journal of Operations Management**. v. 20, p. 419-433, 2002.

TANG, J.. Competition and innovation behaviour. In: **Industrial Marketing Management, ELSEVIER**. 2005.

TASSEY, G. The functions of technology infrastructure in a competitive economy. In: **Research Policy**. Amsterdã, North-Holland. v. 20, n. 4, p. 345-61, 1991.

TIDD, J., BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. São Paulo: Bookman, 2005.

TRIVIÑOS, A. **Bases teórico-metodológicas preliminares da pesquisa qualitativa em ciências sociais**. P. Alegre: Faculdades Ritter dos Reis, 2001.

VERGARA, S. **Projetos e Relatórios de pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2003.

WARD, P.T.; MCCREERY, J.K.; RITZMAN, L.P.; SHARMA D. Competitive Priorities in Operations Management. **Decision Sciences**. v. 29, issue 4, p. 1035-1046, September 1998.

WHEELWRIGHT, S.C. Reflecting Corporate Strategy in Manufacturing Decisions. In: **Business Horizons**. p 57-66, 1978.

_____. Manufacturing strategy: defining the missing link. In: **Strategic Management Journal**. v. 5, p.77-91, 1984.

ZHOU, K.Z., YIM, C.K.; TSE, D.K. The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. In: **Journal Mark**. v. 69, p. 42-60, 2005.

_____; BROWN, J.R.; DEV, C.S. Market orientation, competitive advantage, and performance: A demand-based perspective. In: **Journal of Business Research**. v. 62, p. 1063-1070, 2009.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.