

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**Paulo Fernando Oppermann**

**PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DOS  
MATERIAIS – O CASO DE UMA INDÚSTRIA DA CADEIA AUTOMOTIVA**

**Porto Alegre, 2004**

**Paulo Fernando Oppermann**

**PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DOS  
MATERIAIS - O CASO DE UMA INDÚSTRIA DA CADEIA AUTOMOTIVA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado  
Profissionalizante em Engenharia como  
requisito parcial à obtenção do título de Mestre  
em Engenharia – modalidade  
profissionalizante – Ênfase Logística

**Orientador: Professor Francisco José Kliemann Neto, Dr.**

**Porto Alegre, 2004**

**Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de mestre em ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.**

---

**Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.**

Orientador  
Escola de Engenharia  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

**Prof<sup>a</sup>. Helena Beatriz Bettella Cybis**

Coordenadora  
Mestrado Profissionalizante em Engenharia  
Escola de Engenharia  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Álvaro Gehlen de Leão, Dr.**  
PPGEP/UFRGS

**Prof. Marcos Ronaldo Albertin, Dr.**  
PUC/RS

**Prof. Peter Bent Hansen, Dr.**  
PPGEP/UFRGS

Para minha família,

Clarice, Paula e Fernando Henrique

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelo dom da vida, do amor, da saúde e da sabedoria para enfrentar todos os desafios que temos pela frente.

Aos professores do mestrado profissionalizante do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da UFRGS que nos conduziram a um nível de conhecimento maior.

Aos profissionais com quem tive convívio e muito aprendi, nas empresas Albarus, Dana, GKN, TNT Logistics e Johnson Controls, desde os mais operacionais até os principais diretores.

À Clarice, minha esposa, que sempre esteve a meu lado e que muito me incentivou e apoiou para a realização deste mestrado.

Aos meus filhos, Paula e Fernando Henrique, que muito me orgulham, por terem compreendido e aceitado os momentos minha de ausência, necessários à realização deste trabalho.

*Servir de modelo não é a melhor forma de ensinar;*

*é a única forma de ensinar.*

Albert Schweitzer

## RESUMO

Este trabalho estuda a aplicação de uma proposta de sistemática de posicionamento estratégico dos materiais, com estudo de caso em uma indústria da cadeia automotiva, a fim de identificar ações estratégicas de relacionamentos com fornecedores, tendo em vista a relação risco de suprimentos e a importância dos materiais nos resultados da empresa. Diferente do paradigma histórico das relações de suprimentos, que tratavam os processos de aquisição para a maioria dos bens e serviços da mesma forma, a segmentação de fornecimento direciona para o desenvolvimento de estratégias de suprimentos eficientes e eficazes. A aplicação de uma Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais permite sugerir ações estratégicas segmentadas na cadeia de fornecimento como forma de contribuir na alavancagem da competitividade, agregando de valor e reduzindo custos das empresas.

**Palavras-Chave:** Estratégias de Suprimentos. Matriz de Segmentação de Materiais.

## **ABSTRACT**

This work deals with the application of a proposal of strategical positioning systematic of materials, with a study case in an automotive chain industry, in order to identify strategical actions of relationships with suppliers, in view of a supply chain risk relation and the importance of materials in the company results. The supply segmentation is different from the historical paradigm of supply chain relations dealing with the acquisition processes for the majority of goods and services in the same way. The same supply chain segmentation aims at the development of efficient strategical supply chain. The application of a Strategical Positioning Matrix of Materials allows the elaboration of segmented strategical actions in the supply chain supply in order to contribute in the leverage of competitiveness, adding of value and reducing companies costs.

**Key words:** Supply chain strategies. Segmentation Matrix of Materials.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de Alocação de Recursos pela Análise ABC (Companhia XYZ).....	36
Figura 2 - Matriz da Análise de Gastos.....	38
Figura 3 - Matriz de Importância Estratégica e Criticidade .....	39
Figura 4 - Matriz de Segmentação de Fornecimento .....	41
Figura 5 - Objetivos de Suprimentos na Segmentação de Fornecedores .....	43
Figura 6 - Estratégias de redução de custos com base no nível de complexidade técnica e valor .....	46
Figura 7 - Redução de custos de materiais com base no nível de risco e valor.....	47
Figura 8 - Objetivos de movimentação dos itens e serviços críticos .....	48
Figura 9 - Matriz de segmentação da carteira de fornecedores .....	53
Figura 10 - Estratégias específicas por quadrante da matriz de segmentação.....	54
Figura 11 - Habilidades gerenciais específicas da matriz de segmentação.....	55
Figura 12 - Fluxograma das etapas de posicionamento estratégico dos materiais .....	57
Figura 13 – Dimensões Competitivas de influência nos resultados da empresas.....	60
Figura 14 – Cálculo do peso relativo à competição e da influência dos materiais no resultado .....	62
Figura 15 – Forças Competitivas que influenciam nos riscos de suprimentos.....	64
Figura 16 - Exemplo de avaliação de risco de suprimento.....	66
Figura 17 - Exemplo da avaliação de influência no resultado e risco de suprimento.....	67
Figura 18 – Exemplo de alocação na matriz de posicionamentos .....	68
Figura 19 - Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (Consolidado – Semi-eixo).....	81
Figura 20 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Aço Laminado).....	94
Figura 21 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Tulipas).....	95
Figura 22 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Tubos de Aço sem costura).....	96
Figura 23 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Forjados) .....	97
Figura 24 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Esferas de Aço) .....	98
Figura 25 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Graxas).....	99
Figura 26 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Coifas de Borracha) .....	100
Figura 27 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Anéis de Seg.) .....	101
Figura 28 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais ( <i>Racks</i> ) .....	102
Figura 29 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Brochas) .....	103
Figura 30 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Rebolos) .....	104
Figura 31 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Óleo de Corte).....	105
Figura 32 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Embalagem) .....	106
Figura 33 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Fitas/Abr.) .....	107
Figura 34 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Transporte).....	108

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise de perdas com fornecedores de componentes automotivos.....	25
Tabela 2 - Exemplo de Compras da Companhia XYZ.....	35
Tabela 3 - Segmentação ABC da Companhia XYZ.....	35
Tabela 4 - Exemplo de cálculo da influência dos materiais no resultado .....	63
Tabela 5 - Ações estratégicas por quadrante de segmentação de materiais .....	70
Tabela 6 - Resultado da avaliação de peso relativo à competição do semi-eixo .....	77
Tabela 7 - Resultado da avaliação de influência dos materiais no resultado .....	78
Tabela 8 - Resultado dos riscos de suprimentos para cada grupo de material .....	80

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>COMENTÁRIOS INICIAIS .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Tema.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3</b>	<b>Justificativas do Trabalho .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4</b>	<b>Objetivo.....</b>	<b>17</b>
1.4.1	Objetivo Geral .....	17
1.4.2	Objetivos Secundários .....	17
<b>1.5</b>	<b>Método de Trabalho .....</b>	<b>17</b>
<b>1.6</b>	<b>Limites do trabalho.....</b>	<b>19</b>
<b>1.7</b>	<b>Estrutura do trabalho.....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>GESTÃO ESTRATÉGICA DE MATERIAIS.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>Estratégias de segmentação na cadeia de suprimentos .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>Estratégias no relacionamento com fornecedores .....</b>	<b>23</b>
2.2.1	Uma visão geral de alianças e parcerias estratégicas .....	30
2.2.2	Características das alianças e parcerias .....	32
<b>2.3</b>	<b>Análise ABC de segmentação de materiais .....</b>	<b>33</b>
<b>2.4</b>	<b>Matriz de posicionamento de materiais .....</b>	<b>36</b>
2.4.1	Matriz análise de gastos.....	37
2.4.2	Matriz de Importância Estratégica e Criticidade (MIEC).....	38
2.4.3	Matriz de Posicionamento de Materiais e Estratégias de Suprimentos .....	40
2.4.3.1	Objetivos no Gerenciamento de Suprimentos.....	42
2.4.3.2	Preço versus custo na abordagem de segmentação de materiais.....	44
2.4.3.3	O processo de desenvolvimento estratégico de fornecimentos.....	45
2.4.4	Estratégias segmentadas por quadrantes.....	49
2.4.5	Análise das ações estratégicas da matriz de segmentação de fornecimento .....	52
<b>3</b>	<b>PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DOS MATERIAIS.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1</b>	<b>Definição do produto e materiais a serem analisados .....</b>	<b>57</b>
3.1.1	Formação do time multifuncional .....	58
3.1.2	Definição do produto e materiais .....	59
<b>3.2</b>	<b>Determinação da influência dos materiais nos resultados da empresa.....</b>	<b>59</b>
3.2.1	Determinação do peso relativo à competição e influência dos materiais .....	60
3.2.2	Determinação da influência ponderada dos materiais nos resultados da empresa .....	62

<b>3.3</b>	<b>Determinação do risco de suprimento dos materiais.....</b>	<b>63</b>
<b>3.4</b>	<b>Posicionamento dos materiais na matriz de posicionamento estratégico dos materiais .....</b>	<b>67</b>
3.4.1	Indicações de ações estratégicas para o gerenciamento de suprimentos .....	68
<b>3.5</b>	<b>Considerações finais .....</b>	<b>70</b>
<b>4</b>	<b>APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DOS MATERIAIS – O CASO DE UMA INDÚSTRIA DA CADEIA AUTOMOTIVA .....</b>	<b>72</b>
<b>4.1</b>	<b>Análise da empresa onde será aplicada a sistemática de posicionamento estratégico dos materiais .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2</b>	<b>Definição do produto e materiais a serem analisados .....</b>	<b>73</b>
4.2.1	Formação de time multifuncional.....	74
4.2.2	Definição do produto e materiais .....	74
<b>4.3</b>	<b>Determinação da influência dos materiais nos resultados da empresa.....</b>	<b>75</b>
4.3.1	Determinação do peso relativo à competição.....	75
4.3.2	Determinação da influência ponderada dos materiais nos resultados da empresa	77
<b>4.4</b>	<b>Determinação do risco de suprimento dos materiais.....</b>	<b>78</b>
<b>4.5</b>	<b>Posicionamento dos materiais na matriz de posicionamento estratégico dos materiais .....</b>	<b>79</b>
<b>4.6</b>	<b>Indicações de ações estratégicas para o gerenciamento de suprimentos .....</b>	<b>81</b>
<b>4.7</b>	<b>Considerações finais .....</b>	<b>85</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....</b>	<b>86</b>
<b>5.1</b>	<b>Conclusões.....</b>	<b>86</b>
<b>5.2</b>	<b>Sugestões .....</b>	<b>88</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>89</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....</b>	<b>92</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>93</b>

# **1 COMENTÁRIOS INICIAIS**

## **1.1 Introdução**

O desenvolvimento da indústria automotiva, em aspectos administrativos e gerenciais, contribui sistematicamente para o crescimento de um mercado competitivo cada vez mais exigente em qualidade, custo e serviço, tendo na agregação de valor aos produtos e serviços uma importância fundamental.

A indústria automotiva destaca-se como impulsionadora de muitos métodos e técnicas de administração e gerenciamento de logística, tanto na otimização da cadeia de suprimentos com a redução da base de fornecedores, quanto em desenvolvê-los amplamente em qualidade e capacidade de atendimento das demandas do mercado automotivo. Estes fatores geram uma verdadeira transformação nas relações e alianças entre clientes e fornecedores, possibilitando que os clientes finais obtenham produtos cada vez mais acessíveis do ponto de vista econômico (e com qualidade superior).

A criação de valor dentro desta cadeia apresenta efeitos significativos devido às alianças fortes e amplas desenvolvidas pelas montadoras de automóveis no Brasil, em especial plantas como a General Motors, em Gravataí-RS, onde parcerias e alianças com fornecedores representam um dos pilares de sustentação de um sistema de produção enxuto.

A Audi/Volkswagen, em São José dos Pinhais, no Paraná, é outro exemplo de sucesso destas parcerias, trazendo os conceitos de fornecedores instalados ao lado do cliente

em ambientes de abastecimento da fábrica de automóveis, tipo *Just-in-Sequence*<sup>1</sup>, mantendo entregas com garantia de qualidade, no tempo certo, diretamente nos locais de consumo e na seqüência de montagem dos veículos.

A fábrica da Ford em Camaçari, na Bahia, a Volkswagen em Rezende, no Rio de Janeiro são outros exemplos de alianças e parcerias, do ponto de vista da relação entre montadora e fornecedores do primeiro nível da cadeia automotiva.

O sucesso das montadoras de automóveis nesta parceria (elo inicial da cadeia de fornecimento) não é o mesmo que seus fornecedores (considerados de primeiro nível da cadeia de fornecimento) têm com os fornecedores de segundo nível desta cadeia de suprimentos (os sub-fornecedores das montadoras).

As montadoras de automóveis têm posição privilegiada no mercado, com grande poder e imposição de condições no negócio e, em contrapartida, seus fornecedores (de primeiro nível da cadeia) muitas vezes se confrontam com monopólios ou oligopólios na sua cadeia de suprimentos, onde a sua participação no negócio dos sub-fornecedores das montadoras não é significativa para obter as vantagens econômicas, comerciais e funcionais compatíveis com as obtidas nas negociações com seus clientes.

Os fornecedores de primeiro nível são impulsionados a utilizar meios e métodos para reduzir os custos de seus produtos como forma de manter sua participação em um mercado globalizado e competitivo.

A solução de utilizar os meios tradicionais de desenvolvimento e relacionamento com fornecedores, que seus clientes lhe aplicam, não tem os mesmos resultados que as montadoras obtêm através dos seus relacionamentos, visto que as posições relativas à importância e ao poder de barganha são sensivelmente diferenciadas, quando da mudança de nível na cadeia de suprimento.

Buscando uma forma de obter vantagem competitiva, as empresas necessitam adotar diferentes estratégias no seu desenvolvimento e relacionamento com fornecedores da cadeia de suprimentos, que levem a satisfação dos clientes finais (montadoras de veículos),

---

<sup>1</sup> Just-in-Sequence – Sistema de entregas de materiais diretamente na linha de produção no tempo certo e seqüência correta de uso.

agregação de valor e redução dos custos envolvidos, inclusive como fator de manutenção de seus níveis de negócios.

A necessidade de abordar estratégias diferenciadas com fornecedores na cadeia de suprimentos sugere a abordagem deste tema para este trabalho de conclusão.

## **1.2 Tema**

Este trabalho aborda a aplicação de uma proposta de posicionamento estratégico dos materiais relativos à estrutura de um produto, a fim de determinar estratégias de relacionamento com fornecedores destes materiais, tendo em vista a relação risco de suprimentos versus a importância dos materiais no resultado do negócio, avaliados a partir de uma empresa de primeiro nível da cadeia de suprimentos da indústria automotiva brasileira.

O tema deste trabalho, representa um processo importante dentro das estratégias globais das empresas automotivas, visto que a participação dos custos com suprimentos de materiais e serviços representa um valor significativo no faturamento das companhias, ainda mais quando são adicionados os custos agregados a estas compras, tais como custos de estoques, custos de movimentações e custos de controles.

## **1.3 Justificativas do Trabalho**

Tendo em vista a competitividade cada vez mais acirrada no mercado globalizado, a busca constante da satisfação do cliente e da agregação de valor torna-se necessária para a sobrevivência das organizações, sendo que o foco na redução de custos é de fundamental importância (quando os preços são ditados pelo mercado e os lucros exigidos são influenciados pela atratividade do retorno dos investimentos para os acionistas e investidores). Desta forma, um dos desafios para as organizações passa a ser a exploração dos custos associados ao negócio.

Christopher (2001) define que o gerenciamento da cadeia de suprimentos é visto como atividade de visão estratégica, com operações globalizadas e com integração plena e flexível (ao longo de toda a cadeia de suprimentos), que estabelece a necessidade das empresas avaliarem suas estratégias e a integração econômico-financeira com a agregação de

valor em todas as etapas, onde a todos os membros devem buscar melhorias com vistas a oferecer melhores níveis de serviço e menores preços ao consumidor final (CHRISTOPHER, 2001).

Dentro desta linha, escolha de estratégias logísticas na seleção e relacionamento entre os membros da cadeia de suprimentos, ocupa fundamental importância na formação de alianças que criem valor e, conseqüentemente, vantagem competitiva, a fim de que os participantes tenham condições de alcançar posições fortalecidas em longo prazo num mercado com competitividade crescente.

A atividade de desenvolvimento de fornecedores, de caráter essencial nas organizações, deve ser vista como um investimento que garanta a melhoria da competitividade. E com o utilização de uma sistemática de desenvolvimento de fornecedores eficiente, com estratégias específicas, claras e segmentadas, pode contribuir na alavancagem de maior lucratividade das empresas.

Como o objetivo principal deste trabalho é analisar o relacionamento com fornecedores, sob a ótica da identificação de ações estratégicas que visem reduzir perdas, reduzir custos e agregar valor aos clientes finais, de acordo com a importância nos resultados e riscos da companhia, a partir do posicionamento estratégico dos materiais da estrutura de produtos, Christopher (2001) relata que o desenvolvimento de uma estratégia baseada em valores adicionados normalmente exige uma abordagem mais segmentada do mercado, pois quando uma companhia analisa os mercados de forma mais cuidadosa, freqüentemente descobre que existem segmentos de valor distintos.

Em outras palavras, existem grupos de clientes, num dado mercado, que atribuem importâncias distintas a determinados benefícios e que, geralmente, existem oportunidades substanciais para criação de apelos diferentes para segmentos específicos.

Da mesma forma, Porter<sup>2</sup> (1980 *apud* Christopher, 1999) afirma que as vantagens competitivas da empresa provêm das múltiplas atividades que elas praticam, onde cada atividade pode contribuir na posição de custos relativos e criar uma base de diferenciação. A cadeia de valor, por sua vez, desdobra-se em atividades estratégicas significativas para justificar os custos e as diferenciações existentes, pois a vantagem competitiva é obtida

---

<sup>2</sup> PORTER, M. E. **Competitive Strategy**. New York: The Free Press, 1980.



através destas atividades, que busca ser realizada de uma forma menos onerosa do que a realizada por seus concorrentes.

Como forma de melhor analisar as situações de dificuldades de gerenciamento de compras referentes ao poder de barganha e da atratividade dos fornecedores, assim como a identificação do posicionamento dos produtos com relação às dimensões competitivas (qualidade, custos, tempo e tecnologia), associados ao fornecimento dos materiais, faz-se necessário o envolvimento e a opinião de equipes multi-disciplinares (envolvendo pessoas ligadas à engenharia de produto, compras, produção, logística e engenharia de processos).

De outro lado, é necessário identificar os riscos de suprimentos a que estão sujeitos os materiais, tais riscos estão relacionados com as forças competitivas de mercado como o poder de barganha, rivalidade entre fornecedores, dificuldade de substituição dos materiais e barreiras internas na organização a entrada de novos materiais.

A utilização de uma matriz de segmentação relativa ao posicionamento estratégico dos materiais de um produto de uma empresa, tem por finalidade demonstrar a possibilidade de se adotar diferentes estratégias nas relações e desenvolvimento de fornecedores, com foco na análise entre a importância dos materiais de um determinado produto nos resultados econômicos e ao risco de suprimentos dos materiais.

As diferentes formas de ações e relacionamentos com fornecedores podem contribuir para o aumento da competitividade nas empresas. Assim, a utilização de técnicas, como aquelas dos princípios do Pensamento Enxuto<sup>3</sup>, são fundamentais para a redução de perdas e desperdícios, que nada mais são que atividades que não adicionam valor ao produto. Como relata Shingo (1996), os sistemas de produção de alto desempenho, são estruturados tendo como base o princípio do não custo, ou seja, que a eliminação de perdas e desperdícios levam a redução de custos e conseqüentemente ao aumento do lucro. A aplicação destes conceitos nas estratégias com fornecedores vêm de encontro aos objetivos básicos de agregação de valor e redução desperdícios, com lógicas semelhantes as aplicadas internamente nas empresas nos casos de implantação de sistema de Lean Manufacturing<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Pensamento Enxuto : Forma de pensar os processos com a finalidade de reduzir e ou eliminar desperdícios ou perdas dos processos produtivos

<sup>4</sup> Lean Manufacturing – Manufatura enxuta, com reduzidas perdas ou desperdícios nos processos de manufatura.

A aplicação prática da matriz de posicionamento estratégico de materiais dentro de uma empresa da cadeia automotiva, possibilita uma análise crítica da segmentação de ações estratégicas no desenvolvimento de produtos, materiais e serviços, além do caráter profissional aplicado que o presente trabalho requer.

## **1.4 Objetivo**

### **1.4.1 Objetivo Geral**

O centro de interesse deste trabalho, busca identificar uma sistemática de posicionamento estratégico dos materiais que considere a importância e risco dos materiais no resultado da organização, com a finalidade de estabelecer ações estratégicas de relacionamentos com fornecedores.

### **1.4.2 Objetivos Secundários**

Quanto aos objetivos secundários, estão direcionados a:

- a) entender as opções estratégicas vinculadas aos materiais em relação à sua influência nos resultados da empresa e a exposição aos riscos de suprimentos, relacionando com as principais estratégias de atuação, dentro do enfoque da logística;
- b) entender as condições de uma empresa da indústria automotiva, propondo ações específicas para os principais itens comprados da estrutura de um produto.

## **1.5 Método de Trabalho**

Este trabalho é realizado a partir de um método de estudo de caso e referencial teórico. A pesquisa desenvolvida é exploratória pois visa explorar a segmentação de estratégias de relacionamentos e desenvolvimentos com fornecedores, relativos a importância e risco dos materiais e serviços comprados por uma empresa da cadeia automotiva.

O método utilizado tem como objetivo explorar um ambiente que contemple a associação de conhecimentos de revisão bibliográfica e estudo do caso. Este método possibilita explorar o ambiente, coletar informações e propor soluções, bem como a vinculação da teoria com a prática (YIN, 2001; PRODANOV, 2000; ROESCH, 1999).

Este método possibilita também que pesquisadores e participantes busquem soluções para problemas reais através de modelos teóricos, além de permitir fixação e validação destes conhecimentos.

Como fonte de dados é utilizada a pesquisa à revisão bibliográfica, assim como o uso de entrevistas individuais com pessoas e equipes multifuncionais diretamente envolvidas nas questões relativas ao tema deste trabalho.

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão ocorre em três etapas. A primeira etapa, envolve pesquisa bibliográfica com o objetivo de buscar conhecimentos das estratégias e técnicas utilizadas na segmentação de ações que procuram incrementar a competitividade das companhias nos processos de aquisição de materiais, abordando o desenvolvimento de estratégias de relacionamentos com fornecedores.

A segunda etapa, visa à elaboração de propostas de ações estratégicas com fornecedores, de acordo com segmentações apresentadas na matriz de posicionamento estratégico de materiais, com relação à influência no resultado e aos riscos de suprimentos dos materiais e serviços de um determinado produto da cadeia automotiva.

A terceira etapa busca validar a proposta de matriz de posicionamento estratégico de materiais através de um estudo de caso. Para tanto são identificadas as principais dimensões competitivas com influência nos resultados, tais como custo, qualidade, tecnologia e tempo, assim como as principais forças de competição relativas aos riscos de fornecimento, focadas no poder de barganha dos compradores, capacidade de substituição dos materiais, rivalidade entre fornecedores e barreiras internas à entrada de novos materiais na empresa. Utilizando pesquisas com um grupo de profissionais multifuncionais da empresa, que influenciam na decisão e desenvolvimento de fontes de suprimentos de materiais.

## **1.6 Limites do trabalho**

O presente trabalho está voltado a abordar ações estratégicas segmentadas, no relacionamento com fornecedores, conforme a matriz de posicionamento estratégico dos materiais e serviços, utilizados diretamente nos produtos finais de uma empresa. Desta forma, a análise da aplicação da sistemática de posicionamento estratégico de materiais limita-se ao âmbito de uma empresa participante do primeiro nível da cadeia automotiva. Portanto pode representar restrições quanto a generalizações.

## **1.7 Estrutura do trabalho**

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma introdução do tema, onde se justifica a importância da abordagem de ações estratégicas segmentadas pelo posicionamento estratégico dos materiais na estrutura de produtos e na cadeia de fornecimento. Os objetivos, método, estrutura e limitações também aparecem especificados neste capítulo.

No segundo capítulo são reportadas as revisões bibliográficas, enfatizando a importância da gestão estratégica de materiais no relacionamento com fornecedores e a necessidade de segmentação do mercado de fornecedores com relação ao posicionamento da importância dos materiais no produto final e aos riscos de suprimentos dos materiais.

O terceiro capítulo consiste na apresentação de proposta de aplicação de um modelo de matriz de posicionamento de materiais baseado na revisão bibliográfica, onde serão abordados a relação de grau de influência dos materiais no resultado em uma empresa com o grau de risco de suprimentos destes materiais no negócio, além de abordar ações estratégicas no relacionamento com fornecedores segmentados pela matriz de posicionamento.

No quarto capítulo é apresentado um estudo de aplicação do modelo da matriz de posicionamento estratégico de materiais em uma empresa do primeiro nível da cadeia automotiva.

No quinto e último capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho e sugestões de continuidade para outros estudos e abordagens no que se refere ao tema em questão.

Neste capítulo foram abordadas os temas, objetivos, métodos, limites e estrutura deste trabalho de conclusão. No próximo capítulo será revisada a bibliografia da gestão estratégica de materiais, afim de possibilitar propor uma sistemática de posicionamento estratégico dos materiais.

## **2 GESTÃO ESTRATÉGICA DE MATERIAIS**

Este capítulo tem por finalidade revisar a bibliografia referente a gestão estratégica dos materiais no que tange as estratégias de segmentação e relacionamentos com fornecedores que possibilite identificar sistemáticas de posicionamento estratégico dos materiais e fornecedores.

A gestão estratégica de materiais bem aplicada nas organizações leva ao incremento de competitividade. Para tanto, neste capítulo é apresentada a revisão bibliográfica das ações e estratégias que conduzem ao desenvolvimento mais eficiente e eficaz nos relacionamentos com fornecedores. Inicia com a abordagem das estratégias de segmentação na cadeia de suprimentos e dos relacionamentos com fornecedores, além de rever conceitos de alianças e parcerias, análise ABC e, por fim, revisar a bibliografia de matrizes de posicionamento de materiais e as ações segmentadas pertinentes a estas.

### **2.1 Estratégias de segmentação na cadeia de suprimentos**

O estudo e a aplicação de ações estratégicas de segmentação na cadeia de suprimentos das empresas, justifica-se levando-se em consideração o conceito de cadeia de abastecimento: integração sem fronteiras dos processos de planejar, implementar e controlar, de maneira eficiente, o fluxo e a armazenagem de bens, bem como os serviços e informações relacionadas, desde os consumidores finais, até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor ao cliente, conforme definição do *The Council of Logistics Management*, que consolida-se com a definição de que logística é um processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos e os fluxos de informações correlatas através da organização e seus canais de

marketing, de modo a poder maximizar a lucratividade, presente e futura, através do atendimento dos pedidos, a baixo custo (CHRISTOPHER, 2001; BALLOU, 2001).

As estratégias de suprimentos, conforme Carillo Junior *et al.* (2003), alinham-se como os objetivos gerais da empresa, consideradas as posições no mercado em termos de liderança de custos, serviços e penetração, direcionando cada tomada de decisão em suprimentos. Os executivos desta área constróem as estratégias de fornecimento ao redor da liderança de custos e das parceiras com fornecedores que agregam valor, focalizando na organização, mudança de mentalidade, compartilhamento de informações, uso da tecnologia da informação, medidas de desempenho e gerenciamento de fornecedores.

As empresas que criam vantagem na área de suprimentos (agregando valor ou reduzindo custos) compreendem claramente o papel desempenhado por cada fornecedor, que é gerenciado de acordo com seu posicionamento estratégico e colaborativo, onde uns são tratados como parceiros com vistas a integrar-se aos processos-chaves e outros são gerenciados de forma transacional com o objetivo de eliminar custos (CARILLO JUNIOR *et al.*, 2003).

A tendência rumo à economia mundial integrada e à arena competitiva global, conforme Dornier *et al.* (2000), tem levado as empresas a projetar produtos frente a um mercado global e a racionalizar seus processos produtivos de forma a maximizar os recursos corporativos. A coordenação de atividades de estratégias definidas pelas empresas deve levar em consideração a natureza global dos negócios. Infelizmente, a maioria das funções de operações da logística é classificada como papel tático e de minimização de custos, motivados pelo poder funcional de certas áreas na definição de estratégias, na visão de curto prazo das oportunidades das operações logísticas e na crença de que a logística é especialidade técnica e não estratégica. Esta distorção de visão se dá em virtude das falhas dos gestores destas áreas, na exposição de suas atividades de forma clara e efetiva. Mas a verdade é que as empresas líderes no mercado superam a tradição e adotam visões mais amplas e sistêmicas com vistas à integração da cadeia de suprimentos, considerando a logística como uma excelente fonte de vantagem competitiva.

Neste ponto, Christopher (2001) e Dornier *et al.* (2000) concordam que a estratégia de operações e logística consiste num padrão coerente de decisões, de certa forma unificadas e interativas, que determinam e revelam os propósitos das atividades de operações

e logística das organizações em termos dos objetivos de longo prazo da empresa, dos programas de ação e prioridades de alocação de recursos. Assim procuram suportar ou atingir uma vantagem sustentada de longo prazo por meio da resposta adequada as oportunidades e ameaças no ambiente da empresa, dividindo a logística de entrada (a que envolve o fornecimento de todos os materiais e componentes necessários para a fabricação dos produtos) e a logística de saída (que engloba a forma como os produtos manufaturados movem-se a partir da montagem final, por meio da distribuição e armazenagem até as mãos dos consumidores).

A divisão em sistema logístico de entrada e de saída poderá levar a uma análise mais aprofundada sobre as estratégias de operações e logísticas a serem utilizadas, em função do posicionamento de cada parte numa matriz de importância e custos, o que sustenta a necessidade de segmentação dos fluxos logísticos (DORNIER *et al.*, 2000).

## **2.2 Estratégias no relacionamento com fornecedores**

A arte da estratégia de negócios está focada em como uma empresa pode minimizar seus próprios ativos levando em consideração que os relacionamentos com fornecedores estejam fundamentados na mudança de prazos pelo cliente e de preços pelo fornecedor, diferentemente das práticas anteriormente utilizadas. Nestas, os fornecedores atuavam, deixando de lado os dados a respeito de seus planos e processos (desta forma, pensavam estar protegendo suas margens, e os clientes, por sua vez, acreditavam estar evitando a dependência do fornecedor), recusando-se ao compartilhamento de informações e limitando ações conjuntas, conduzindo a atitudes de transação focadas no poder da negociação.

Salienta-se que, nesta lógica, não se considera a possibilidade de que o uso desenfreado do poder prejudicará os fornecedores ou os afastará. Da mesma forma, ignora-se todo o potencial que estes podem agregar. Por último, leva conclusão de que um cliente irá obter de seus fornecedores, pouco mais do que os outros obtém (LEWIS, 1997; DOZ, 2000).

Lewis (1997) também afirma que uma empresa é tanto um cliente quanto um fornecedor que, por um lado, procura relacionamentos mais próximos com seus clientes e, por outro, recusa-se a manter o mesmo tipo de relacionamento com seus fornecedores. Ainda assim, muitas das empresas que fazem grandes esforços para se associar com seus clientes



acabam fazendo exatamente isto: forçam os fornecedores a aceitarem, sozinhos, os riscos e a exigirem concessões de preços e outras atitudes que enfraquecem o comprometimento do fornecedor e até mesmo das próprias empresas. Nos ambientes de concorrência selvagem, tais práticas são destruidoras, pois como pode se esperar, a partir do aumento da concorrência, a colaboração estreita pode produzir resultados dramáticos se comparados com transações distantes levando a margens de lucro mais altas, custos mais baixos, maior valor para os clientes, maior participação de mercado, melhor alavancagem com tecnologia e estratégias competitivas mais poderosas.

As alianças entre fornecedores e clientes buscam a criação de valor para os compradores e clientes finais e objetivam custos mais baixos, como concordam Cavinato & Kauffman (2000) e Lewis (1997). Na mesma linha de pensamento, Doz (2000) enfatiza que o fator crítico desta busca é o grau de contribuição com que os parceiros se completam, e sendo assim os arquitetos das alianças precisam determinar quais contribuições procurar em cada parceiro. Embora a contribuição dependa muito das situações, a lógica da criação de valor e redução de desperdícios deve orientar a avaliação das contribuições potenciais entre os membros da cadeia de suprimento, com o que concordam Taylor e Brunt (2001).

A utilização da sistemática de análise de perdas e desperdícios é reconhecida como parte do método de gerenciamento da cadeia de valor, e um planejamento estratégico e operacional auxiliará uma empresa ou uma cadeia de suprimento a tornar-se mais enxuta. Com o uso desta sistemática, novas perdas no contexto da cadeia de suprimentos, podem ser identificadas, exploradas e eliminadas (WOMACK & JONES 1994; TAYLOR & BRUNT, 2001).

Taylor e Brunt (2001) destacam, que o processo de pensamento enxuto está focado na utilização de um menor número de recursos do que nos processos de produção em massa, combinando a vantagem da produção artesanal com a produção em massa, estabelecendo sinais específicos: a busca do contínuo melhoramento, defeito zero, estoque zero e variedade de produto. A aplicação dos princípios deste pensamento auxiliam no gerenciamento da cadeia de suprimentos e, desta forma, melhoram as operações de manufatura das empresas e ou das ligações entre fabricantes e fornecedores, na busca de melhorias permanentes e gradativas dos tempos de atravessamento (*lead time*), qualidade, performance e relacionamentos entre compradores e fornecedores.

Com base nos princípios do Sistema Toyota de Produção, que destaca as perdas do processo produtivo, Taylor e Brunt (2001) elaboraram uma pesquisa junto a gerentes responsáveis pela cadeia de suprimentos, a fim de identificar o peso da importância dos tipos de perdas dos processos de suprimentos, referentes a fornecedores de componentes automotivos, na Inglaterra.

A pesquisa solicitou que os entrevistados atribuísem notas (de um a dez) para cada um destes tipos de perdas no processo de suprimentos, afim de identificar quanto cada tipo de perda impacta da eficiência da cadeia de suprimentos, desta forma obteve-se seguinte classificação (tabela 1):

**Tabela 1 - Análise de perdas com fornecedores de componentes automotivos**

<b>Tipos de Perdas nos Processo de Suprimentos</b>	<b>Nota média de Avaliação</b>
Perdas por esperas	7,2
Perdas por defeitos	6,3
Perdas por estoques desnecessários	5,1
Perdas por processos inapropriados	4,7
Perdas por transportes	4,6
Perdas por superprodução	3,8
Perdas por movimentos desnecessários	3,3

Fonte: Taylor e Brunt (2001, p. 228)

Esta classificação permite que os gestores da cadeia de suprimentos priorizem ações de eliminação e ou redução de desperdícios como forma de tornar seus processos mais competitivos que aliada ao mapeamento da cadeia de valor, tornam-se ferramentas importantes nas ações estratégicas das empresas no relacionamento com fornecedores (TAYLOR & BRUNT, 2001; WOMACK & JONES, 1994).

O uso de filosofias de manufatura tais como o *Just-In-Time* leva as empresas a operarem com níveis de estoques reduzidos, tornando as operações mais vulneráveis a interrupções nos fornecimentos, algumas vezes por problemas de qualidade baixa, com conseqüências maiores para as empresas que não operam com estoques de segurança, fazendo com que a qualidade seja encarada como fator crítico nos relacionamentos entre fabricante e fornecedor. Isto conduz à condição de que tanto cliente como fornecedores trabalhem cada vez mais em conjunto para atualizar as capacidades de adição de valor ao longo da cadeia e eliminar problemas de suprimentos potencialmente caros (DORNIER *et al.*, 2000).

Dentro de uma visão geral das estratégias no desenvolvimento de fornecedores, Cavinato e Kauffman (2000) sugere que as atividades de suprimentos e compras devem ser encaradas como atividades focadas no gerenciamento de relacionamento e, desta forma, se habilitam a obter vantagens com fornecedores através das novas dimensões dos relacionamentos, tanto quanto da necessidade de focar internamente nos processos na companhia para alavancar melhorias e se tornar mais forte e competitiva.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos apresenta novos horizontes de como organizar e construir relacionamentos para reduzir custos e melhorar serviços, fazendo com que as alianças e parcerias estratégicas desenvolvam benefícios de relacionamentos estreitos com fornecedores. O gerenciamento global de fornecimento também é um requisito para os profissionais de compras e suprimentos em suas organizações, assim como, a sinergia de compras de forma global, tem como abordagem integrar a vantagem do poder de compras de uma grande organização com atuação em diversos países.

As organizações estão buscando fontes externas de fornecimento (*outsourcing*) como nunca antes na economia. Assim sendo é fundamental analisar esta questão do ponto de vista de onde, quando e como será o melhor de se fazer, analisando também o modo reverso, ou seja da viabilidade de trazer atividades para dentro da organização (*insourcing*) (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

As empresas competitivas não podem dar-se ao luxo de ter processos de compras que tratem todos os itens, produtos, *commodities* e serviços da mesma maneira no desenvolvimento de estratégias de suprimentos. Os tradicionais paradigmas de compras estão mudando, tanto nos aspectos profissionais como nos econômicos e com o conhecimento do mercado de suprimentos é possível um novo domínio da inteligência de mercado para obter vantagens de longo e curto prazos. A atividade de suprimentos é vista como gerenciamento de relacionamento, e cabe refletir o quanto se pode obter de vantagem com fornecedores através de novas dimensões de relacionamento. Mais e mais empresas estão descobrindo que posicionando o processo de aquisição dentro uma segmentação de diferentes estratégias de fornecimento, táticas de suprimentos e abordando o gerenciamento de fornecedores são meios mais eficazes de unir as estratégias de fornecimento com os objetivos gerais da empresa, com as estratégias de venda de produtos e esforços competitivos. A técnica de segmentação de fornecedores gera um mecanismo de discriminação entre os vários itens e serviços que são comprados pela empresa, com a meta de desenvolver estratégias específicas para encontrar as

necessidades da organização com respeito a separar em categorias lógicas de itens. A segmentação de fornecedores é uma excelente ferramenta de marketing para convencer a alta direção das empresas das regras críticas que os profissionais de suprimentos podem e fazem no suporte das estratégias corporativas e na lucratividade da empresa, segundo Carter<sup>5</sup> (s.d. *apud* CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

A competição empresarial agora está ocorrendo entre cadeias de suprimentos e não entre firmas individuais, sendo que as organizações que configurarem mais eficiente e eficaz a sua cadeia de suprimentos estarão mais bem posicionadas para assumir a liderança de mercado. Desta forma, devem ser considerados o desenvolvimento seletivo e o uso de alianças e parcerias estratégicas conforme Trent<sup>6</sup> (s.d. *apud* CAVINATO & KAUFFMAN, 2000), onde o desenvolvimento de parcerias e alianças com fornecedores se justifica se os custos despendidos forem superados pelos benefícios do relacionamento. Assim pode-se compreender que existem diferentes graus de envolvimento com fornecedores e que uma empresa pode ser altamente envolvida com um número limitado de fornecedores e, ainda assim, necessita de vários tipos de relacionamentos - cada um provendo diferentes benefícios (GADDE & SNEHOTA, 2000).

Os estudos de integração na cadeia de suprimentos, gerados a partir de estratégias de manufaturas, evidenciam a importância da relação entre a performance e a integração na cadeia de suprimentos, tanto no sentido da logística de distribuição, como na logística de suprimentos, possibilitando definições de diferentes estratégias (FROHLICH & WESTBROOK, 2000). Desta forma, os princípios de logística são definidos e desenvolvidos com estratégias para atingir a coordenação e integração da rede logística e cadeia de suprimentos. A aplicação de um modelo de análise sistêmica deve ser utilizado para avaliar as estratégias logísticas das organizações que procuram se adaptar ao ambiente dinâmico e competitivo (MEADE & SARKIS, 1998).

As empresas médias e pequenas, que fornecem para grandes montadoras de automóveis, recebem suporte destas grandes indústrias, que as incentivam para a inovação e o aprimoramento, que conduzem a reorganização da base de fornecedores e o desenvolvimento do relacionamento entre comprador e fornecedor (CALABRESE, 2000).

---

<sup>5</sup> CARTER, Joseph R., NAPM Professor of Arizona State University and Chair of the Supply Chain Management Department.

<sup>6</sup> TRENT, Robert J. Associate Professor of Management Lehigh University.

A complexidade de novos desenvolvimentos de produtos e a ênfase nos produtos-chave, levam à formação de alianças em torno de empresas mais importantes, onde os relacionamentos orientados pela importância percebida e pelas relações entre as empresas (numa estrutura de fornecedores fragmentada e onde o grande cliente é a montadora automotiva), levam à necessidade de identificar os fatores que diferenciam as empresas com alto e baixo relacionamento orientado, bem como há necessidade de se analisar os fatores que beneficiam e as barreiras associadas com o relacionamento entre empresas (KAUSOUF & CELUCH, 1997).

Christopher e Jüttner (2000) e Humphreyes *et al.* (2000) concordam que muitas companhias vêm tentando progredir nos processos de suprimentos. No entanto, pesquisas têm revelado que as decisões de produzir ou comprar raramente são feitas dentro de uma perspectiva de longo prazo, e que se faz necessário a organização de uma estrutura de suporte à decisão para as estratégias de suprimentos.

A criação de alianças estratégicas e parcerias na cadeia de suprimentos, conforme Cavinato e Kauffman (2000), está fundamentada no gerenciamento de tópicos tais como: o gerenciamento da confidencialidade, da criação de estrutura de apoio mútua, do desenvolvimento da confiança e da medição do sucesso e do compartilhamento das informações entre as partes. Assim,

alianças e parcerias estratégicas devem ser comparadas com os indivíduos, ou seja, são como grandes amigos, pois um indivíduo pode ter muitos amigos, mas quantos são os verdadeiros grandes amigos? Isto posto, alianças e parcerias estratégicas, assim como grandes amizades, devem ser consideradas especiais e únicas (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000, p. 167).

No caso específico de compras, as alianças e parcerias requerem tempo, comprometimento de recursos e extensa troca de informações, antes mesmo de render os benefícios esperados. Como resultado, existem poucas alianças e parcerias verdadeiras nos dias de hoje. Quando algumas organizações dizem que têm algumas alianças ou parcerias em operação, estão se referindo a acordos de longo prazo ou com parcerias de relacionamentos focados em fornecimentos de fontes únicas ou reduções de custos, em vez de alianças e parcerias verdadeiras, que requerem colaboração extensa.

Os compradores encaram as parcerias como uma oportunidade de obter preços menores com os fornecedores (com o foco na redução de custos e não no cooperativo), enquanto os fornecedores consideram as parcerias como uma oportunidade para atender por inteiro as necessidades dos compradores. Desta forma, compradores e vendedores devem

colaborar cada vez mais para identificar o mercado e as oportunidades de melhorias na cadeia de suprimentos (conjuntamente). No entanto, as fronteiras dentro das organizações podem não ser funcionais, o que também se observa quanto às fronteiras entre membros interdependentes da cadeia de suprimentos (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

Para obter vantagens cooperativas, necessita-se cruzar fronteiras inter-organizacionais, com novos e não tradicionais caminhos, conforme cita T.D. Jick<sup>7</sup> (1990 *apud* Cavinato & Kauffman, 2000, p. 168), no qual “alianças e parcerias estratégicas não tradicionais caracterizam-se extensamente por romper barreiras organizacionais”.

Simchi-Levi *et al.* (2000) destacam que, em estudo na *The Global Procurement and Supply Chain Benchmarking Initiative* da *Michigan State University*, verificou-se que as empresas obtiveram grandes benefícios com o envolvimento dos fornecedores nos processos de projetos de novos produtos. Estes benefícios incluem: a redução de custos dos materiais comprados, um incremento da qualidade do material, uma redução no tempo e custo de desenvolvimento, bem como nos custos de manufatura. Além disso, verifica-se que as forças competitivas levam as empresas a procurar todo tipo de eficiência da cadeia de suprimentos, sendo que muitas delas conduzem a oportunidades com fornecedores, durante o processo de desenvolvimento do produto, direcionado basicamente nas estratégias das companhias de focarem nos produtos-chave e terceirizarem (*outsourcing*) outros, bem como reduzir continuamente o tamanho do ciclo de vida dos produtos, angariando vantagem para ambos cliente e fornecedor, desencadeando um processo de desenvolvimento mais eficiente.

O estudo citado indica que não existe uma única forma de integração com fornecedores. No entanto, aponta um tipo de integração que identifica alguns passos (da menor para a maior responsabilidade dos mesmos), onde são classificados quatro tipos de fornecedores.

Fornecedores com a denominação *None*, são aqueles que não se envolvem em projetos, sendo que os materiais e conjuntos são fornecidos de acordo com os projetos e especificações dos consumidores. Os classificados como *White Box*, têm integração informal, onde os compradores consultam os fornecedores informalmente, quando num projeto de produto e ou especificações. *Gray Box*, são aqueles fornecedores que usam equipes

---

<sup>7</sup> JICK, T. D. Customer-Supplier Partnership: Human Resources as Bridge Builders. **Human Resource Management**, v. 29, n. 4, p. 435-454, winter 1990.

colaborativas formadas por engenheiros dos compradores e fornecedores para o desenvolvimento de projetos, em conjunto. Nos fornecedores chamados *Black Box*, o comprador entrega ao fornecedor um conjunto de especificações das necessidades de interfaces e o fornecedor projeta e desenvolve o produto necessário.

Desta forma as empresas devem estabelecer um plano de estratégias que as ajude a determinar o nível de integração com fornecedores, selecionando-os de uma forma que considere, entre outros, a capacidade de manufatura, tempo de resposta, capacidade de participar de processos de desenvolvimento, desejo de participar dos desenvolvimentos e de manter acordos de confidencialidade, além do comprometimento suficiente no que se refere aos recursos e ao tempo necessário aos processos (SIMCHI-LEVI *et al.*, 2000).

### 2.2.1 Uma visão geral de alianças e parcerias estratégicas

Os termos parcerias, *joint-venture*<sup>8</sup>, alianças, acordos cooperativos, relacionamentos colaborativos e parcerias inter-organizacionais, são frequentemente usados em conjunto para descrever esforços contemporâneos para as cooperações entre as organizações, onde define-se que um fornecedor parceiro é aquele com quem se tem um relacionamento em andamento, envolvendo um comprometimento de longo prazo e um compartilhamento mútuo dos riscos e recompensas do relacionamento. Em outra visão, a aliança estratégica é um relacionamento entre empresas, no qual as partes cooperam para produzir mais valor com um menor custo possível nas transações de mercado (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; LEWIS, 1997).

A definição que muito bem caracteriza alianças e parcerias estratégicas, as enxerga como um relacionamento de negócios com benefício mútuo, de longo prazo, contendo elementos únicos específicos para o relacionamento: um acordo detalhando necessidades e condições de performance, estrutura para promover o sucesso das interações entre as partes, alinhamento organizacional, medições claras do sucesso e um alto nível de comprometimento mútuo, conforme Trent<sup>9</sup> (s.d. *apud* CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

---

<sup>8</sup> Joint-venture: Associação de pessoas, físicas e/ou jurídicas, que se engajam, num negócio particular, visando lucro, onde exista uma verdadeira comunidade de interesse, onde se repartam os lucros e os prejuízos, com possível direito de controle de uma das partes, tudo previamente ajustado em contrato escrito.

<sup>9</sup> TRENT, Robert J. Associate Professor of Management Lehigh University.

A maioria das definições reconhece que alianças e parcerias, quando executadas apropriadamente, podem ser um meio eficaz para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, obtendo recursos críticos, investigando novas oportunidades de mercado e complementando as competências e incompetências-chave, afirma Monczka<sup>10</sup> (1995 *apud* CAVINATO & KAUFFMAN, 2000). Estas podem também, satisfazer uma necessidade básica ou requerimentos para melhorar relações ou promover cooperação e eficiência da cadeia de suprimentos. Na busca de acordos colaborativos, as partes, para uma aliança ou parcerias, devem ter como objetivo primário um acordo audacioso em buscar o mercado. Parceiros destas alianças buscam dois caminhos: o primeiro, busca a criação de mais valor para os compradores e consumidores; o segundo enfatiza a busca de menores custos totais. Eficiência ou oportunidade de redução de custos são possíveis quando fornecedores e consumidores atuam de forma colaborativa. Tais ganhos ajudam as empresas a obter preços mais agressivos no mercado, sem comprometimento da margem dos fornecedores (LEWIS, 1997; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

Através de acordos bem executados, de aliança ou parceria, pode-se obter vantagens competitivas, onde a mudança para relacionamentos colaborativos tem desafiado muitas empresas, proporcionando, em longo prazo, relacionamentos mais estreitos e integrados, gerando um menor número de conflitos com fornecedores, ao contrário dos convencionais e tradicionais critérios das práticas atuais. A adoção de múltiplas fontes de fornecimento, leilões competitivos e compromisso de curto prazo, tem sido a base típica usada normalmente no gerenciamento de fornecimento (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

As organizações devem voltar-se para uma série de questões quando buscam alianças e parcerias. Estas incluem, por exemplo, confidencialidade da informação, risco de prover informações avançadas de um produto ou tecnologia, risco de competição, fusão de culturas organizacionais e a posse da propriedade intelectual desenvolvida conjuntamente. A idéia de fazer um substancial investimento no relacionamento com fontes únicas de fornecimento aumenta a preocupação no que se refere à vulnerabilidade e dependência. Algumas empresas julgam que o seu acesso à inovação, dentro da comunidade de suprimentos, decresceu após o desenvolvimento de alianças.

---

<sup>10</sup> MONCZKA, R. M. **The Global Procurement and Supply Chain Benchmarking Initiative**. Strategic Supplier Alliances and Partnership, GEBN Pilot Module Report. Michigan: Michigan State University, East Lansing, Michigan, 1995.



Alguns fornecedores que não aderem a alianças, presumem que aqueles que o fazem estão garantidos com todos os futuros negócios e que apresentações tecnológicas para os compradores são perdas de tempo e recursos. Outros compradores acreditam que o relacionamento de uma fonte única os expõe a comportamentos oportunistas por parte dos fornecedores conforme Williamson<sup>11</sup> (1988 *apud* CAVINATO & KAUFFMAN, 2000). Para conter isso, um cliente pode utilizar poucos fornecedores para fazer o volume de negócios importantes. Ainda assim, terá que gerar competição entre eles, substituindo mais que uma fonte. Desta forma poderá reduzir o poder de barganha do fornecedor, além de obter uma melhora de qualidade e reduzir os custos totais (PORTER, 1989).

A busca de acordos ou relacionamentos colaborativos não se dá sem correr riscos. No entanto, com o gerenciamento efetivo do risco tem-se a oportunidade de recompensa, visto que as competições ocorrem entre cadeias de suprimentos ao invés de entre empresas individuais. Assim, aquelas organizações que se configurarem mais eficazes e eficientes na cadeia de suprimentos estarão mais bem posicionadas para assumir a liderança de mercado e as empresas que acreditam nisso estarão certamente considerando o desenvolvimento seletivo de fornecedores, bem como o uso de alianças e parcerias estratégicas.

## 2.2.2 Características das alianças e parcerias

Alianças e parcerias diferem largamente nos seus escopos e eficácia, visto que alianças podem iniciar-se, de forma geral ou básica, nos seus focos, mas envolve tempos adicionais para criar novas e interessantes oportunidades aos participantes. Trent<sup>12</sup> (s.d. *apud* CAVINATO & KAUFFMAN, 2000) propõe a classificação das alianças em básicas, moderadamente avançadas e avançadas.

As alianças básicas são caracterizadas por:

- a) uso mínimo de equipes funcionais e locais;
- b) processo de desenvolvimento com menor estrutura;
- c) foco em redução de riscos e custos;

---

<sup>11</sup> WILLIAMSON, O. E. The logic of Economic Organization. **Journal of Law, Economics & Organization**, v. 4, p. 65-94, Spring 1988.

<sup>12</sup> TRENT, Robert J. Associate Professor of Management Lehigh University.

- d) limitação do envolvimento executivo funcional;
- e) medição do sucesso pela redução dos preços de compras;
- f) minimização das interfaces nos objetivos funcionais e do negócio;
- g) baixa visibilidade organizacional.

As moderadamente avançadas têm como atributos:

- a) razões gerais para alianças e parcerias completas;
- b) ligações diretas nos objetivos globais;
- c) desenvolvimentos que seguem um processo estruturado;
- d) equipes multifuncionais e multi-localizadas que conduzem os processos;
- e) empenho em obter ganhos de performance em custos, entregas e tempos de ciclo.

E as alianças e parcerias avançadas se caracterizam por:

- a) alianças ou parcerias que suportam as necessidades estratégicas do negócio;
- b) foco na troca ou permuta de pessoas-chave;
- c) relacionamentos de contato e visibilidade dos altos executivos;
- d) foco freqüente no desenvolvimento tecnológico;
- e) medições de performances estratégicas são usadas para avaliar o sucesso em novos mercados conquistados e tecnologias desenvolvidas;
- f) uso intenso de times multifuncionais e multi-localizados.

### **2.3 Análise ABC de segmentação de materiais**

Existe uma variedade de sistemas de segmentação utilizados para auxiliar no sistema de planejamento e controle de itens de compras. Um destes sistemas de classificação

popular é baseado no volume financeiro de compra por item. Tal esquema é freqüentemente referenciado como análise ABC ou de Pareto<sup>13</sup>, a qual demonstra que uma pequena parte de itens pode estar relacionada a uma grande percentagem do gasto da empresa. A análise ABC classifica estes itens ou serviços comprados em ordem de importância como itens A, B, ou C.

No século XVIII, Vilefredo Pareto, em um estudo sobre a distribuição de riqueza, em Milão, descobriu que 20% das pessoas controlavam 80% da riqueza. A lógica de que poucos itens detêm a maior importância e que muitos têm a menor importância, tem sido ampliada para incluir muitas situações e é denominada de Princípio de Pareto (LAMBERT *et al.*, 1998, p. 427).

A análise ABC, em suprimentos, normalmente é utilizada para gerenciar as compras de itens, números de fornecedores, estoques, e outras medições. Esta análise também é denominada como regra 80-20, onde aproximadamente 20% dos itens e serviços comprados contabilizam em torno de 80% do valor financeiro comprado. Naturalmente, as quantidades podem variar de organização para organização, sendo que algumas companhias usam, inclusive, mais de três níveis de classificação. No entanto, o conceito de classificar itens, nas atividades de compras é um conceito muito poderoso e amplamente aplicável nesta área. Isto permite priorizar estratégias e esforços de suprimentos em áreas de alto potencial de retorno (LAMBERT *et al.*, 1998).

A análise ABC é uma ferramenta utilizada para identificar aqueles itens que causam maior impacto na performance de custos de estoques. Assim, melhorias em procedimentos de previsão e uma cuidadosa análise da decisão de programar quantidade e momento de uso dos itens A, permite uma melhora na performance de custos de estoques (com os mesmos níveis de esforços, quando aplicados aos itens B e C).

Este tipo de análise de segmentação está focado somente nos custos dos itens. No entanto, a análise ABC é somente o primeiro passo nas melhorias de performance do gerenciamento de estoques e suprimentos.

Para exemplificar o uso da análise ABC, a tabela 2 apresenta o exemplo de compras de uma empresa chamada Companhia XYZ, onde são relacionados os itens, as demandas anuais, os custos unitários, assim como são calculados os valores de compras anuais de cada item e o percentual de participação destes nas compras anuais da empresa.

---

<sup>13</sup> Pareto: referente a Vilefredo Pareto, que cedeu seu nome a técnica de classificação e priorização de importância de gastos.

A tabela 3, apresenta a classificação ABC dos itens e a figura 1 demonstra a curva ABC de alocação de recursos de uma empresa hipotética onde, no eixo das abscissas, está representado o percentual de valor investido e, no eixo das ordenadas, está o percentual de itens comprados. Como resultado desta análise, percebe-se que 20% dos itens utilizam 73,2% do valor comprado, denominados como itens A; os itens classificados como B representam 16,3% do valor comprado, em 30% dos itens; os demais itens, classificados como C, com 50% do total dos itens, representam somente 10,5% do valor investido.

**Tabela 2 - Exemplo de Compras da Companhia XYZ**

Item	Demanda Anual em unidades	Despesas com Compras		
		Custo Unitário	Valor de Compra (\$000)	Percentual do Total de Compras
1	5.000	\$1,50	\$7.500,00	2,9%
2	1.500	\$8,00	\$12.000,00	4,7%
3	10.000	\$10,50	\$105.000,00	41,2%
4	6.000	\$2,00	\$12.000,00	4,7%
5	7.500	\$0,50	\$3.750,00	1,5%
6	6.000	\$13,60	\$81.600,00	32,0%
7	5.000	\$0,75	\$3.750,00	1,5%
8	4.500	\$1,25	\$5.625,00	2,2%
9	7.000	\$2,50	\$17.500,00	6,9%
10	3.000	\$2,00	\$6.000,00	2,4%
Total	55.500		\$254.725,00	100%

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 83)

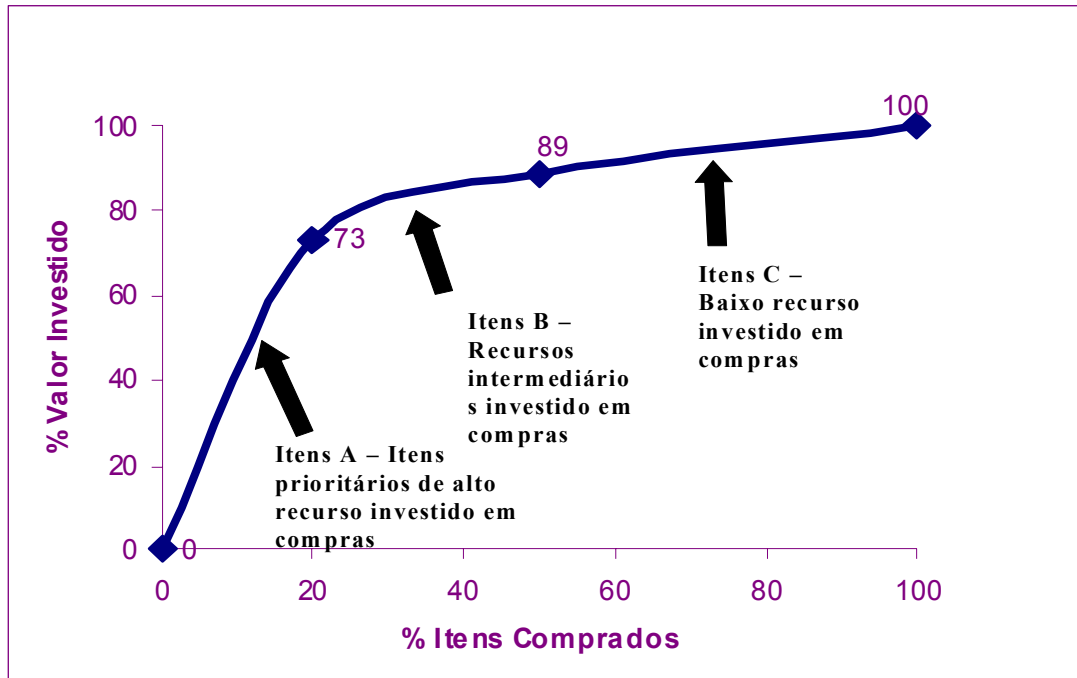
**Tabela 3 - Segmentação ABC da Companhia XYZ**

Segmentação ABC das Compras da Companhia XYZ			
Classe	Itens	Percentual do total de itens comprados	Percentual do total de valor comprado
A	3,6	20%	73,2%
B	2,4,9	30%	16,3%
C	1,5,7,8,10	50%	10,5%

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 83)

A análise ABC auxilia a focalizar as atenções gerenciais em somente um aspecto do que realmente é importante, isto é, nos custos de estoques. Esta análise se direciona somente para a importância financeira direta de certos itens e serviços e não se estende para desenvolver táticas e estratégias de gerenciamento de suprimentos, na lida com o mercado de fornecedores (complexo e competitivo). Por causa destas e outras limitações, que novas técnicas de segmentação de suprimentos foram desenvolvidas e amplamente aceitas e

aplicadas no desenvolvimento e implementação de estratégias de suprimentos (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).



**Figura 1 - Exemplo de Alocação de Recursos pela Análise ABC (Companhia XYZ)**  
 Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 84)

#### 2.4 Matriz de posicionamento de materiais

Antes de selecionar os fornecedores, as empresas deveriam unir equipes multifuncionais da área de compras, engenharia e outras, com influência nas decisões das aquisições, para discutir as necessidades dos produtos e materiais e elaborar uma lista de requisitos e atributos para cada categoria de fornecedor, a ser desenvolvida e usada como instrumento de seleção dos fornecedores. Desta forma tanto engenheiros, como compradores, devem ser envolvidos em decisões importantes, nas estratégias dos projetos, na dificuldade de gerenciar as situações de compras, na intensidade de relacionamentos e na atratividade de fornecedores, as quais devem ser visíveis na organização. O uso de um modelo matricial integrando engenharias, compras e fornecedores, para identificação das categorias de produtos e relacionamentos com fornecedores, pode ser utilizado para a seleção e desenvolvimento dos processos estratégicos de gerenciamento de suprimentos (NELLORE & TAYLOR, 2000).

A vantagem de usar uma abordagem de segmentação é que as estratégias de suprimentos podem ser alinhadas com as estratégias corporativas, explorando as habilidades de compras como vantagem competitiva para a empresa. O uso de matriz de segmentação dos materiais, baseada nos níveis tecnológicos e nos valores, bem como a matriz de segmentação baseada nos riscos e valores, classifica os fornecedores em determinados quadrantes que devem ter diferentes impactos e diferentes estratégias para cada categoria de fornecedores (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

#### 2.4.1 Matriz análise de gastos

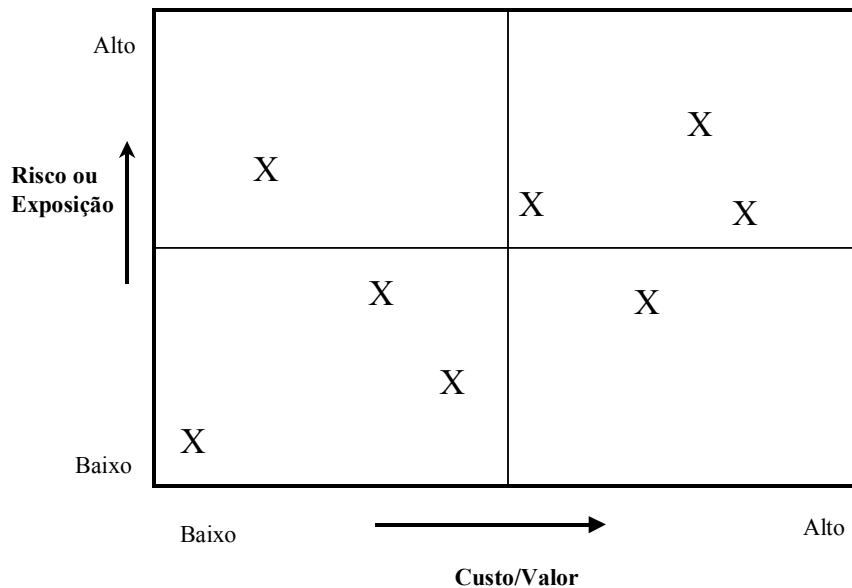
Para começar a construir a carteira de segmentação de suprimentos, deve-se desenvolver uma análise de gastos de todos os bens e serviços que são comprados pela empresa. O total de materiais comprados deve ser agregado por itens e fornecedores individuais. A análise de gastos é de difícil obtenção. Contudo, é crítica e fundamental. A idéia, é destacar cada uma destas categorias de itens e serviços no gráfico (figura 2) horizontal representa o custo/valor relativo a aquisição do item ou serviço, e o eixo vertical representa a exposição ou risco do negócio relativo a falta de fornecimento dos materiais comprados pela organização.

Em muitos casos, itens e serviços individuais podem ser agrupados dentro de categorias de *commodities*. O eixo de custo/valor representa a importância do item ou serviço, em termos de valor financeiro gasto anualmente pela empresa. O custo/valor, normalmente, é medido pelo total anual gasto com compras para cada item ou serviço. O valor total de compras anuais deve ser ajustado para baixo ou para cima, caso existam fatores de custo que não sejam capturados na análise de gastos; por exemplo, impostos de importação e alguns custos de transporte e armazenagem.

Cada empresa define o eixo de risco/exposição de acordo com suas próprias situações e necessidades (que é a mistura de fatores tecnológicos, disponibilidade de suprimentos, requisitos técnicos, poder de barganha e questões ambientais). A análise de gastos inicial, é motivo de amplos debates, pois as equipes multifuncionais podem ter diferentes visões no que se refere à importância relativa e aos riscos de exposição de alguns itens e serviços. Por exemplo: uma unidade de negócios pode julgar uma aplicação específica

de um circuito integrado como uma compra de *commodity*, enquanto uma outra unidade de negócio poderia vê-la como uma tecnologia crítica (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

### Matriz de Análise de Gastos



**Figura 2 - Matriz da Análise de Gastos**

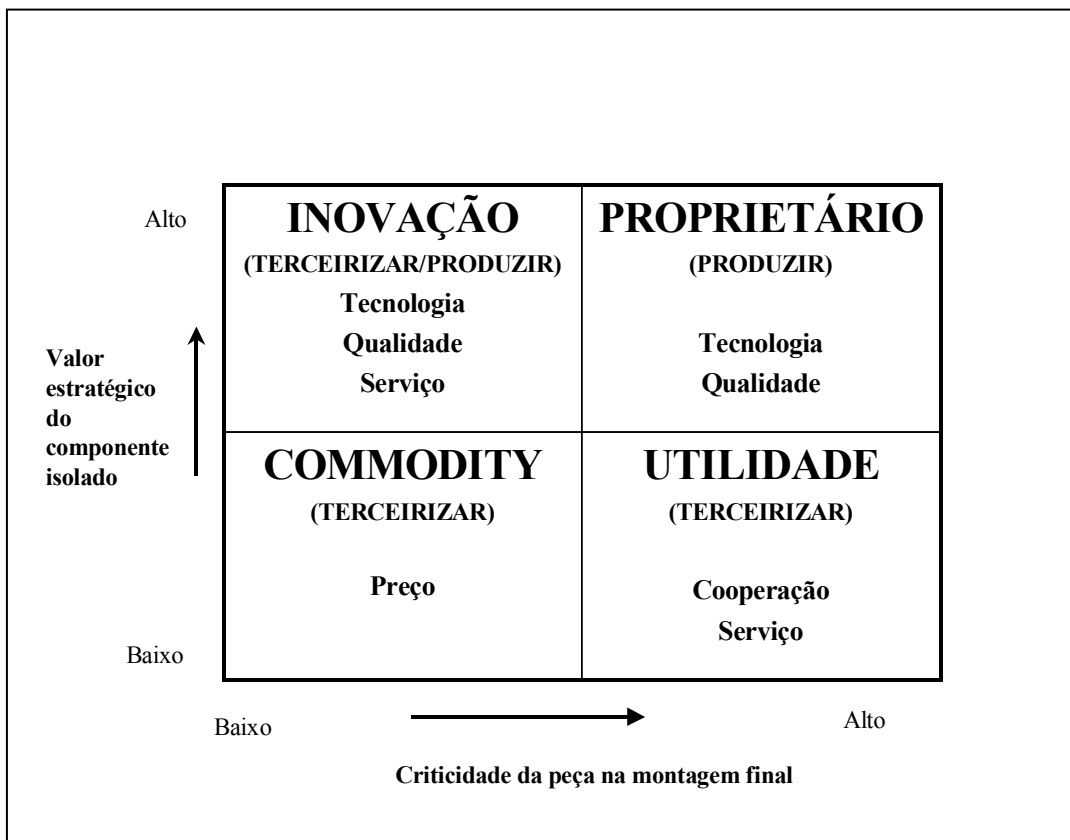
Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 85)

#### 2.4.2 Matriz de Importância Estratégica e Criticidade (MIEC)

Dornier *et al.* (2000) propõem a criação de um modelo de segmentação que caracterize amplamente os componentes, a fim de determinar se eles devem ser produzidos internamente ou terceirizados (denominado Matriz de Importância Estratégica e Criticidade - MIEC), composto de duas dimensões: o valor estratégico do componente e a criticidade do mesmo para o produto final, conforme representado na figura 3.

O valor estratégico do componente reflete sua criticidade dentro do produto para comercialização deste no mercado, o que inclui a complexidade e a natureza da propriedade tecnológica, assim como a fase em que o item se encontra na vida do produto.

A criticidade do componente reflete a contribuição ou indispensabilidade do mesmo para o desempenho funcional do produto final, independente de sua importância estratégica, que inclui fatores como o valor percentual da peça para o produto final e o grau de dependência do nível de qualidade e confiabilidade do produto final em relação ao componente.



**Figura 3 - Matriz de Importância Estratégica e Criticidade**

Fonte: Dornier *et al* (2000,pg. 270)

As categorias segmentadas na figura 3 são classificadas em inovação, proprietário, *commodity* e utilidade.

Os itens da categoria proprietário correspondem aos produtos de conceito básico (*core product*), segundo Prahalad e Hamel<sup>14</sup> (1990 *apud* DORNIER *et al.*, 2000), pois tais produtos estão relacionados com as competências básicas da empresa, ou seja, estão no

<sup>14</sup> PRAHALAD, C. R.; HAMEL, G. The core competence of corporation. **Harvard Business Review**, p. 79-91, May/June 1990.



‘coração e alma’ da companhia, como por exemplo: as montadoras de automóveis relutariam em terceirizar a produção de motores dos próprios automóveis.

No outro extremo da matriz de importância estratégica e criticidade, estão classificados os itens *commodities*, que constituem a classe de itens com baixa tecnologia, padronizados e de grande disponibilidade, os quais também representam baixa contribuição nos aspectos funcionais do produto final (exemplo destes são os parafusos dos computadores).

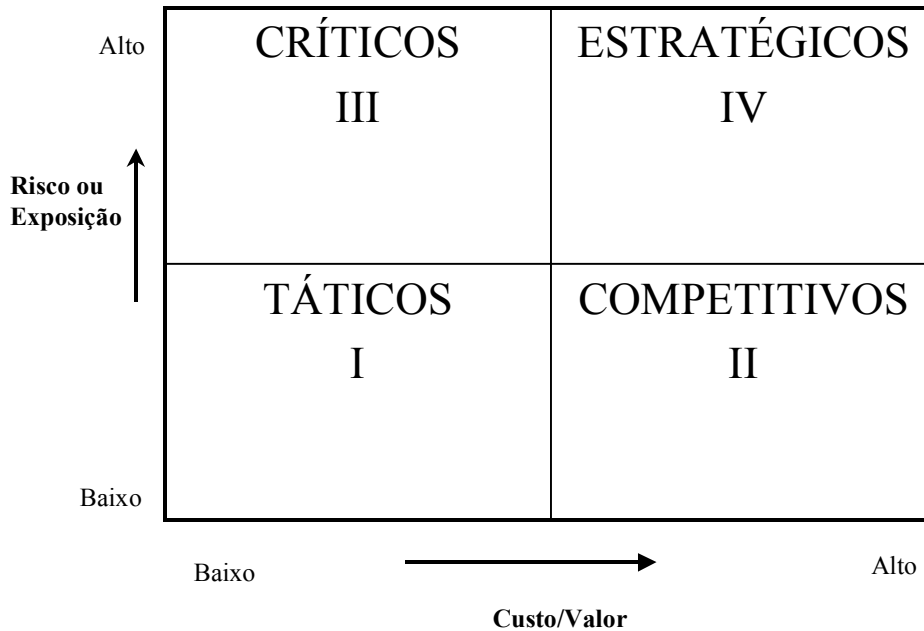
Os itens que se classificam como inovações, requerem tecnologia sofisticada, mas são essenciais para o funcionamento do produto final. Estes, são produtos de segmentos de mercados mais avançados tecnologicamente e insensíveis a preços, sendo que a confiabilidade e a conveniência de uso funcional são características relevantes destes itens (as travas eletrônicas de portas de automóveis são um bom exemplo).

Itens pertencentes à categoria utilidades agregam uma elevada criticidade ao produto final, mas possuem baixa importância em tecnologia e estão disponíveis no mercado, como é o caso de tampas de radiadores de automóveis, que tem tecnologia padronizada, mas carece de sistema eficaz e eficiente de distribuição que garanta a disponibilidade do item.

#### 2.4.3 Matriz de Posicionamento de Materiais e Estratégicas de Suprimentos

Para a elaboração da matriz de segmentação de materiais, Cavinato e Kauffman (2000) sugerem primeiro elaborar a análise inicial de gastos, sendo que o próximo passo será o de segmentar as compras por divisão do gráfico em quatro ou mais categorias, como mostra a figura 4, onde cada uma delas recebe um nome específico, que descreve a classificação do item/serviço.

Os itens e serviços representados no quadrante I, com baixo risco/exposição e custo/valor de baixa representação, são chamados de táticos. Estes, são itens e serviços de rotinas (*commodities*) que não afetam diretamente o valor agregado ao preço de produtos finais da empresa, pois seus custos/valores são baixos e o dano potencial pela interrupção do fornecimento é avaliado como baixo. Também, são itens padronizados e plenamente supridos por vários fornecedores (itens e serviços relativos à manutenção, reparos e operações básicas, materiais de escritórios e administrativos).



**Figura 4 - Matriz de Segmentação de Fornecimento**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 87)

Os itens classificados no quadrante II, de risco/exposição baixo e custo/valor relativo alto, são chamados como competitivos ou de alavancagem. Estes itens e serviços são geralmente genéricos, onde as compras básicas representam alto valor despendido, mas com risco baixo para a empresa. Embalagens de papel corrugado, peças de produções básicas, parafusos, porcas, arruelas e alguns materiais de pintura e revestimentos são exemplos de itens que podem ser classificados dentro deste quadrante e se caracterizam por apresentar pouca diferença entre marcas competidoras (os fornecedores, freqüentemente, tendem a se diferenciar pelos serviços atribuídos).

Os itens e serviços do quadrante III, com risco/exposição alto e custo/valor baixo, são classificados como críticos. Estes são itens de baixo custo/valor relativos, que proporcionam uma dificuldade potencial de disponibilidade no mercado, resultando em risco/exposição alta para a companhia. Peças de reposição, sob desenho, que são disponibilizadas por um pequeno número de fornecedores, com longo tempo de suprimento, serviços críticos como tratamentos térmicos especiais e especialidades químicas, são exemplos de itens que normalmente se classificam neste quadrante. O risco/exposição da

empresa é alto, ainda que o consumidor final não observe ou valorize compras especiais com estes itens.

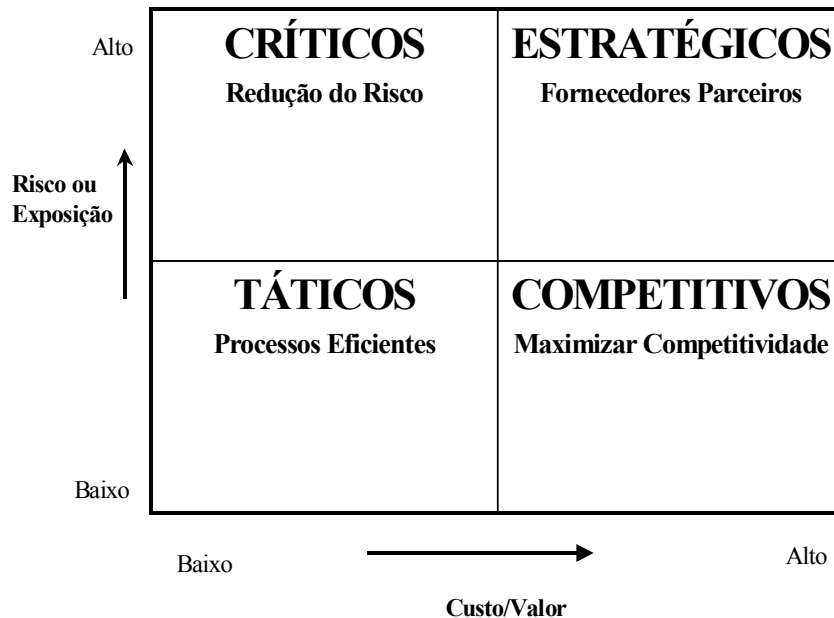
Os itens e serviços classificados no quadrante IV, com risco/exposição altos e custo/valor altos, são denominados de estratégicos. Estes itens fornecem aos produtos finais uma vantagem competitiva no mercado, além de proporcionar um ambiente organizacional de alto risco/exposição e alto custo/valor relativo. Como exemplo citam-se os itens que são customizados unicamente para a empresa, sendo componentes que permitem redução do custo total, aumento da confiabilidade, um maior envolvimento com o consumidor final, ou uma campanha publicitária especial. O valor destes itens e serviços tem como medição básica buscar a satisfação do cliente e o valor agregado ao produto e não somente o preço de compra.

A segmentação de materiais e serviços, realizada desta forma, torna mais fácil definir as estratégias e táticas a serem aplicadas nos vários ambientes e tipos de mercados de suprimentos. Cada um dos quadrantes tem um diferencial competitivo e com diferentes impactos operacionais dentro da companhia. Em contraste com a análise ABC, que foca o volume financeiro e o custo unitário dos itens, a abordagem de segmentação de suprimentos busca a interação entre a exposição/risco do mercado fornecedor e o impacto gerado pelo custo/valor para a empresa, referente as suas aquisições. Usando a abordagem de segmentação de suprimentos, os compradores podem ver claramente como vários itens e serviços realmente influem na competitividade e lucratividade da empresa.

#### 2.4.3.1 Objetivos no Gerenciamento de Suprimentos

Os materiais e serviços segmentados nos quadrantes têm consideráveis diferenças nas características do mercado fornecedor e, desta forma, os objetivos de compras associadas com estes itens e serviços apresentam-se diferentes, como mostra a figura 5.

Geralmente, grande parte das peças e serviços é classificada como táticos, pois são itens de baixo custo/valor e baixo risco/exposição, nos quais os recursos despendidos devem ser minimizados. O objetivo no gerenciamento de suprimentos destes itens e serviços está dirigido a aumentar significativamente a eficiência dos processos de compras e reduzir os custos de transações.



**Figura 5 - Objetivos de Suprimentos na Segmentação de Fornecedores**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 91)

Os preços individuais de compra são de pouca importância nesta categoria, visto que uma grande melhoria nos custos unitários de compras dos itens táticos resulta em pequeno ganho do total gasto, ao passo que uma pequena melhoria no custo total de compras dos itens de alto custo/valor resulta num alto ganho proporcional.

No quadrante dos itens críticos, mesmo sendo itens e serviços de baixo valor, são muito importantes para a operação e para os negócios da empresa. Neste caso, o objetivo maior é o de reduzir o risco/exposição da empresa de interrupções de abastecimento, com acompanhamentos constantes de indicadores de desempenho que garantam monitorar estrategicamente o sistema logístico e que atendam as dimensões de excelência do negócio da companhia. Em geral, as negociações entre fornecedores e compradores são relativamente insensíveis aos preços. Todavia, estes itens devem ser revisados frequentemente para assegurar que não se tornem um item de custo maior e, deste modo, mover-se para o quadrante IV. Além disso, todo esforço deve ser feito para encontrar meios de mover estes itens e serviços para o quadrante I, isto é, tentar classificá-los como táticos, levando os profissionais de compras a observar constantemente o mercado e estarem atentos para as

mudanças na base de fornecedores e na economia global (ALCÂNTARA, 2000; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

Os itens competitivos são aqueles de alto custo/valor e com baixa influência no nível de resultado referente ao risco/exposição. Conseqüentemente, existe um bom número de fornecedores concorrentes levando os compradores a buscar oportunidades de redução de custo total e melhorar a lucratividade nestes itens e serviços. Em um mercado estável, os compradores podem sugerir, para os itens competitivos, que sejam comprados de uma fonte única, isto é, um razoável aumento do nível de risco para ganhar em eficiência de volume e, neste ponto, o uso das técnicas dos sistemas de produção enxuto e *lean manufacturing*, como forma de redução de desperdício no desenvolvimento da cadeia de suprimentos, estão recomendadas (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; TAYLOR & BRUNT, 2001).

No quadrante IV, classificados como estratégicos, os itens representam alto custo/valor e alto risco/exposição e, neste caso, cuidados especiais devem ser tomados a fim de prevenir qualquer impacto financeiro negativo para a companhia. Assim, por exemplo, usar aumentos de volumes de compras com os fornecedores pode não ser uma ferramenta de uso mais adequado, tendo em vista que estes itens e serviços exibem um alto nível de risco e exposição para empresa. Nesta situação sugere-se não manter volumes em uma única fonte de fornecimento, trabalhar com horizontes de planejamento de longo prazo e ou com mentalidade de parcerias ou alianças. Estes itens são gerenciados pelo impacto no valor adicionado aos produtos finais e na conquista de novos mercados da companhia.

#### 2.4.3.2 Preço versus custo na abordagem de segmentação de materiais

O fato do preço unitário do materiais ser somente uma parte do custo total de aquisição de um item é aplicado, especialmente, na análise da abordagem de segmentação de fornecimento e no desenvolvimento estratégico de fornecedores.

Os itens e serviços competitivos são freqüentemente, comparados na sua base de preço. Mas os preços incluem uma variedade de outros aspectos de custos, como por exemplo, custo de frete, prazo de pagamento, despesas de entregas, encargos de depósitos e custos de posse de estoques. No que se refere aos custos de fretes, seguros, custos de recebimento e movimentações, estes são fatores que estão dentro dos custos de compra, assim como os prazos de pagamentos influenciam no fluxo de caixa, no custo de capital e no custo do

produto final, além dos custos de estoque que surgem dos tamanhos de lote e do tempo envolvido nas decisões de compra.

Os itens e serviços táticos são influenciados significativamente por transações naturais dos processos de compras, somando-se ao preço cotado do fornecedor o custo de gerenciamento do processo de aquisição dos mesmos. Por exemplo, em muitas empresas, o custo de gerenciamento e geração de pedidos tem representação significativa em cada transação realizada. Em função do baixo volume financeiro comprado nesta categoria, os custos de aquisição podem exceder ao preço cotado pelo fornecedor. Desta forma, é importante que os custos de aquisição dos itens e serviços táticos sejam medidos e comparados adequadamente aos preços de compras da *commodity*.

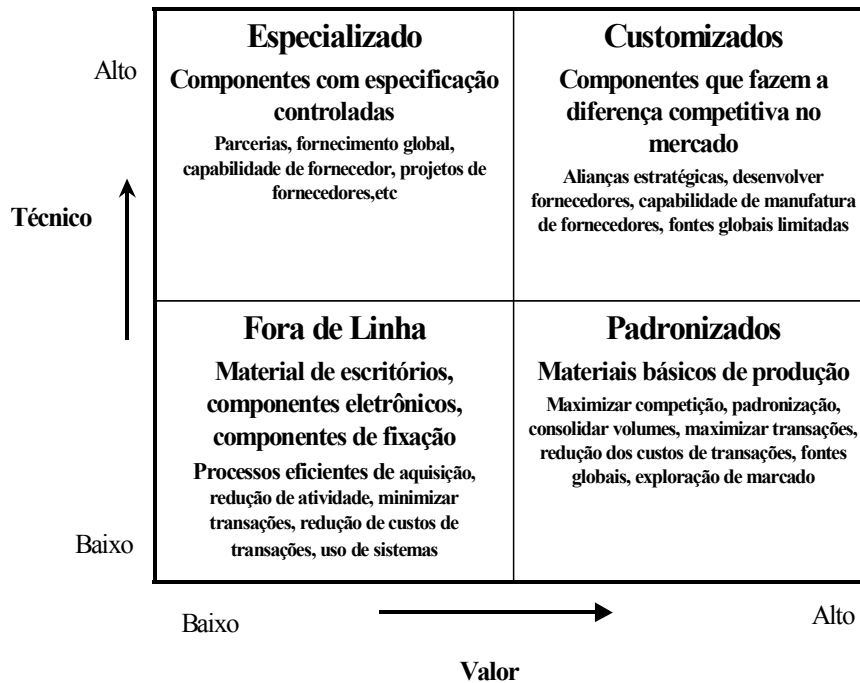
Os custos da segmentação dos itens e serviços críticos, provém dos custos de parada de produção da fábrica (ou de equipamentos) e dos custos de utilização, quando estes itens não estão disponíveis.

Os custos dos itens e serviços estratégicos, são freqüentemente medidos como parte do valor agregado ao cliente ou em termos de seus impactos no serviço e satisfação do consumidor final. Estes itens e serviços quase sempre indicam os motivos do cliente ao escolher comprar de uma empresa e não do competidor. Para este grupo de materiais, sugere-se adotar indicadores de controle, confiabilidade e minimização de custos (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

#### 2.4.3.3 O processo de desenvolvimento estratégico de fornecimentos

A abordagem de segmentação de fornecimento, conforme Cavinato e Kauffman (2000), realça a necessidade de adotar diferentes estratégias de fornecimento, específicas para cada quadrante da matriz de segmentação de fornecimento. A figura 6 apresenta exemplos de abordagens estratégicas adequadas no gerenciamento dos custos de itens e serviços comprados, com base na complexidade técnica versus o valor dos itens comprados.

Na figura 7 são apresentadas abordagens estratégicas segmentadas relativas ao nível dos riscos e exposição do material comparados com o valor dos itens e serviços comprados.

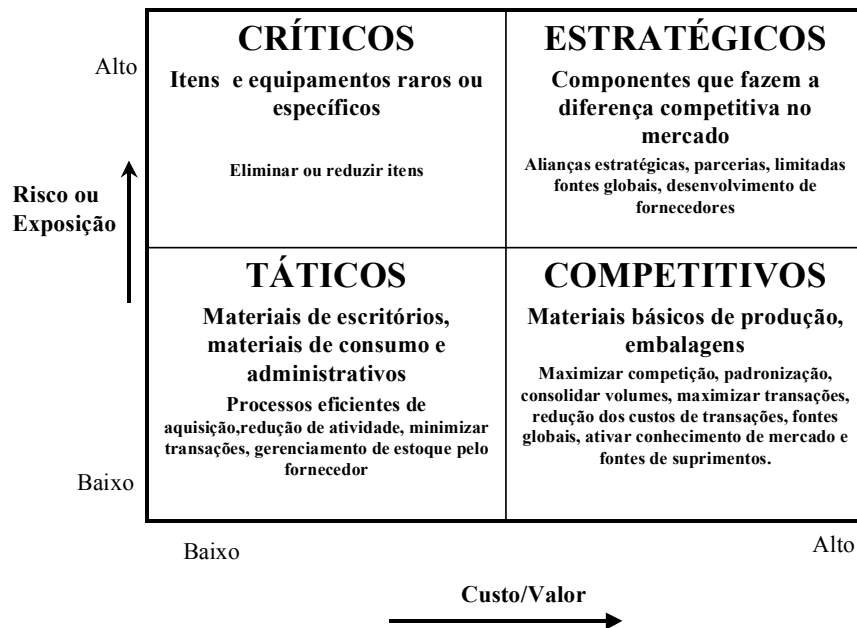


**Figura 6 - Estratégias de redução de custos com base no nível de complexidade técnica e valor**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 92)

As estratégias de fornecimento, aplicadas para itens e serviços táticos, envolve o aperfeiçoamento dos processos de aquisição e a medição do tempo gasto no ciclo completo do processo de compra, visto que são atividades de baixo valor que contribuem muito pouco para o direcionamento estratégico da empresa. Nestes itens, o processo de aquisição deve ser minimizado, eliminado ou até terceirizado. O uso do *eletronic data interchange* (EDI)<sup>15</sup>, código de barras, transferência eletrônica de fundos, e sistemas de controle de inventários pelo fornecedor, são alvos a serem perseguidos e disponibilizados. A meta básica é a redução do tempo despendido pelo pessoal da empresa no processo de aquisição, entrega, controle de estoques e pagamento destes itens e serviços.

<sup>15</sup> EDI: *Eletronic Data Interchange*, ou seja, troca eletrônica de dados entre empresas



**Figura 7 - Redução de custos de materiais com base no nível de risco e valor**

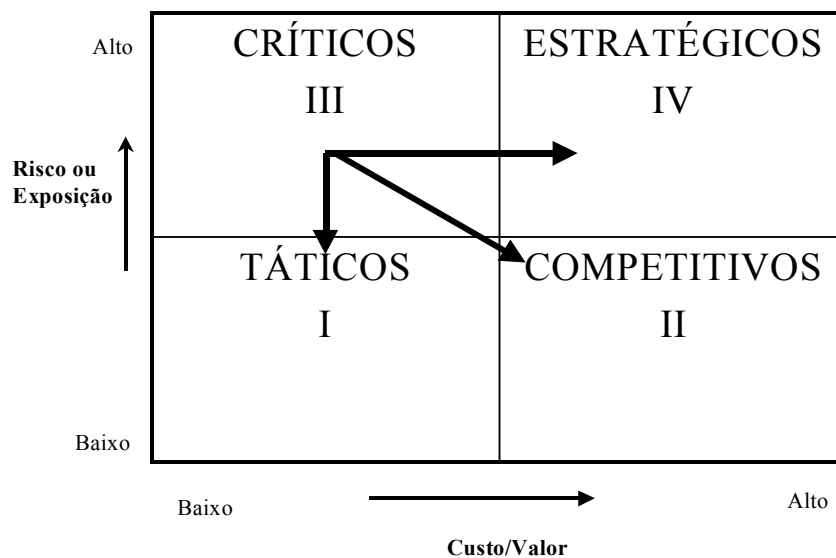
Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 93)

As estratégias de fornecimento aplicadas para os itens e serviços competitivos, são as tradicionais, usadas nas transações de negócios, onde foca-se em contratos de curto prazo como forma de habilitar os compradores a procurar, constantemente, fontes de fornecimento de custos menores. Tendo em vista que, neste quadrante, os volumes de compras são altos, a adoção de estratégias pró-ativas, na busca de novos fornecedores, incorporam contribuições significativas para lucratividade e redução de custos. A ênfase de gerenciamento de fornecimento adotada para itens e serviços competitivos, está em aumentar a margem de lucro, isto é, em usar práticas competitivas de compras para aumentar a lucratividade corporativa, reduzindo o custo unitário, aumentando sua barganha no mercado e conhecendo, em detalhes, o fornecedor. Desta forma, tende a ocorrer um aumento do conhecimento do mercado e da quantidade de pedidos de compras, assim como é necessário habilitar os departamentos de compras na agilização dos tempos de colocação de ordens, bem como para possíveis trocas de fornecedores.

Os itens e serviços críticos são analisados com o objetivo de serem eliminados. O envolvimento antecipado de fornecedores, em projetos novos, assim como o envolvimento avançado de compradores e a comunicação estreita com engenheiros e usuários, durante a fase de projeto do produto ou serviço, auxilia a reduzir a natural customização destes itens e



serviços antes mesmo deles serem definidos. A Análise de Valor(AV)<sup>16</sup> e as técnicas de Engenharia de Valor(EV)<sup>17</sup> estão indicadas para eliminar, ou até mesmo reduzir, ao mínimo, a necessidade destes itens e serviços. A estratégia de fornecimento está concentrada em movimentar estes itens e serviços para o quadrante táticos ou competitivos, ou torná-los estratégicos, aumentando o valor de impacto no mercado que conduza a uma vantagem competitiva (figura 8).



**Figura 8 - Objetivos de movimentação dos itens e serviços críticos**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 94)

Os itens e serviços no quadrante estratégicos exigem elevados níveis de competência dos compradores. Sugere-se, em alguns casos, contratos de longo prazo. E outros, contratos de médio prazo são os preferidos. A equipe de compras necessita obter informações detalhadas de cada um dos fornecedores e trabalhar para desenvolvê-los, com vantagens mútuas. Neste quadrante, o conceito de aliança estratégica de fornecimento deve ser efetivamente implementado. O custo total de aquisição de cada item e serviço deve ser monitorado e controlado cuidadosamente, usando-se técnicas de *benchmarking*<sup>18</sup> competitivas para controles dos preços e custos. Todos os itens e serviços deste quadrante necessitam ser

<sup>16</sup> AV: Processo de análise de valor agregado dos produtos e redução de custos.

<sup>17</sup> EV: Processo de desenvolvimentos de produtos com a finalidade de reduzir desperdícios e agregar valor as funções do produto.

mantidos sob revisão continuada, para assegurar que os fornecedores mantenham altos níveis de serviços e com os custos dentro dos limites estabelecidos.

A ênfase de gerenciamento de fornecimento, aplicada para os itens e serviços encontrados no quadrante estratégicos, está focada na maximização da vantagem competitiva, sendo ampliada quando se tem a vantagem do preço e em inovações rapidamente introduzidas nos produtos. A adição de valor deve ser garantida de qualquer forma (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

#### 2.4.4 Estratégias segmentadas por quadrantes

A abordagem de segmentação de fornecimento, auxilia no desenvolvimento funcional e real das estratégias de gerenciamento de suprimentos. As figuras 6 e 7 mostram exemplos de algumas destas estratégias, permitindo uma abordagem mais detalhada do processo de desenvolvimento das mesmas.

Várias das estratégias de gerenciamento de fornecimento, especificadas para itens e serviços táticos, são utilizadas para melhorar o envolvimento, tanto dos fornecedores mais próximos, quanto dos mais distantes. Como estes itens e serviços representam pequena porcentagem de custo de compras e, freqüentemente, representam a grande maioria das transações de compras e dos custos administrativos do processo de aquisição, a questão que direciona todas as estratégias de gerenciamento de suprimentos, neste quadrante, é a minimização dos números de transações. Desta forma, o foco está em reduzir os custos administrativos de aquisições. Neste caso, a principal estratégia é concentrar várias ordens em poucos fornecedores e racionalizando a base de fornecimento, com estratégias de redução de ordens. A redução dos níveis de transações, com contas mensais sumariadas em um só pagamento mensal, ao invés de vários pagamentos diretos, assim como o uso de estratégias de terceirização e de fornecedores integrados, são soluções mais apropriadas. A aplicação de EDI - *Electronic Data Interchange* com fornecedores, embora não muito comum com itens e serviços deste quadrante, é uma opção a ser considerada para os altos volumes de compras, assim como estoques gerenciados por fornecedores e estoques consignados representam duas das estratégias aplicadas para itens e serviços classificados dentro deste quadrante.

---

<sup>18</sup> Benchmarking : Técnicas de comparações de padrões de performance dos processos e indicadores com níveis de excelência.

As estratégias de fornecimento dos itens e serviços do quadrante competitivos, concentram-se em minimizar os custos de obtenção de compra, impondo a necessidade de alavancagem de volumes maiores ao fornecedor, onde for mais apropriado com compras adicionais. As estratégias de parceria com fornecedores são menos importantes desde que as tradicionais técnicas de compras sejam eficientes. Estes itens são vistos como genéricos em natureza, isto é, refletem a natureza do mercado fornecedor e as características dos itens e serviços. O mercado fornecedor destes itens e serviços é caracterizado por baixas barreiras à entrada do item na companhia, resultando várias fontes de fornecimento para cada item e serviço.

A empresa compradora tem baixa influência de custos na mudança de volumes entre fornecedores, o que resulta em uma baixa fidelidade relativa à fonte de suprimento. O custo total de obtenção do item é o fator determinante de análise. As estratégias de fornecimento levam em consideração, a escolha de alavancagem para volumes maiores, tais como a concentração de compras para diversas unidades de negócios da empresa e com aumento de volume através de contratos de longo prazo.

Neste quadrante, estão localizados itens e serviços que despendem muito capital com compras. Portanto, as reduções de custos, o gerenciamento do fluxo de caixa através do custo médio financeiro e as estratégias de distribuição de volumes de suprimento são de fundamental importância. Estratégias de compras através de sistemas *Just-in-Time*, com entregas no momento, no lugar, na quantidade, no preço e na forma corretos, devem ser desenvolvidas, assim como estratégias de qualidade assegurada dos fornecimentos requerem implementação.

As estratégias de suprimentos relativos aos itens e serviços críticos estão relacionadas à redução da variedade de produtos e serviços. Num ambiente de varejo isso significa redução do número e variedades de códigos de itens. No ambiente de manufatura, as estratégias de suprimentos envolvem o desenvolvimento de padronização de itens e serviços, uso de técnicas de Análise e Engenharia de Valor e o uso de equipes multifuncionais nos desenvolvimentos e melhorias dos processos.

No intuito de adicionar valor aos itens e serviços enquadrados no quadrante críticos, o envolvimento de compras no ciclo de definição da fonte de suprimento deve começar o mais cedo possível, preferencialmente, no estágio inicial do projeto. As estratégias

de gerenciamento de suprimentos devem refletir o envolvimento avançado do fornecedor na pesquisa e desenvolvimento dos projetos. Os compradores atuam pró-ativamente para apoiar os engenheiros na redução do número de fontes de suprimentos, acenando com a possibilidade da exclusividade dos projetos e utilizando plenamente conceitos de Engenharia Simultânea<sup>19</sup>. Custos de inventário, treinamento, transporte e de manutenção, tornam-se questões críticas a serem consideradas no processo de seleção e avaliação de fornecedores. Por outro lado, os custos de aquisição correspondem a uma porção muito pequena, relativa ao custo total do item, ao contrário dos itens do quadrante táticos. O conhecimento e a habilidade técnica, bem como a qualificação da equipe, são características necessárias aos compradores envolvidos com estes itens e serviços.

Estratégias de desenvolvimento de suprimentos para itens e serviços estratégicos, estão focadas nas vantagens de ganhos competitivos pelo acesso e implementação de novas tecnologias, de alto nível, com fornecedores únicos. Estes itens e serviços são críticos para que a empresa mantenha suas operações e sua participação no mercado pois, normalmente, são únicos, tanto em serviços como tecnologicamente (de difícil substituição e, em geral, fornecidos por fontes únicas). Os custos de materiais, aquisição, inventário e transportes são normalmente deixados em segundo plano. Portanto, as estratégias de suprimentos devem concentrar-se em aprofundar as relações dos compradores com os fornecedores, considerando, também, as questões de fornecimento por fonte única, alianças, parcerias e associações. O custo de obtenção do material não é um indicativo que direcione o desenvolvimento do relacionamento para estes itens e serviços. As negociações giram em torno da participação dos custos entre comprador e fornecedor, como forma de determinar qual empresa está melhor situada para desenvolver cada atividade na cadeia de suprimentos. O foco gerencial está na inovação tecnológica e na maximização do nível de serviço ao consumidor final (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; DORNIER *et al.*, 2000; CHRISTOPHER, 1999).

#### 2.4.5 Análise das ações estratégicas da matriz de segmentação de fornecimento

As áreas de compras estão posicionadas entre a empresa e os fornecedores, cada um dos quais com objetivos a alcançar e que, certamente, irão atuar de forma a atingi-los.

---

<sup>19</sup> *Engenharia Simultânea*: Processo de desenvolvimento de produtos simultâneo e colaborativo entre as engenharias nos clientes e fornecedores

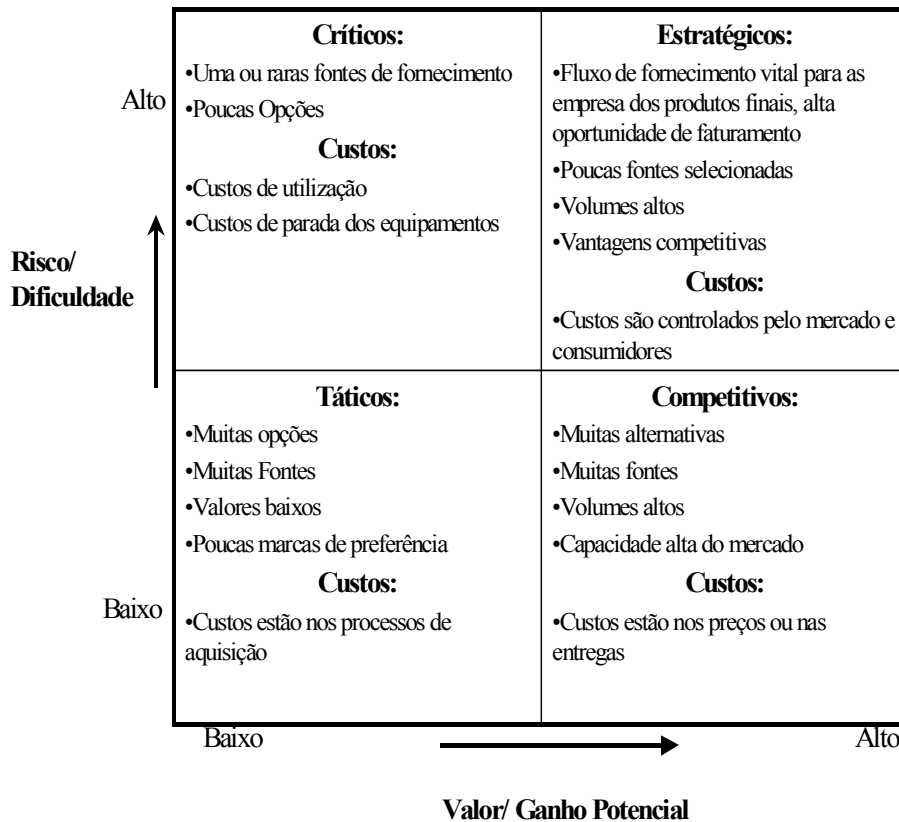
Com um processo estruturado que habilite a equipe a segmentar a carteira de fornecedores em categorias específicas, cada qual com estratégias únicas e relevantes para as necessidades do negócio, as áreas de compras podem, agilmente, tornarem-se mais eficazes na agregação de valor.

A *Penn State University Acquisition Research and Development Center* e Dr. J. Cavinato desenvolveram uma matriz de segmentação de abordagens para Compras e Suprimentos (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000), utilizada como referência bibliográfica nesta seção.

Para tanto, estes autores apresentam três matrizes: a primeira considera a segmentação da carteira de fornecedores (figura 9); a segunda, estabelece estratégias específicas relevantes para a cadeia de suprimentos (figura 10); a terceira, mostra as habilidades críticas requeridas dos profissionais de suprimentos, para cada quadrante segmentado (figura 11), relativos aos riscos ou dificuldades da aquisição dos materiais, em confronto com o seu valor ou ganho potencial.

A figura 9 representa a matriz de segmentação da carteira de fornecedores, onde: cada tipo de fornecedor é avaliado conforme o grau de risco ou dificuldade para a empresa, em relação ao valor ou ganho potencial; os custos relevantes do negócio são identificados; a segmentação permite que se aplique, para cada quadrante da cadeia de suprimentos, estratégias específicas.

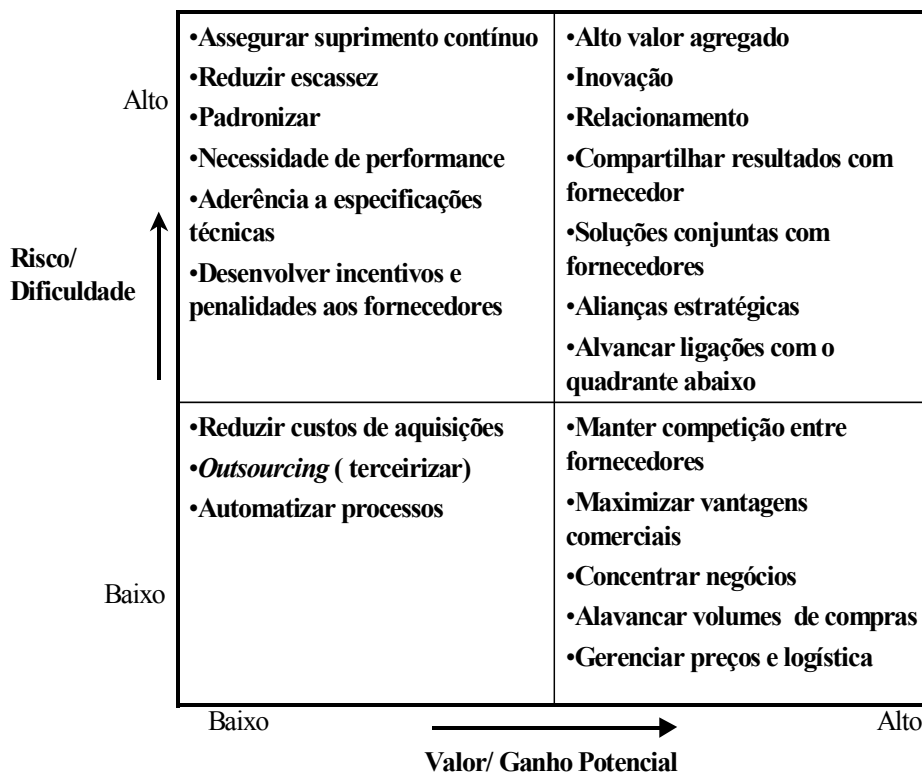
A figura 10, apresenta as estratégias específicas dos quadrantes da Matriz de Segmentação, que foram definidas em função da busca de resultados para a organização, de acordo com o grau de risco e valor dos materiais na carteira de fornecedores da cadeia de suprimentos (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).



**Figura 9 - Matriz de segmentação da carteira de fornecedores**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 304)

A figura 11, representa a matriz de habilidades gerenciais específicas dos profissionais de suprimentos, referentes a cada quadrante, necessárias para gerenciar a cadeia de fornecimento e suas estratégias. Nesta matriz observa-se como as habilidades estabelecidas para cada quadrante são ligadas as estratégias e à natureza dos relacionamentos com os fornecedores; que os perfil dos profissionais de compras deve ser de alta perspicácia, com boas habilidades interpessoais, e com habilidades de pensamentos crítico e estratégico, além das habilidades de negociação consistente com as metas das organizações de compras.



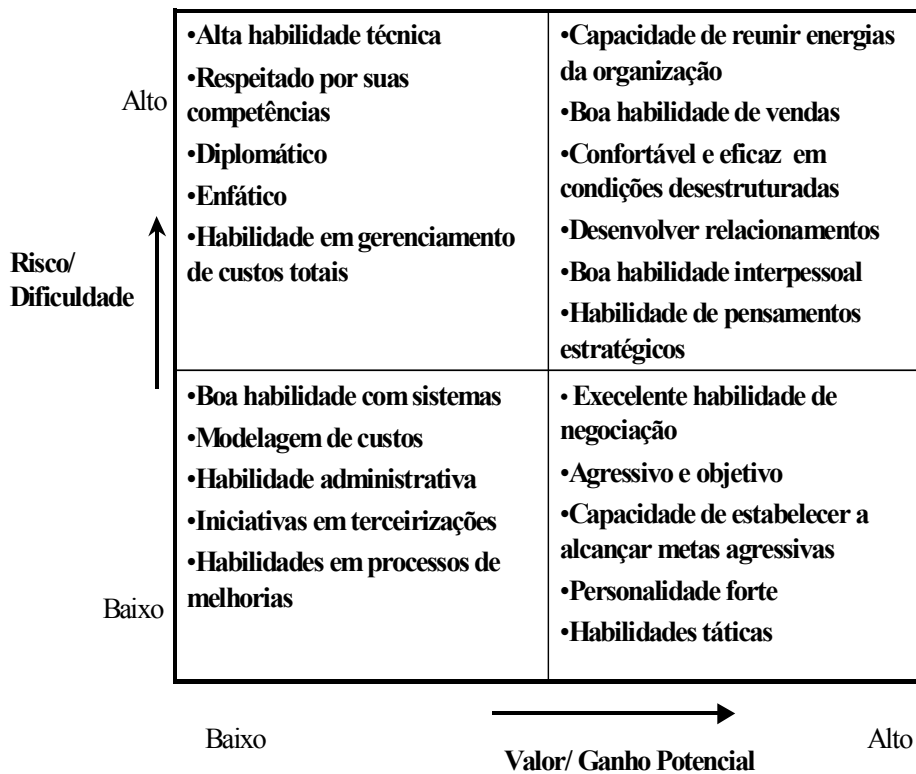
**Figura 10 - Estratégias específicas por quadrante da matriz de segmentação**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 305)

O uso destas matrizes vem de encontro aos objetivos dos profissionais de compras e suprimentos, possibilitando o entendimento da sua cadeia de fornecimento, das necessidades dos clientes e dos objetivos da companhia. Uma vez municiado destas informações e com conhecimento do mercado, os profissionais de compras podem desenvolver soluções e ações estratégicas para buscar atender as múltiplas necessidades do comprador, desde a melhoria das performances dos fornecedores até as negociações e atendimento de metas de preços, passando pela estruturação dos contratos e melhoria dos processos da cadeia de suprimentos.

As atividades de suprimentos se caracterizam como funções essenciais do negócio. Assim, podem ser compreendidas como uma vantagem competitiva da organização, fazendo com que áreas de compras bem estruturadas busquem obter muitos ganhos financeiros e contribuir diretamente na lucratividade da empresa. Para tanto, o aprendizado de novas ações estratégicas e aplicação das melhores práticas no campo das aquisições são

fundamentais na linha de frente das unidades de negócio (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).



**Figura 11 - Habilidades gerenciais específicas da matriz de segmentação**

Fonte: Cavinato e Kauffman (2000, p. 306)

Desta forma, a revisão, neste capítulo, da importância da gestão estratégica dos materiais nos relacionamentos com fornecedores aliada ao fato da necessidade de segmentação do mercado de fornecimento, com base na importância dos materiais no resultado de empresa versus o risco de fornecimento destes, conduz a propor uma sistemática de posicionamento estratégico dos materiais que leve a identificar ações estratégicas segmentadas nas relações com os fornecedores com vistas ao aumento da competitividade das organizações.



### **3 PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DOS MATERIAIS**

Este capítulo trata da apresentação da proposta de uma sistemática de posicionamento estratégico dos materiais, baseado na revisão bibliográfica, onde são abordados a relação do grau de influência dos materiais no resultado da empresa através do grau de risco de suprimentos destes materiais no negócio, além de abordar ações estratégicas no relacionamento com fornecedores segmentados pela matriz de posicionamento.

A matriz de segmentação, apresentada no capítulo anterior, demonstrou a necessidade de relacionar o risco ou exposição com os valores ou possibilidades de ganhos das organizações, ou seja, a influência nos resultados. Desta forma, a revisão bibliográfica, contribui para a elaboração de uma proposta de aplicação de um modelo de matriz de posicionamento de materiais. Esta tem como objetivo de indicar uma seqüência de ações que auxilie aos profissionais envolvidos como os processos de escolha de fonte de fornecimento a alocar os materiais nesta matriz, através da quantificação do grau de risco de suprimentos e do grau de influência no resultado da companhia referentes aos materiais que compõem a estrutura de um produto. Esta proposta será aplicada considerando um empresa hipotética.

No final deste capítulo é apresentada uma tabela que indica sugestões de ações estratégicas para cada quadrante da matriz, possibilitando, desta forma, a aplicação da mesma a um estudo de caso prático que será apresentado no próximo capítulo.

O modelo de matriz de segmentação apresentado por Cavinato e Kauffman (2000); a matriz de importância e criticidade de Dornier *et al.* (2000); a necessidade, citada por Meade e Sarkis (1998), de montagem de um modelo de análise sistêmica para avaliar as estratégias de logística; assim como compreender que existem diferentes graus de envolvimento com fornecedores como forma de adaptação aos ambientes competitivos

colocados por Gadde e Snehota (2001), somados às limitações de uso da análise ABC de materiais conduzem à elaboração de um modelo de Matriz de Posicionamento de Estratégico dos Materiais. Esta matriz tem como finalidade de estabelecer ações estratégicas segmentadas no relacionamento com fornecedores, com base nos riscos de suprimentos e na influência dos materiais no resultado da empresa.

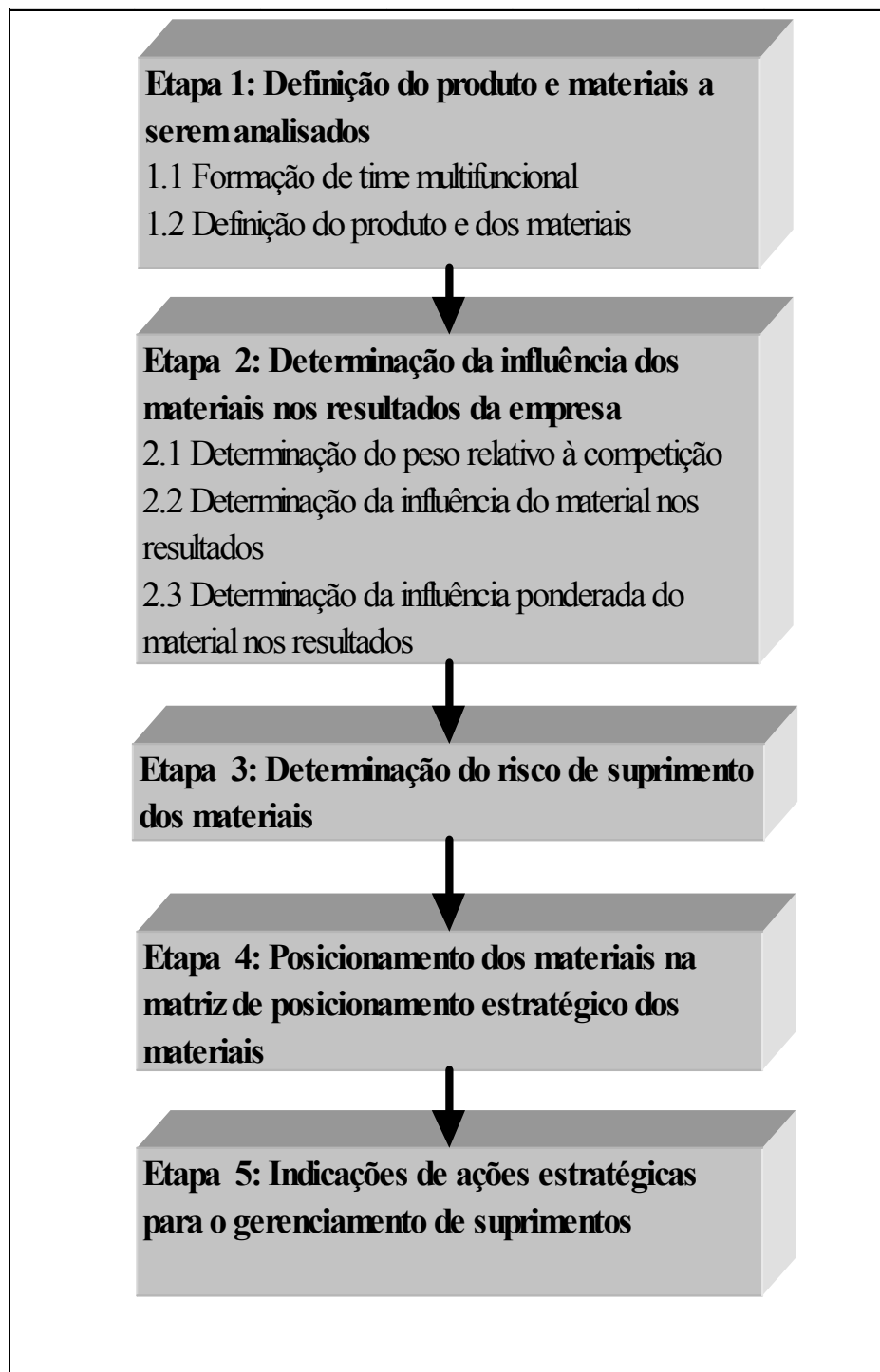


Figura 12 - Fluxograma das etapas de posicionamento estratégico dos materiais

A figura 12, mostra o fluxograma lógico das etapas para a elaboração da matriz de posicionamento estratégico dos materiais, que compreende:

- a) na Etapa 1: a definição dos produtos e materiais a serem analisados, assim como a formação de um time multifuncional;
- b) na Etapa 2: se determina a influência dos materiais nos resultados da empresa, considerando os pesos relativo destes em relação à competição assim com as dimensões competitivas de custos, qualidade, tecnologia e tempo;
- c) na Etapa 3: são determinados os riscos de suprimentos relativos as forças competitivas do poder de barganha, substituição, rivalidade e barreiras à entrada;
- d) na Etapa 4: efetua-se o posicionamento dos materiais na matriz de posicionamento estratégico dos materiais;
- e) na Etapa 5: identifica-se as ações estratégicas para os segmentos da matriz.

### **3.1 Definição do produto e materiais a serem analisados**

A identificação dos materiais a serem analisados devem levar em consideração a importância destes no contexto da empresa, e para tanto é recomendada a formação de um time multifuncional com representatividade e conhecimento da organização, tanto na escolha do produto a ser analisado quanto na definição do posicionamento dos materiais.

#### **3.1.1 Formação do time multifuncional**

O desenvolvimento das ações estratégicas com os fornecedores, com base na importância dos materiais da estrutura de um produto e com a utilização da sistemática da Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais, está fundamentada na participação de equipes multifuncionais. Estas equipes são representadas por profissionais de áreas que visam discutir as necessidades dos produtos e materiais, e os requisitos e atributos de cada categoria de fornecedor, que levem à seleção de fornecedores. Em geral, são representantes das áreas de Engenharia de Produto, Gerenciamento da Qualidade de Fornecedores, Compras, Programação de Materiais, Produção, Planejamento de Produção, Tecnologia, Qualidade e Custos. Todos os participantes respondem as questões relativas ao grau de influência dos

materiais nos resultados da empresa e grau de risco de suprimentos do material em análise. Assim, consideram-se todas as opiniões, de forma a obter uma amostra significativa do pensamento da companhia (NELLORE & TAYLOR, 2000).

Nesta proposta, a definição de um time multifuncional antecede a definição do produto, tendo como base que não seja de conhecimento geral quais são os produtos mais significativos de análise. Pode-se inverter a ordem desta etapa, quando o produto é conhecido, passando a definir primeiramente o produtos e materiais, para em seguida montar o time multifuncional.

### **3.1.2 Definição do produto e materiais**

O ponto inicial do processo concentra-se na definição e escolha do produto ou tipo de família de produto final sobre o qual se deseja fazer a avaliação de segmentação, buscando produtos que tenham representatividade nos resultados da empresa, basicamente os que representam maior volume financeiro de vendas. Assim como nos casos de desenvolvimento de produtos novos, pode-se aplicar esta sistemática para a definição de relacionamentos e desenvolvimento de fornecedores para novos materiais.

Após a definição do produto, lista-se os itens ou serviços da estrutura do produto em análise e reúne-se o time multifuncional, para a apresentação e a aplicação da sistemática do modelo de matriz de posicionamento estratégico dos materiais.

### **3.2 Determinação da influência dos materiais nos resultados da empresa**

A influência nos resultados da empresa, está diretamente ligada as dimensões competitivas chave do negócio, tais como: custo, qualidade, tecnologia e tempo relativos ao mercado em que está inserido o produto da empresa, que conduzem para a definição da quantificação destas dimensões em um valor único que represente a influência no resultado do material avaliado (PORTER, 1989; DORNIER *et al.*, 2000).

A figura 13 apresenta estas dimensões competitivas mostrando os principais pontos de impacto que devem ser considerados quando da avaliação destes elementos.



**Figura 13 – Dimensões Competitivas de influência nos resultados da empresas**

Para definir a influência dos materiais nos resultados da empresa é necessário em primeiro lugar determinar os elementos para o sucesso da empresa no mercado (as dimensões competitivas) em que atua e em seguida avaliar o peso relativo a competição do produto escolhido e a influência dos materiais, que compõe este produto, nos resultados da empresa. E desta forma, calcular a influência média ponderada para cada material.

O resultado desta média ponderada será alocado no eixo correspondente a influência no resultado da Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais.

### 3.2.1 Determinação do peso relativo à competição e influência dos materiais

Para determinação do peso relativo à competição, os membros do time multifuncional de posse da referência do produto e da lista de materiais que compõem este produto, são solicitados responder as seguintes perguntas:

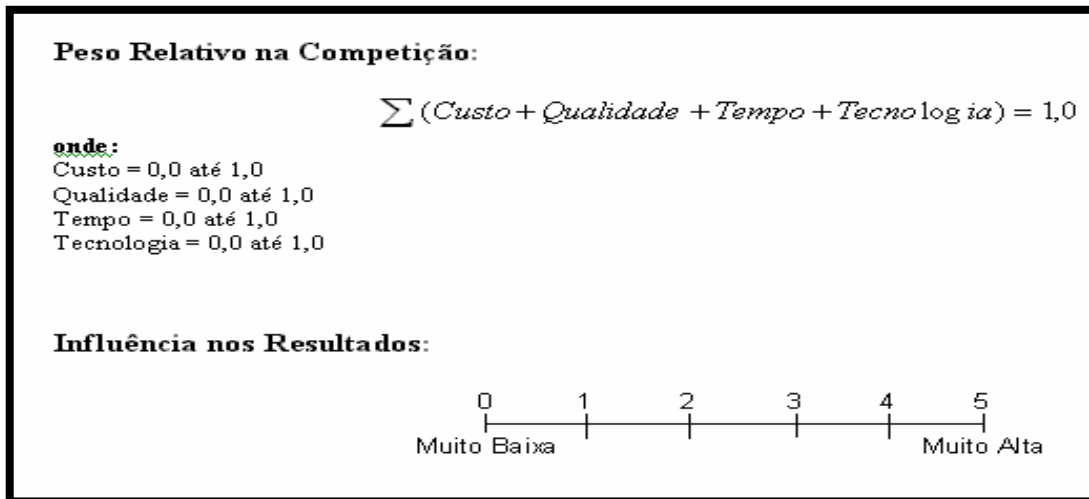
- a) qual a nota, de zero a um, que você atribui a cada uma destas dimensões competitivas (custos, qualidade, tempo e tecnologia) referente ao posicionamento produto (em análise) no mercado em que compete (a soma das notas deve ser igual a um)?
- b) qual a nota, de zero a cinco, que você atribui da cada uma destas dimensões competitivas (custos, qualidade, tempo e tecnologia) referente a cada um destes materiais?

Estas respostas conduzem a definição do cálculo do peso relativo a competição no mercado e ao índice de influência nos resultados da empresa para os materiais pertencentes ao produto final da empresa.

Para tanto, os membros da equipe multifuncional avaliam o peso relativo ao ambiente competitivo em que está inserido o produto final em análise, para cada dimensão competitiva relacionada, atribuindo notas de zero a 1 (um) para cada uma delas, sendo que o somatório destas não deve exceder ao valor 1 (um). Ao mesmo tempo, avalia com notas de zero a 5 (cinco), a influência no resultado da dimensão competitiva de cada um dos materiais. O resultado representa uma avaliação quantitativa geral da influência média ponderada para cada dimensão competitiva do material que, somadas, resultam no grau de influência do material no resultado do produto final, conforme demonstrado na figura 14.

Ao avaliar a dimensão competitiva de custos, os participantes levam em consideração o preço mundial, o preço doméstico, o custo de inventário, o custo de manipulação e transporte, os custos de transação, etc. do material que está sendo avaliado (PORTER,1989; TAYLOR & BRUNT, 2001; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; CHRISTOPHER, 2001).

Na dimensão competitiva de qualidade, considera-se as qualidades intrínsecas ao material em questão, a confiabilidade, a qualidade do serviço agregado, a robustez do material, e outros fatores ligados à qualidade (PORTER,1989; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).



**Figura 14 – Cálculo do peso relativo à competição e da influência dos materiais no resultado**

Na avaliação da dimensão competitiva de tecnologia, é importante avaliar o posicionamento de mercado, os equipamentos envolvidos para obtenção do material, as condições de adaptabilidade do material, os processos envolvidos, a visão de futuro no mercado deste material, etc. (PORTER, 1989; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

Na avaliação da dimensão competitiva tempo, os fatores relevantes de avaliação são: tempo de entrega, confiabilidade de entrega, contratos de longo prazo, possibilidade de reprogramações, condições de frete, etc. (PORTER, 1989; TAYLOR & BRUNT, 2001).

### 3.2.2 Determinação da influência ponderada dos materiais nos resultados da empresa

Por fim, é elaborada uma planilha para cálculo da influência nos resultados da empresa, avaliada por cada um dos participantes e, no final, calculada a média geral da influência no resultado da empresa de cada material. Assim, para cada produto analisado será elaborada uma lista de materiais com a finalidade de calcular a influência nos resultados.

A tabela 4 mostra um exemplo de avaliação e cálculo da influência de um material nos resultados da empresa. No caso específico, o produto e o material exemplificado são Semi-eixo e Forjado respectivamente. Para a definição do peso relativo a competição em que esta inserido o semi eixo, neste exemplo, foram atribuídas notas 0,2 para a dimensões competitivas de custos e qualidade, nota 0,5 para dimensão tempo e 0,1 para tecnologia, sendo o somatório delas igual a um (1,0).

Na avaliação da influência do material (neste caso Forjado) nos resultados da empresa, a dimensão competitiva de custo recebeu nota 2,3, a de qualidade nota 3,3 e a de

tempo 1,3 e por fim a dimensão competitiva de tecnologia recebeu a nota de 1,7. Com estes dados efetua-se a média ponderada entre os pesos relativos à competição e a influência dos materiais nos resultados destas dimensões competitivas para obter o grau de influência ponderada do material nos resultados da empresa, que neste exemplo alcançou a nota de 1,94.

**Tabela 4 - Exemplo de cálculo da influência dos materiais no resultado**

Produto	Semi-eixo					
	Influência no Resultado					
Material		Custos	Qualidade	Tempo	Tecnologia	TOTAL/ MÉDIA
Forjado	Peso relativo à Competição	0,2	0,2	0,5	0,1	1,0
	Influência nos resultados	2,3	3,3	1,3	1,7	
	Influência Ponderada	0,46	0,66	0,65	0,17	<b>1,94</b>

### 3.3 Determinação do risco de suprimento dos materiais

O grau de risco e a dificuldade de obtenção de um item ou serviço estão relacionados com a situação e as necessidades particulares de cada empresa, que combinam fatores tecnológicos, de disponibilidade de suprimentos, requisitos técnicos e questões ambientais. Desta forma, o poder de barganha, a capacidade de substituição, o peso da rivalidade competitiva e as barreiras internas na companhia à entrada de um novo tipo de material em um determinado produto, são algumas das forças competitivas que identificam o risco de fornecimento associado (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; LEWIS, 1997; DORNIER *et al.*, 2000).

A figura 15 apresenta as forças competitivas e os principais pontos de avaliação e análise referentes a cada uma delas que influenciam nos riscos de suprimentos.

O poder de barganha, está relacionado com a diferença de poder entre o comprador e o fornecedor nas negociações comerciais. Assim, o comprador deve avaliar o seu poder de imposição perante os fornecedores relativos aos volumes e quantidades de materiais comprados; ao conteúdo intrínseco do material em questão; à capacidade de padronização de materiais; aos baixos custos na substituição do material; aos lucros envolvidos; ao potencial



de integração da cadeia de suprimentos e ao conhecimento do produto (PORTER, 1989; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).



**Figura 15 – Forças Competitivas que influenciam nos riscos de suprimentos**

Também estão relacionadas ao poder de barganha do fornecedor, as questões relativas: à participação em monopólios ou oligopólios; à importância do produto aos consumidores ou compradores; aos elevados custos de troca de um produto pelo comprador; ao potencial para integração vertical à frente e à complexidade e à diferenciação do produto comprado (LEWIS, 1997; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

Assim para determinar o grau de risco de fornecimento dos materiais, os entrevistados devem responder a seguinte pergunta:

- qual a nota, de zero a cinco, que você atribui a cada uma destas forças competitivas (poder de barganha, substituição, rivalidade e barreiras á entrada) referente a cada um destes materiais?

Como forma de pontuação, para cálculo do risco de suprimento, quando o poder de barganha referente ao material em análise, pesar totalmente para o fornecedor, deve-se estabelecer nota 5 (cinco) para esta força competitiva. Caso contrário, se o poder de barganha estiver ao lado do comprador, atribui-se nota zero.

A força competitiva relativa à substituição do material ou do produto é avaliada considerando-se os custos envolvidos na troca, a disponibilidade para esta troca e os diferentes níveis de diferenciação e complexidade de troca que são envolvidos. Neste caso, se o item for de fácil substituição, deve-se atribuir notas mínimas. Caso contrário, o grau será maior, tendendo ao valor 5 (cinco).

Barreiras à entrada têm sua força competitiva nas necessidades de capital investido para trocas, na capacidade de investimentos, nas tecnologias e patentes envolvidas, nos incentivos e políticas governamentais, nos níveis de diferenciações de produtos e serviços, na disponibilidade de novas matérias-primas e na disponibilidade de redes logísticas de distribuição. Ao atribuir a notas desta força, deve-se levar em consideração que, quanto mais fortes forem as barreiras à entrada de novos materiais e serviços, maiores serão os pesos atribuídos na composição do grau de risco de fornecimento.

A força competitiva da rivalidade, deve ser analisada levando em consideração a força do fornecedor de um referido material, com relação ao crescimento do mercado, à quantidade de fornecedores disponíveis e a intensidade de capital. Assim, quanto menos intensa for a rivalidade maior deverá ser a nota atribuída.

O método de avaliação do risco de suprimento sugerido (vide figura 16) está direcionado para que cada participante do time multifuncional avalie, com notas entre zero e 5 (cinco), cada uma das forças competitivas relacionadas acima, relativos a cada material definido, da estrutura do produto em questão. Após, calcula-se a média aritmética de todas as avaliações para cada força competitiva e, por fim, mais uma vez, aplica-se a média aritmética das avaliações médias das forças competitivas para estabelecimento do grau de risco de fornecimento do material.

## Risco de Suprimento

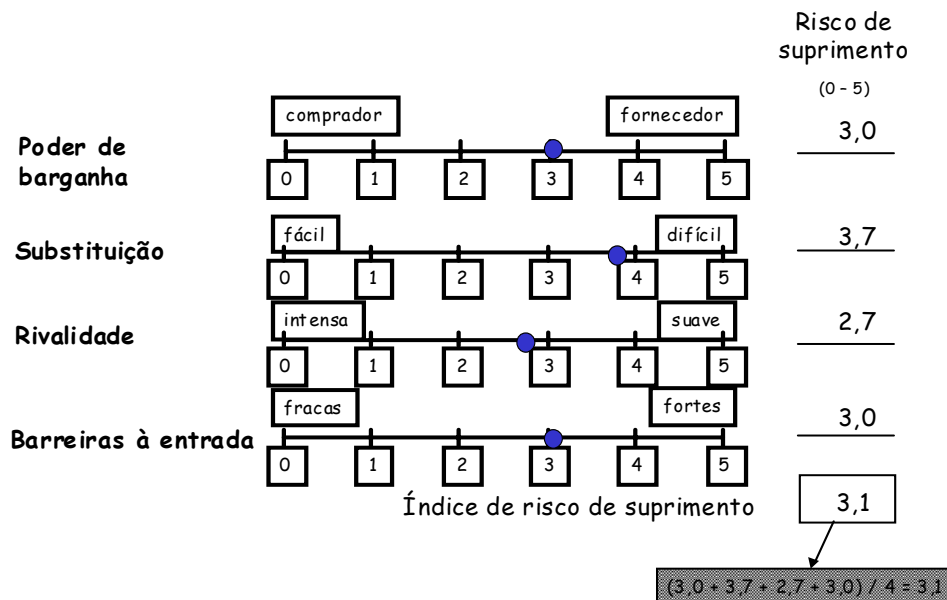


Figura 16 - Exemplo de avaliação de risco de suprimento

Na figura 16, pode-se avaliar o exemplo de uma avaliação de risco de suprimento onde: para o poder de barganha, o valor atribuído é de 3,0; o valor atribuído à substituição é 3,7; o de rivalidade 2,7; e o valor da força competitiva de barreiras à entrada igual a 3,0. Assim, aplicando-se a média aritmética simples, temos um grau de nota igual a 3,1 o qual deve ser alocado na matriz de posicionamento estratégico nos eixos dos Y, eixos do risco de suprimento.

### 3.4 Posicionamento dos materiais na matriz de posicionamento estratégico dos materiais

Após a definição, pela equipe multifuncional, do grau de risco de suprimento e da influência no resultado do negócio que o material tem com relação ao produto em questão, vide exemplo da figura 17, se aloca os valores correspondentes na Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais, fundamentada na matriz de segmentação de fornecimento de Cavinato & Kauffman (2000).

<b>MATERIAL: FORJADO</b> (EXEMPLO)			
<b>PRODUTO: SEMI EIXO</b> (EXEMPLO)			
<b>INFLUÊNCIA NO RESULTADO</b>			
	<b>Peso Relativo na Competição</b>	<b>Influência do Material (0-5)</b>	<b>Influência Ponderada</b>
<b>Custo</b>	0,20	2,30	0,46
<b>Qualidade</b>	0,20	3,30	0,66
<b>Tempo</b>	0,50	1,30	0,65
<b>Tecnologia</b>	0,10	1,70	0,17
<b>TOTAL</b>	1,0		<b>1,94</b>
<b>RISCOS DE SUPRIMENTOS</b>			
<b>Poder de Barganha</b>		3,00	
<b>Substituição</b>		3,70	
<b>Rivalidade</b>		2,70	
<b>Barreiras à entrada</b>		3,00	
<b>ÍNDICE</b>			<b>3,10</b>

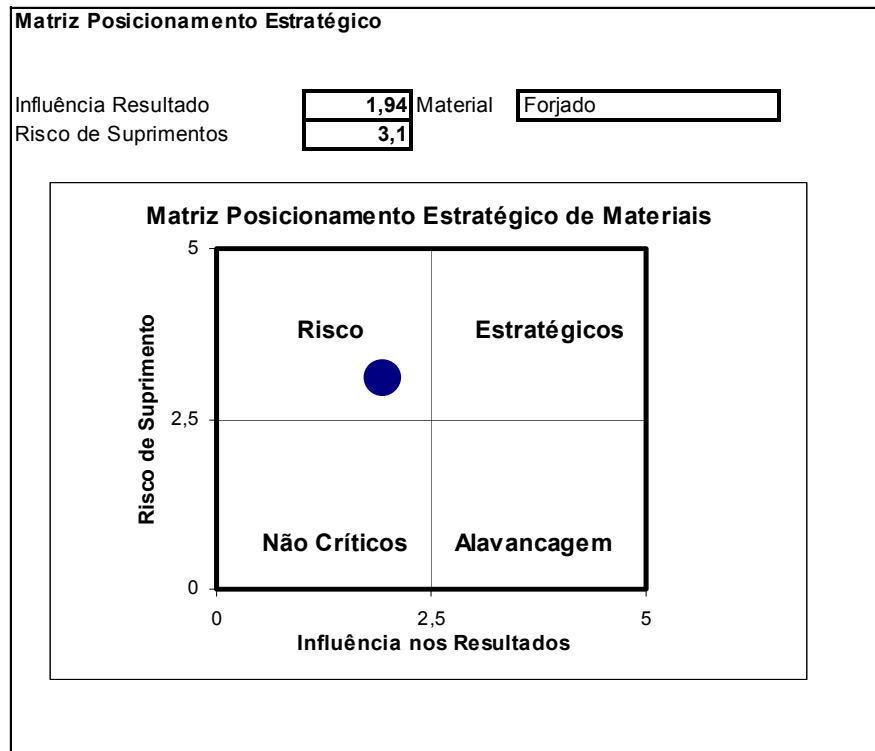
**Figura 17 - Exemplo da avaliação de influência no resultado e risco de suprimento**

Para fins de adaptação e melhor entendimento operacional, propõe-se a substituição das referências dos quadrantes denominados por Cavinato e Kauffman (2000) de Táticos para Não Críticos, de Críticos para Risco, e de Competitivos para Alavancagem, mantendo-se nomenclatura dos Estratégicos.

A figura 18, mostra o exemplo de um material alocado na matriz de posicionamento estratégico de materiais, divididos nos quadrantes Não Críticos, Competitivos, Risco e Alavancagem, que conforme exemplo tem pontuação de 1,94 na

influência nos resultados e grau 3,10 de risco de suprimentos, resultando na posição de quadrante Risco para este exemplo.

**Figura 18 – Exemplo de alocação na matriz de posicionamentos**



#### 3.4.1 Indicações de ações estratégicas para o gerenciamento de suprimentos

Como nas revisões bibliográficas referidas no capítulo anterior, após define-se as estratégias mais adequadas para cada grupo de material segmentado. Desta forma, as políticas, estratégias e requisitos de fornecimento a serem adotados para cada material analisado serão segmentados da seguinte forma:

- a) para os itens que se enquadrarem no quadrante denominados de Não Críticos (ou Táticos, conforme Cavinato e Kauffman, 2000), as estratégias e ações de reduções de custos globais das transações para a aquisição do item devem ser priorizadas, como por exemplo, usar fortemente a tecnologia da informação para a construção de soluções de compras eletrônica via internet, os sistemas

de consignação de materiais, etc. (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; DORNIER et al., 2000; HAMERI & LEHTONEN, 2000).

- b) se o enquadramento for no quadrante de itens Estratégicos, se for necessária a aplicação de conceitos de alianças e parcerias de longo prazo: a criação de soluções em conjunto; o estabelecimento de níveis altos de relacionamentos; a promoção de alianças estratégicas; o foco na agregação de valor ao cliente final (bem como em tecnologia e inovação); a participação nos resultados e desenvolvimento de iniciativas de integração na cadeia de suprimentos, são as ações estratégicas sugeridas. Na impossibilidade de aplicação destas ações, deve-se desenvolver estudos para a internalização do material na sua carteira de produtos produzidos, tendo em vista o alto grau de risco e de influência no resultado da empresa do produto vendido (CAVINATO & KAUFFMAN, 2000; LEWIS, 1997; FROHLICH & WESTBROOK, 2000; DORNIER *et al.*, 2000).
- c) quando um material se posiciona no quadrante de Risco (ou Críticos, na denominação de Cavinato e Kauffman, 2000), onde a influência no resultado é baixa mas os risco de suprimentos são elevados, sugere-se projetar o material novamente e ou desenvolver outras fontes de fornecimento, analisando novamente a planilha das forças competitivas que elevem esta pontuação de risco (DORNIER et al., 2000; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).
- d) os materiais com classificação de posicionamento em Alavancagem (ou Competitivos, na classificação da matriz de Cavinatto e Kauffman, 2000), apresentam, geralmente, riscos de suprimentos baixos e com grande influência nos resultados. Neste caso, indica-se a utilização de estratégias de ações conjuntas para melhoria dos sistemas produtivos e logísticos, com o uso de técnicas do sistema de produção enxuta, ou Sistema Toyota de Produção, focando principalmente na análise da cadeia de valor e redução e eliminação das tradicionais sete perdas do processo produtivo, tais como a superprodução, esperas, transportes, processos impróprios, estoques desnecessários, defeitos e movimentos desnecessários (SHINGO, 1996; TAYLOR & BRUNT, 2001; CAVINATO & KAUFFMAN, 2000).

Assim, a seleção da estratégia mais adequada a ser utilizada, está fundamentada no posicionamento do material na matriz, bem como no grau de intensidade dos índices

atribuídos e na possibilidade de uso de estratégias múltiplas, com intensidade variáveis, conforme o valor atribuído.

A tabela 5, apresenta uma proposta resumida e simplificada de ações estratégicas por quadrante da Matriz de Posicionamento dos Materiais, como forma de facilitar a visualização das mesmas.

### 3.5 Considerações finais

A apresentação da proposta de uma sistemática de posicionamento estratégico dos materiais, considerando a relação da influência no resultado da empresa com o de risco de suprimentos, assim como a utilização de um fluxo lógico de etapas de implementação e análise, proporcionou a elaboração de uma matriz de posicionamento estratégico dos materiais relativos a um produto. Pode-se assim, indicar ações estratégicas diferenciadas nos relacionamentos ou desenvolvimento de fornecedores.

**Tabela 5 - Ações estratégicas por quadrante de segmentação de materiais**

<b>Estratégias e Ações</b>	<b>Estratégicos</b>	<b>Alavancagem</b>	<b>Risco</b>	<b>Não-Críticos</b>
Estabelecimento de parcerias e alianças estratégicas	X			
Celebração de contratos de longo prazo	X	X	X	X
Padronização de componentes	X	X	X	X
Promoção contínua de melhorias de qualidade	X	X		
Redução de custos de transação e operação	X	X		X
Consolidação de compras em outras divisões		X		X
Estabelecimento de metas de custos		X		X
Redução do número de fornecedores		X		X
<i>Benchmarking</i> interno		X	X	X
Desenvolvimento de novos fornecedores			X	
Substituição de fornecedores			X	

As considerações das dimensões competitivas (custos, qualidade, tecnologia e tempo), relativas a influência no resultado da empresa, assim como a análise segmentada do risco de suprimentos que leva em conta as forças competitivas do poder de barganha, da

capacidade substituição dos materiais, do grau de rivalidade dos fornecedores e das barreiras internas da empresa para trocas, atribuem a esta sistemática um caráter prático e direto, no sentido de focar ações que levem o gerenciamento de suprimentos a contribuir com maior eficiência e eficácia para a lucratividade da empresa.

Portanto, a proposta da sistemática de posicionamento estratégico dos materiais, com o auxílio da revisão bibliográfica e a participação de times multifuncionais de profissionais envolvidos nas decisões de suprimentos é uma ferramenta de tomada de decisão de importância fundamental nas empresas da cadeia automotiva, onde a participação do custo dos suprimentos é significativo.

Assim, como este capítulo abordou um proposta de aplicação de um modelo de matriz de posicionamento estratégico de materiais, a aplicação prática desta sistemática em uma empresa se faz necessário para a experimentação da proposta e que será desenvolvida no capítulo a seguir.



## **4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE SISTEMÁTICA DE POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DOS MATERIAIS – O CASO DE UMA INDÚSTRIA DA CADEIA AUTOMOTIVA**

Conforme foi exposto na introdução deste trabalho, o sucesso dos fornecedores de primeiro nível da cadeia automotiva não tem sido o mesmo das montadoras, uma vez que estes fornecedores se deparam com grandes desequilíbrios de forças competitivas, tanto com os clientes, quanto com alguns fornecedores, não obtendo resultados na utilização dos tradicionais métodos de relacionamento comercial. Desta forma, tais considerações permitem propor a aplicação da sistemática de posicionamento estratégico dos materiais em uma empresa deste nível da cadeia automotiva brasileira, como forma de identificar as ações estratégicas no relacionamento com os seus fornecedores, que possibilite a busca de melhor lucratividade e competitividade.

### **4.1 Análise da empresa onde será aplicada a sistemática de posicionamento estratégico dos materiais**

A empresa analisada para a aplicação da sistemática de posicionamento estratégico dos materiais está localizada na cidade de Porto Alegre, sendo uma das maiores fornecedoras da indústria automotiva nacional, com crescimento constante no mercado nacional e internacional, mantendo a liderança no seu segmento por nos últimos muitos anos. Sua tecnologia, qualidade e capacidade de desenvolvimento de novos produtos e sistemas de gestão lhe concede freqüentes reconhecimentos no mercado industrial. Esta empresa está posicionada no primeiro nível da cadeia automotiva, em um mercado com excesso de capacidade, que reflete a busca de redução de custos constantes nesta cadeia.

A empresa possui os mais variados certificados de qualidade da indústria automotiva e está provida de departamentos de engenharia que elaboram projetos de novos produtos, em conjunto com outros escritórios no exterior, bem como mantém relações de engenharia simultânea com os seus clientes. Abastece as montadoras de automóveis no Brasil, sendo que seu produto principal tem fundamental importância a nível funcional de segurança nos veículos que são equipados por estes. O desenvolvimento tecnológico dos produtos são de grande complexidade técnica com reduzidos números de competidores que atendam estes níveis. O abastecimento das linhas de montagem de seus clientes é de extrema importância, pois a falta destes interrompe a produção e são executados em ambientes *Just-in-Time* e alguns caso *Just-in-Sequence*.

A manufatura é composta de diversas linhas de produção metal-mecânica de transformação de aços e forjados, com operações de usinagem, tratamento térmico, acabamento e montagem do conjunto final. Os sistemas de *lean manufacturing* estão implementados dentro do ambiente de manufatura, inclusive com utilização de *lay-out* celulares em todas as linhas de produção.

Sua rede de fornecimento é composta de fornecedores localizados no Brasil e Exterior, inclusive com participação de linhas especiais de produtos, monopólios, oligopólios e até por outras divisões da companhia em outros países.

A sistemática de posicionamento estratégico dos materiais, aplicada na prática a esta empresa, tem o caráter de investigação e análise das ações estratégicas mais adequadas na relação com os fornecedores, com vistas a melhoria da competitividade da companhia.

## **4.2 Definição do produto e materiais a serem analisados**

O processo de avaliação e uso da sistemática de posicionamento estratégico dos materiais está fundamentado na aplicação das etapas de ações descritas na figura 12 do capítulo 3, começando pela formação de um time multifuncional e definição do produto e materiais passíveis de análise.

#### 4.2.1 Formação de time multifuncional

Em entrevista com os gerentes de suprimentos, manufatura e engenharia de produto da empresa, foi solicitada a indicação das áreas e profissionais que tivessem influência ou impacto nos processos de suprimentos. Como resultado, foram definidos quinze profissionais para compor o time multifuncional. A estes, foi apresentada a sistemática de avaliação descrita no capítulo 3.

Participaram deste time, profissionais das áreas de Compras, Logística, Programação de Materiais, Planejamento e Controle de Produção, Engenharia de Processos, Engenharia de Produto, Qualidade, Produção e Custos.

#### 4.2.2 Definição do produto e materiais

Para a definição e escolha do produto ou tipo de família de produto, sobre o qual se deseja fazer a avaliação de segmentação, foi escolhido o grupo de produtos dos semi-eixos para avaliação do posicionamento estratégico dos materiais, tendo em vista que estes representam a maior parte do volume de venda da empresa, bem como caracterizam-se por apresentar uma estrutura de produto mais complexa, tanto nos aspectos tecnológicos, como nos estruturais.

O primeiro passo, após a definição do produto e montagem do time multifuncional, consiste na definição em conjunto, da lista dos principais grupos de materiais e serviços que compõem os semi-eixos e que deveriam ser analisados neste estudo de caso. Assim, foram definidos os seguintes grupos de materiais:

- a) Forjados;
- b) Aços Laminados;
- c) Fitas (Abraçadeiras);
- d) Anéis de Segurança;
- e) Coifas de Borracha;
- f) Tubos de Aço Sem Costura;
- g) Tulipas;
- h) Esferas de Aço;
- i) Graxas;

- j) Rebolos;
- k) Óleo de Corte;
- l) *Racks* (ferramentas de lamininação);
- m) Brochas;
- n) Embalagem de Transporte;
- o) Serviço de Transporte Rodoviário.

Alguns itens e serviços, que estão classificados como de uso indireto (Rebolos, Óleo de Corte, *Racks*, Brochas, Embalagens de Transportes e Serviço de Transporte Rodoviário), mas que influenciam significativamente na base de custo, qualidade, tempo e tecnologia, também foram incluídos na aplicação desta sistemática de análise.

Como ferramenta de pesquisa foi utilizado o recurso de entrevistas individuais, em pequenos grupos, com os membros do time multifuncional, a fim de determinar o grau de influência dos materiais no resultado da empresa, bem como o risco e ou exposição a que a mesma está submetida, referente ao material em análise e, por consequência, definir a sua posição na Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais.

### **4.3 Determinação da influência dos materiais nos resultados da empresa**

Para determinar a influência dos materiais no resultado da empresa é necessário, em primeiro lugar, determinar o peso relativo à competição a que o produto está submetido, considerando as dimensões competitivas de mercado, bem como ponderar o grau de influência que cada material representa no resultado do negócio.

#### **4.3.1 Determinação do peso relativo à competição**

O capítulo 3 deste trabalho demonstrou que, para a definição do grau de influência no resultado da empresa relativo a um material específico, é necessário primeiramente avaliar, no que se refere ao produto final, o peso relativo de cada dimensão competitiva do mercado em que está inserido.

Para determinação do peso relativo à competição, o time multifuncional de posse da referência do produto (semi-eixo) e da lista de materiais indicada, são solicitados responder as seguintes perguntas:

- qual a nota, de zero a um, que você atribui a cada uma destas dimensões competitivas (custos, qualidade, tempo e tecnologia) referente ao posicionamento Semi-Eixo no mercado em que compete ( a soma das notas deve ser igual a um)?
- qual a nota, de zero a cinco, que você atribui da cada uma destas dimensões competitivas (custos, qualidade, tempo e tecnologia) referente a cada um destes materiais?

Desta forma, seguindo a proposta da sistemática do capítulo anterior, os entrevistados passaram a atribuir notas decimais de 0 (zero) a 1 (um), para cada uma das dimensões competitivas de custos, qualidade, tempo e tecnologia nas quais está inserido o produto semi-eixo no mercado em que atua.

Como resultado desta pesquisa, a tabela 6 apresenta os dados individuais de cada participante, referentes ao peso de cada dimensão competitiva. Calculando-se a média dos pesos atribuídos, obtêm-se o peso relativo à competição de cada uma delas.

Observa-se, na tabela 6, que a dimensão competitiva de qualidade (com pontuação de 0,4) é o elemento de maior impacto do produto no mercado de atuação, seguido da dimensão de custos (com nota 0,3), da dimensão tecnologia (com 0,2) e da dimensão de tempo (com apenas 0,1). Estes valores são utilizados na etapa seguinte, para a definição da influência ponderada dos materiais nos resultados relativos ao produto comercializado.

Tabela 6 - Resultado da avaliação de peso relativo à competição do semi-eixo

<b>Produto:</b>	<b>Semi eixo</b>			
<b>Participante</b>	<b>Pêso Relativo a Competição</b>			
	<b>Custos</b>	<b>Qualidade</b>	<b>Tempo</b>	<b>Tecnologia</b>
1	0,1	0,5	0,1	0,3
2	0,1	0,4	0,1	0,4
3	0,2	0,4	0,1	0,3
4	0,5	0,3	0,1	0,1
5	0,2	0,4	0,1	0,3
6	0,3	0,4	0,1	0,2
7	0,5	0,3	0,1	0,1
8	0,3	0,3	0,1	0,3
9	0,4	0,3	0,2	0,1
10	0,4	0,4	0,1	0,1
11	0,4	0,3	0,1	0,2
12	0,4	0,3	0,1	0,2
13	0,3	0,4	0,1	0,2
14	0,3	0,3	0,2	0,2
15	0,3	0,3	0,3	0,1
<b>Media</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>

#### 4.3.2 Determinação da influência ponderada dos materiais nos resultados da empresa

O próximo passo é o de identificar o quanto cada dimensão competitiva influencia nos materiais, em relação aos resultados globais da empresa gerados no produto final. Novamente, com a aplicação das entrevistas, foi solicitado aos participantes, que avaliassem com notas de 0 (zero) a 5 (cinco) o quanto cada dimensão competitiva (custos, qualidade, tempo e tecnologia) influi no resultado do produto analisado, sendo que a nota 5 (cinco) representa alta influência da dimensão competitiva.

De posse do resultado das entrevistas individuais, calcula-se a média dos valores atribuídos a cada dimensão competitiva, por grupo de material em análise, que será utilizado para calcular a influência média ponderada, relativa ao peso da competição do produto, conforme tabela 7. Desta forma, se define o grau de influência do material no resultado da empresa, relativo ao produto semi-eixo, que será alocado no eixo das ordenadas da Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais.

Tabela 7 - Resultado da avaliação de influência dos materiais no resultado

Produto	Semi-eixo	Influência no Resultado				
		Custos	Qualidade	Tempo	Tecnologia	TOTAL
<b>Material</b>	<b>Peso relativo à Competição</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>
<b>Rebolos</b>	Influência nos resultados	2,3	3,3	1,3	1,7	2,2
	Influência Ponderada	0,7	1,3	0,1	0,3	<b>2,5</b>
<b>Oleo de Corte</b>	Influência nos resultados	1,7	3,3	1,3	1,3	1,9
	Influência Ponderada	0,5	1,3	0,1	0,3	<b>2,2</b>
<b>Fitas - Abraçadeiras metálicas</b>	Influência nos resultados	1,5	3,8	2,3	2,3	2,5
	Influência Ponderada	0,5	1,5	0,2	0,5	<b>2,7</b>
<b>Forjados</b>	Influência nos resultados	4,3	5,0	3,8	3,5	4,2
	Influência Ponderada	1,3	2,0	0,4	0,7	<b>4,4</b>
<b>Anéis de Segurança</b>	Influência nos resultados	1,5	4,3	2,3	2,8	2,7
	Influência Ponderada	0,5	1,7	0,2	0,6	<b>3,0</b>
<b>Coifas de Borrachas</b>	Influência nos resultados	1,8	4,5	2,0	3,3	2,9
	Influência Ponderada	0,5	1,8	0,2	0,7	<b>3,2</b>
<b>Tubos de aço sem costura</b>	Influência nos resultados	3,3	4,8	2,5	3,0	3,4
	Influência Ponderada	1,0	1,9	0,3	0,6	<b>3,8</b>
<b>Racks de Laminação</b>	Influência nos resultados	2,3	4,3	1,3	2,0	2,5
	Influência Ponderada	0,7	1,7	0,1	0,4	<b>2,9</b>
<b>Embalagens de transporte</b>	Influência nos resultados	2,0	2,7	2,3	1,3	2,1
	Influência Ponderada	0,6	1,1	0,2	0,3	<b>2,2</b>
<b>Aços Laminados</b>	Influência nos resultados	4,8	5,0	2,8	3,0	3,9
	Influência Ponderada	1,4	2,0	0,3	0,6	<b>4,3</b>
<b>Tulipa</b>	Influência nos resultados	5,0	4,8	3,5	4,0	4,3
	Influência Ponderada	1,5	1,9	0,4	0,8	<b>4,6</b>
<b>Esfera de aço</b>	Influência nos resultados	2,3	3,8	2,5	3,0	2,9
	Influência Ponderada	0,7	1,5	0,3	0,6	<b>3,1</b>
<b>Brochas</b>	Influência nos resultados	2,3	4,7	1,3	1,7	2,5
	Influência Ponderada	0,7	1,9	0,1	0,3	<b>3,0</b>
<b>Graxas</b>	Influência nos resultados	2,5	3,8	2,3	2,8	2,9
	Influência Ponderada	0,8	1,5	0,2	0,6	<b>3,1</b>
<b>Serviço Transportes</b>	Influência nos resultados	1,5	3,5	4,0	2,0	2,8
	Influência Ponderada	0,5	1,4	0,4	0,4	<b>2,7</b>

#### 4.4 Determinação do risco de suprimento dos materiais

Na mesma linha da etapa anterior, são realizadas entrevistas com os participantes da equipe multifuncional, para obter a avaliação do grau de risco de suprimento de cada material e serviço definido na composição do produto (semi-eixo). Assim para determinar o

grau de risco de fornecimento dos materiais, os entrevistados do time multifuncional devem responder a seguinte pergunta:

- qual a nota, de zero a cinco, que você atribui a cada uma destas forças competitivas (poder de barganha, substituição, rivalidade e barreiras á entrada) referente a cada um destes materiais?

Nesta etapa, busca-se identificar o grau de risco de abastecimento levando-se em consideração as forças competitivas relativas ao poder de barganha, a capacidade de substituição do material ou serviço, o peso da rivalidade e a competição no mercado, assim como as barreiras internas na empresa para novas tecnologias e inovações.

Os entrevistados são orientados com relação aos critérios de avaliação, para que sejam atribuídas notas de 0 (zero) a 5 (cinco), a cada uma das forças mencionadas, enfatizando-se que, para o poder de barganha, quanto maior a avaliação, maior o poder do fornecedor. Nas avaliações de forças de substituição, o grau de avaliação cinco, representa maior dificuldade de substituição do material. Quanto maior a nota atribuída à rivalidade, mais suave é a competição entre os fornecedores. Se for atribuída nota máxima para as barreiras à entrada, então é porque existem forças muito fortes que se opõem à entrada de um novo componente ou serviço na empresa.

O grau atribuído a cada força competitiva é obtido através da média aritmética entre as notas dos participantes. O grau final de Riscos de Suprimentos, conforme tabela 8, corresponde ao resultado da média aritmética obtida a partir da média de cada força competitiva, gerando uma nota final (nomeado como Total).

#### **4.5 Posicionamento dos materiais na matriz de posicionamento estratégico dos materiais**

Com o grau de influência de cada material nos resultados (tabela 7) e com o grau de riscos de suprimento (tabela 8) definidos, elabora-se a matriz de posicionamento estratégico de cada material, conforme sistemática apresentada no capítulo anterior ( figura 18).



Tabela 8 - Resultado dos riscos de suprimentos para cada grupo de material

PRODUTO	Semi-eixo Homocinético				
	Riscos de Suprimentos				
MATERIAL	Poder de Barganha	Substituição	Rivalidade	Barreiras Entrada	Total
Rebolos	2,0	3,0	2,7	3,0	2,7
Oleo de Corte	2,8	2,2	2,0	2,3	2,3
Fitas - Abraçadeiras metálicas	2,0	3,3	2,0	2,0	2,3
Forjados	3,5	3,5	2,5	2,8	3,1
Aneis de Segurança	2,0	3,5	2,3	3,5	2,8
Coifas de Borrachas	3,3	2,5	3,0	2,8	2,9
Tubos de aço sem costura	4,8	5,0	4,5	4,8	4,8
Racks de Laminação	3,3	3,7	3,0	3,3	3,3
Embalagens de transporte	2,5	2,3	2,0	1,7	2,1
Aços Laminados	4,8	4,3	4,3	5,0	4,6
Tulipa	5,0	4,3	5,0	4,0	4,6
Esfera de aço	3,8	4,5	3,5	4,6	4,1
Brochas	3,0	3,5	3,0	2,0	2,9
Graxas	4,0	3,8	2,3	3,3	3,4
Serviço Transp Rodov	1,1	1,2	1,6	0,6	1,1

A figura 19 nos mostra em uma só matriz, o posicionamento consolidado dos materiais e serviços analisados, como forma de resumir e visualizar o contexto, já as matrizes individuais de cada grupo de material, da figura 20 à figura 34, podem ser consultadas nos

Apêndices deste trabalho e serão comentadas mais adiante, quando da indicação de ações estratégicas

Ao analisarmos a figura 19 e, considerando as posições de Cavinato e Kauffman (2000), Dornier *et al.* (2000) e outros já referenciados nas revisões bibliográficas, assim como a proposta de matriz de posicionamento estratégico dos materiais, sugere-se, a seguir, o estabelecimento de algumas ações estratégicas de relacionamento com fornecedores de materiais.

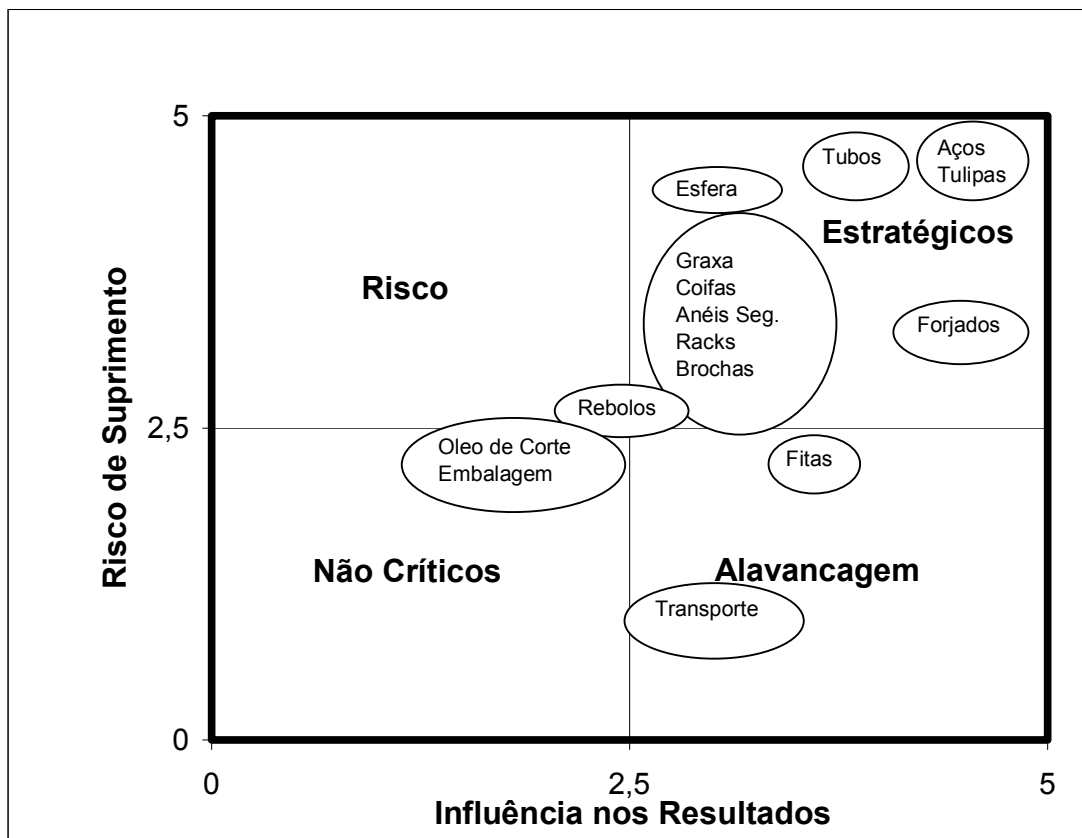


Figura 19 - Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (Consolidado – Semi-eixo)

#### 4.6 Indicações de ações estratégicas para o gerenciamento de suprimentos

O posicionamento dos grupos de materiais Aços Laminados (figura 20), Tulipas (figura 21) e Tubos de Aço Sem Costura (figura 22), são caracterizados por representarem um fluxo vital para o produto final (semi-eixo), de alta influência no resultado da empresa, sendo fornecido por poucas ou únicas fontes, com reflexo significativo na vantagem competitiva, visto que os preços são ditados pelo mercado (se classificam como Estratégicos e

com alto nível de influência nos resultados e riscos de suprimentos. Para este grupo, sugere-se o uso de estratégias que envolvam alianças e ou parcerias, contratos de fornecimento de longo prazo, melhoria contínua da qualidade, redução dos custos de transações comerciais e técnicas e, se possível, a fazer internamente (internalização) ou verticalização de algumas atividades. No caso das Tulipas, que são componentes manufaturados (usinados) e identificados como atividade-chave da companhia e com características de processo dominadas pela empresa, sugere-se buscar a internalização desta atividade reduzindo a classificação para um outro quadrante ou mesmo dentro do próprio, semelhantes ao grupo de materiais Forjados, que está classificado mais próximo do quadrante de Alavancagem.

No caso dos Aços Laminados, as questões de relacionamentos e custos de logística e aquisição devem ser melhor controlados, como forma de reduzir a influência nos resultados, buscando parceria com os fornecedores (assumindo riscos e resultados mútuos nas vendas dos semi-eixos).

Os Tubos de Aço Sem Costura, devem ter estratégias semelhantes aos dos Aços Laminados, mas com tendência maior a riscos de fornecimento, devido a poucas fontes de suprimentos. Sugere-se, neste caso, a busca de alianças e parceria como os fornecedores.

Os Forjados (figura 23), com alto grau de influência nos resultados e em menor escala no risco de fornecimento, requerem ações de parceria em menor nível e forte uso da estratégica do quadrante de Alavancagem, como técnicas dos Sistema Toyota de Produção (com avaliação e mapeamento da cadeia de valor) aplicadas na cadeia de suprimentos, com a finalidade de eliminação ou redução das perdas por esperas, defeitos, estoques desnecessários, processos impróprios, super-produções e movimentos desnecessários.

Para as Esferas (figura 24), a indicação de manter parcerias está mais motivada pelos riscos de fornecimento. Para tanto, deve-se atentar em assegurar suprimentos contínuos, acompanhar as performances de entregas pró-ativamente, desenvolver incentivos e penalidades aos fornecedores, mantendo bons níveis de relacionamento e contratos de longo prazo.

Também são classificados como Estratégicos, os materiais do grupo de Graxas (figura 25), Coifas de Borracha (figura 26), Anéis de Segurança (figura 27), *Racks*<sup>20</sup> (figura

---

<sup>20</sup> Racks: Ferramentas de laminação, utilizada para fazer entalhado em peças metálicas.

28) e Brochas (figura 29), que estão situados em uma faixa mais central da matriz de posicionamento estratégico dos materiais da empresa. Para estes grupos de materiais, devido à proximidade dos outros quadrantes, são recomendadas ações semelhantes àquelas aplicadas no quadrante de Alavancagem, Riscos e Não Críticos, tais como desenvolver sistemas de penalidades e incentivos, avaliações constantes de performance de entregas e qualidade, padronização dos tipos de materiais, bom nível de relacionamentos, uso de parcerias de nível básica ou moderada, bem como o uso do mapeamento da cadeia de valor para redução das perdas na cadeia de suprimentos.

O foco na redução dos custos de aquisição e consolidação de compras, com volumes de outras divisões ou empresa, bem como os aumentos de volumes para o fornecedor, passam a fazer parte das estratégias para este grupo de materiais. Pode-se acrescentar a este grupo os Rebolos (figura 30) que, nesta avaliação, foram classificados bem no centro da matriz. Portanto, como o objetivo central dos compradores está baseado em tentar, sempre que possível, deslocar a classificação para o quadrante Não críticos, o uso das estratégias dos quadrantes Alavancagem e Não Críticos, são as recomendadas.

Também são recomendadas, aos itens Estratégicos, habilidades pessoais (dos profissionais de suprimentos) como a capacidade de reunir forças da organização, de desenvolver relacionamentos, boa habilidade interpessoal e de pensamento estratégico na condução de negociações e relacionamentos com fornecedores.

Os grupos de materiais, Óleo de Corte (figura 31) e Embalagem (figura 32), estão posicionados no quadrante de itens Não Críticos, mais ao centro da matriz. Assim, são recomendadas ações estratégicas que envolvam reduções dos custos de aquisição, terceirizações, processos de compras mais automatizados (como uso de leilões eletrônicos via internet), consignação de materiais, kanban eletrônico<sup>21</sup>, padronização de materiais, redução de custos de logística e transportes, redução da quantidade de fornecedores. Por existirem várias opções e fontes de suprimentos no mercado, com volumes relativamente baixos de demanda, exige-se dos profissionais de suprimentos, boas habilidades em relação a sistemas de informática, bons controles de modelagem de custos, capacidade administrativa, iniciativa

---

<sup>21</sup> Kanban Eletrônico: Sistema de reposição de material que utiliza a tecnologia da informação para reposição dos materiais, ao invés dos tradicionais cartões.

e empreendedorismo em terceirizações, bem como habilidades em melhorias contínuas dos processos.

Os itens Fitas (ou Abraçadeiras) da figura 33 e Serviço de Transporte Rodoviário (figura 34), estão posicionados onde o mercado disponibiliza várias alternativas ou fontes de suprimentos, caracterizam-se por terem custos representativos nas entregas e em processos ineficazes. Para tanto, as estratégias mais adequadas são as de manter a competição entre os fornecedores, concentrar volumes em poucos fornecedores e gerenciar custos de produção e logística, aplicando-se o mapeamento da cadeia de valor, conforme Taylor e Brunt (2001), focando na eliminação ou redução das perdas de produção e da cadeia de suprimentos. Personalidade forte, habilidades de negociação, objetividade, capacidade de estabelecer e atingir metas agressivas, são algumas das características que devem estar presentes nos profissionais que gerenciam o relacionamento com este grupo de fornecedores, do quadrante Alavancagem.

Na presente avaliação não ocorreram classificações de itens no quadrante de Risco. Mas alguns itens como Esferas, Graxas, Coifas, Anéis de Segurança, *Racks* e Brochas, se posicionaram muito próximos deste quadrante e, desta forma, com a aplicação de ações pertinentes ao quadrante Risco pode-se reduzir a influência do risco de suprimentos e direcioná-los para a zona de ação do quadrante Alavancagem ou Não Críticos. Portanto, estes materiais, devido as poucas fontes de fornecimento e opções no mercado, necessitam de ações voltadas para assegurar o suprimento contínuo com acompanhamento de performance, como buscar continuamente novas fontes, reprojeter o material ou serviço de forma a padronizá-lo e definir sistemas de incentivo e penalidades aos fornecedores. Os profissionais que conduzem o relacionamento com fornecedores de material segmentado como Risco, devem possuir alto nível de habilidade técnica, reconhecida competência, diplomacia e grande habilidade no gerenciamento de custos totais. Assim, os materiais que se posicionarem neste quadrante devem, sempre que possível, serem reprojeteros com a finalidade de redução dos riscos de suprimentos relativos ao poder de barganha, à capacidade de substituição do material, à baixa rivalidade e às barreiras internas da organização.

#### **4.7 Considerações finais**

A aplicação desta sistemática dentro desta indústria da cadeia automotiva permitiu que se comprovasse a utilidade prática da proposta de posicionamento estratégico dos materiais que compõem a estrutura de materiais e componentes do semi-eixos.

A utilização de equipes multifuncionais para identificação da influência dos materiais no resultado e dos riscos de suprimentos, como fonte de análise dos conhecimentos e experiências, deram a este estudo de caso uma conotação estrutural que alia a prática com a pesquisa científica dos métodos e estratégias praticadas nos relacionamentos com fornecedores.

As ações estratégicas recomendadas como fruto desta aplicação prática, por vezes, já estão em prática na organização. Outras ficam como recomendação de utilização com vista à busca de melhor competitividade da empresa, cabendo aos gestores da área de suprimentos adaptá-las as rotinas da companhia como uma ferramenta de apoio à tomada de decisões estratégicas.

## **5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES**

### **5.1 Conclusões**

As constantes necessidades de obtenção de vantagem competitiva levam as empresas a adotarem diferentes estratégias nos relacionamentos da cadeia de suprimentos, em busca da satisfação dos clientes (com a agregação de valor e redução de custos) utilizando diferentes formas de abordagem. Considerando o ambiente em que estão inseridas, isto resulta na necessidade de estabelecimento de estratégias e ações segmentadas de relacionamento que criem valor e, conseqüentemente, vantagem competitiva. Assim, a utilização de sistemáticas de segmentação de estratégias de relacionamentos e desenvolvimentos de fornecedores, respondem plenamente a esta demanda da cadeia de suprimentos.

Desta forma, os fornecedores da cadeia automotiva são impulsionados a utilizar novos meios e métodos para reduzir os custos de seus produtos como forma de manter a sua participação em um mercado globalizado e competitivo, visto que os posicionamentos relativos à importância e aos riscos de suprimentos são sensivelmente diferenciados, quando da mudança de nível dos fornecedores na cadeia de suprimentos.

A aplicação de uma sistemática de posicionamento estratégico dos materiais relativos a um produto, como forma de sugerir ações e estratégias de relacionamento com fornecedores, avaliados a partir do risco de suprimentos e da importância dos materiais, mostrou-se uma ferramenta alternativa e com mais amplitude de envolvimento de fatores que influenciam a competitividade das empresas.

Entende-se que o objetivo deste trabalho foi atendido, pois foi demonstrado que, com uma sistemática que possibilite a quantificação das variáveis de importância de material e risco de suprimentos, é possível montar um matriz de posicionamento estratégico dos

materiais e, com o auxílio de revisões bibliográficas, propor ações e estratégias segmentadas que conduzem aos objetivos das organizações.

A abordagem a respeito da determinação do grau de influência dos materiais nos resultados, evidenciou a necessidade de vincular os materiais com as forças competitivas de custos, qualidade, tempo e tecnologia que afetam os produtos finais e os próprios materiais. A análise da determinação das forças competitivas que afetam o risco de fornecimento, levaram em consideração o poder de barganha, a facilidade de substituição do item, a rivalidade de mercado e as barreiras internas da companhia.

Com a revisão bibliográfica do capítulo 2, em especial dos modelos de segmentações de materiais apresentados, verifica-se que a utilização da análise ABC de materiais é insuficiente para atuar na alavancagem competitiva das organizações. A análise da matriz de segmentação de Cavinato e Kauffman (2000), aliada com a revisão bibliográfica, constituiu a base de uma proposta de matriz de posicionamento estratégico dos materiais, que foi aplicada na prática em uma empresa automotiva.

A elaboração desta sistemática permitiu sugerir ações estratégicas segmentadas com fornecedores, ou grupos de materiais, tais como uso de alianças e parcerias, redução de perdas e desperdícios, processos ágeis de compras, etc..

A aplicação da sistemática de Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais, em uma empresa da cadeia automotiva, trouxe a este trabalho a conotação prática requerida a um trabalho de conclusão de mestrado profissionalizante, contribuindo para a experimentação das ações propostas nas bibliografias diretamente no cotidiano empresarial, apresentando oportunidades de crescimento a ambos (meio acadêmico e profissional) e a consolidação de conceitos e soluções.

Conclui-se, portanto, que o uso da segmentação estruturada dos materiais e serviços relativos a um determinado produto, é uma ferramenta que auxilia no alcance dos objetivos de maior competitividade das organizações no que tange à redução de custos e agregação de valor aos produtos oferecidos no mercado, pois permite considerar as influências dos materiais e serviços nos resultados da empresas, bem como os riscos a que os mesmos estão submetidos.



## 5.2 Sugestões

Como indicação de novos estudos, sugere-se a aplicação desta sistemática invertendo-se a visão da cadeia de suprimentos. Na área de vendas, por exemplo, o uso de uma matriz de segmentação que posicione os produtos vendidos pela companhia, dentro da relação de importância do produto versus o risco de abastecimento a que está sujeito o cliente, possibilitará identificar quais as estratégias praticadas pelo mesmo (com vistas à contratação ou compra) com a finalidade de adotar ações pertinentes as demandas requeridas pelos cliente eles, buscando a agregação de valor e otimização de custos.

A sistemática de posicionamento estratégico dos materiais apresentada neste trabalho de conclusão, restrita a uma empresa do primeiro nível da cadeia automotiva, não impede que a mesma também seja aplicada nos demais níveis e até mesmo em outras cadeias produtivas o que, por si só, justifica a continuidade do presente estudo.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Patrícia C. **Sistema de Monitoramento de Desempenho Aplicado à Logística**. Dep. Engenharia Indl. PUC-RJ e Dep.de Adm.de Empresas UVV-E, 2000.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CALABRESE, Giuseppe. Small-medium supplier-buyer relationships in the car industry: evidence from Italy. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 6, p.59-65, 2000.

CARILLO JUNIOR, Edson; REZENDE, Antônio Carlos; GASNIER, Daniel G.; BANZATO, Eduardo; MOURA, Reinaldo A. **Atualidades na cadeia de abastecimento**. São Paulo: IMAM, 2003.

CAVINATO, Joseph L.; KAUFFMAN, Ralph G. **The Purchasing Handbook: a guide for the Purchasing and Supply Professional**. 6<sup>th</sup> Ed. New York: McGrawHill, 2000.

CHRISTOPHER, Martin. **O Marketing da Logística: otimizando processos para aproximar fornecedores e clientes**. São Paulo: Futura, 1999.

\_\_\_\_\_. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CHRISTOPHER, Martin; JÜTTNER, Uta. Developing strategic partnerships in the supply chain: a practitioner perspective. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 6, p. 111-127, 2000.

DORNIER, Philippe-Pierre; ERNST, Ricardo; FENDER, Michel. *et al.* **Logística e Operações Globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DOZ, Yves L. **A Vantagem das Alianças: a arte de criar valor através de parcerias**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

FROHLICH, Markham T.; WESTBROOK, Roy . Arcs of integration: an international study of supply chain strategies. **Journal of Operations Management**, v. 19, p.195-2000, 2000.

GADDE, Lars-Erik; SNEHOTA, Ivan. Making the Most of Supplier Relationships. **Industrial Marketing Management**, v. 29, p. 305-316, 2000.

HAMERI, Ari-Pekka; LEHTONEN, Juha-Matti. Production and supply management strategies in Nordic paper mills. **Scandinavian Journal of Management**, v. 17, p. 379-389, 2000.

HUMPHREYS, P.K.; LO, V.H.Y. ; McIVOR, R.T. A decision support framework for strategic purchasing. **Journal of Materials Processing Technology**, v. 107, p. 353-362, 2000.

KAUSOUF, Chickery J; CELUCH, Kevin G. Interfirm Relationships in the Supply Chain: The Small Supplier's View. **Industrial Marketing Management**, v. 26, p. 475-486, 1997.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R.; VANTINE, J.G. **Administração Estratégica da Logística**. 3. ed. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LEWIS, Jordan D. **A Empresa Conectada: como as empresas líderes vencem através da aliança cliente-fornecedor**. São Paulo: Pioneira, 1997.

MEADE, Laura; SARKIS, Joseph. Strategic Analysis of Logistics and Supply Chain Management Systems Using The Analytical Network Process. **Logistics and Transpn Rev.**, v. 34, n. 3, p. 201-215, 1998.

NELLORE, Rajesh; TAYLOR, James E. Using portofolio approaches to manage engenneering-purchasing-supplier interaction. **Production and Inventory Management Journal**, Falls Church, Firts Quarter, 2000.

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um crescimento superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Manual da Metodologia Científica**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2001.

ROESCH, S. **Projetos de Estágio e Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1999.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção do Ponto de Vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. **Desining and Managing the Supply Chain: concepts, strategies and case studies**. New York: McGraw-Hill, 2000.

TAYLOR, David; BRUNT, David . **Manufacturing Operations and Supply Chain Management:the lean approach**. London: Thomson Learning, 2001.

WOMACK, J.; JONES, D. From lean production to the lean enterprise. **Harvard Business Review**, p. 93-103, March-April 1994.

YIN, Robert K. **Estudo de Casos: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

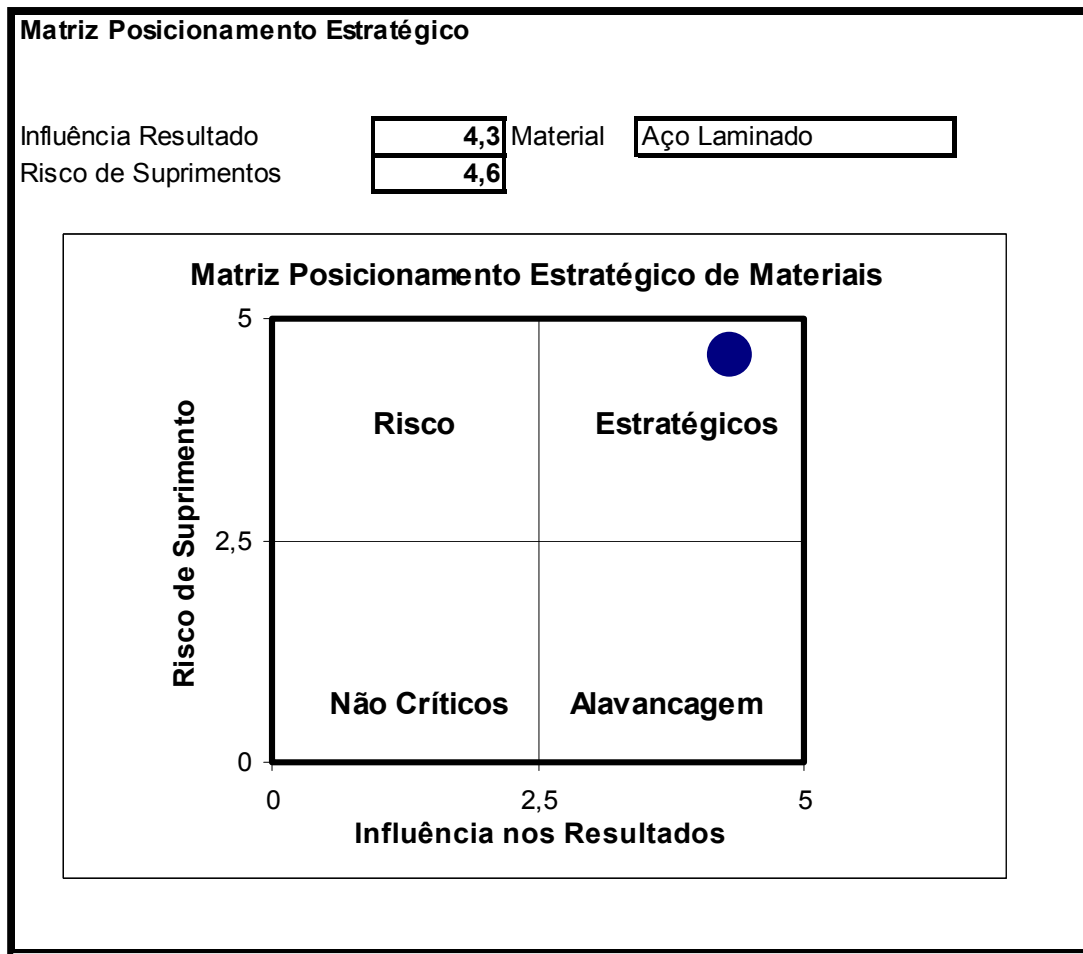
## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BROXIS, Alexis. Strategic Development. **Supply Management**, London, Dec 14, 2000.

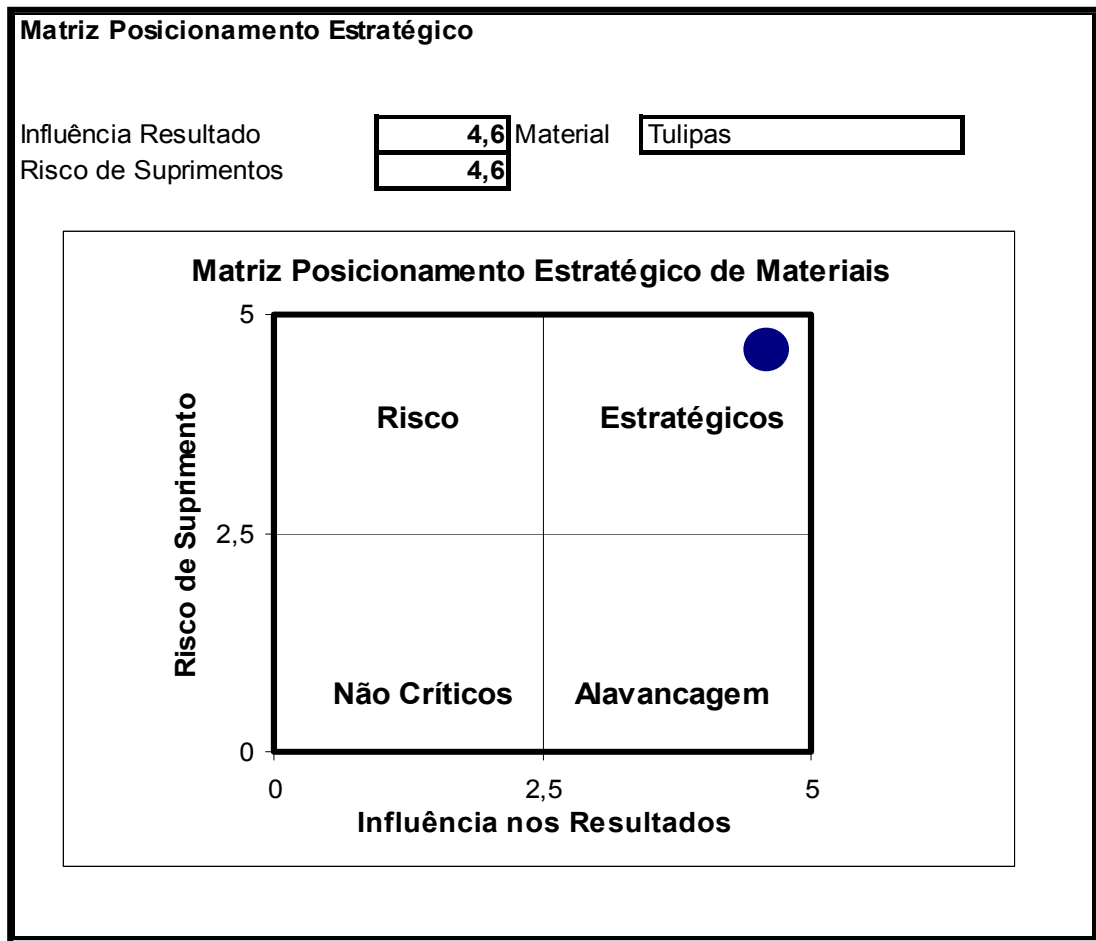
CARR, Amélia; SMELTZER, Larry R. The relationship of strategic purchasing to supply chain management. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 5, p. 43-51, 1999.

GILBERT, Stephen M.; BALLOU, Ronald H. Supply Chain benefits from advanced Customer commitments. **Journal of Operations Management**, v. 18 , p. 61-73, 1999.

## **APÊNDICES**



**Figura 20 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Aço Laminado)**



**Figura 21 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Tulipas)**



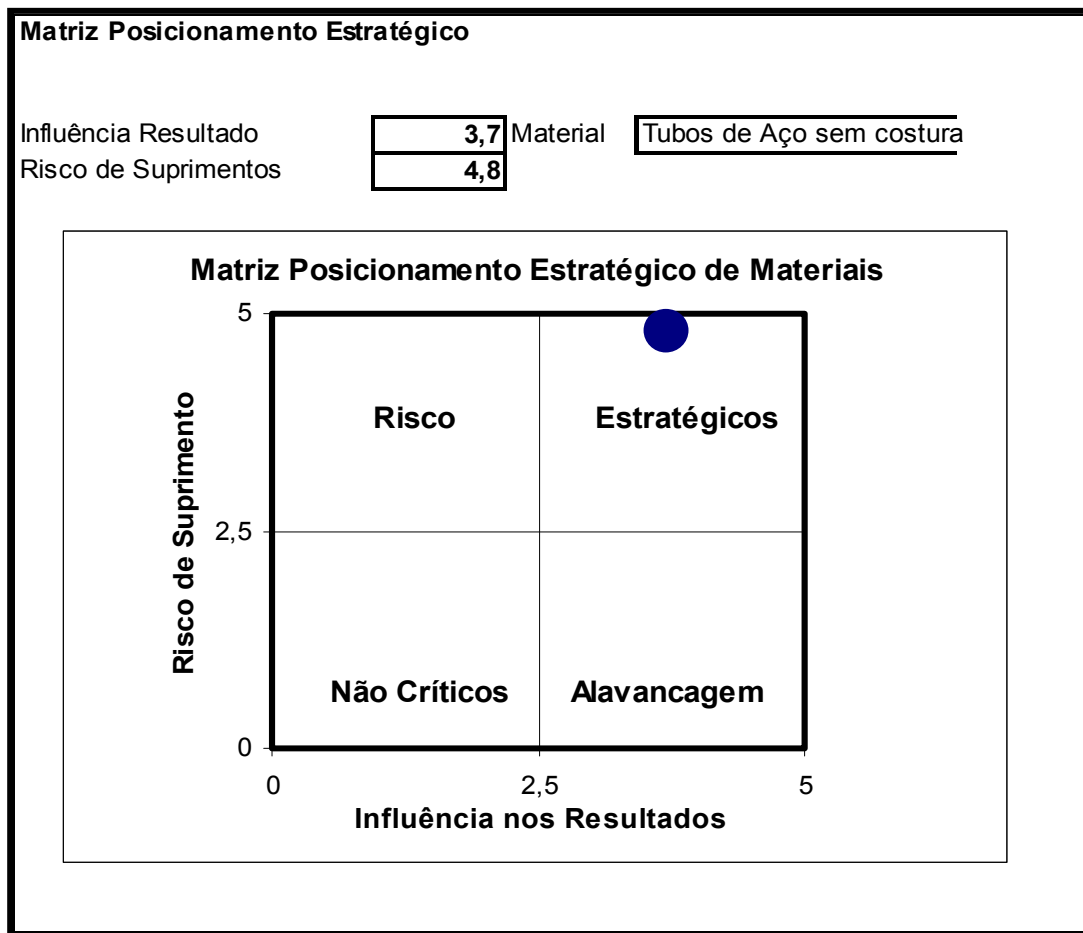


Figura 22 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Tubos de Aço sem costura)

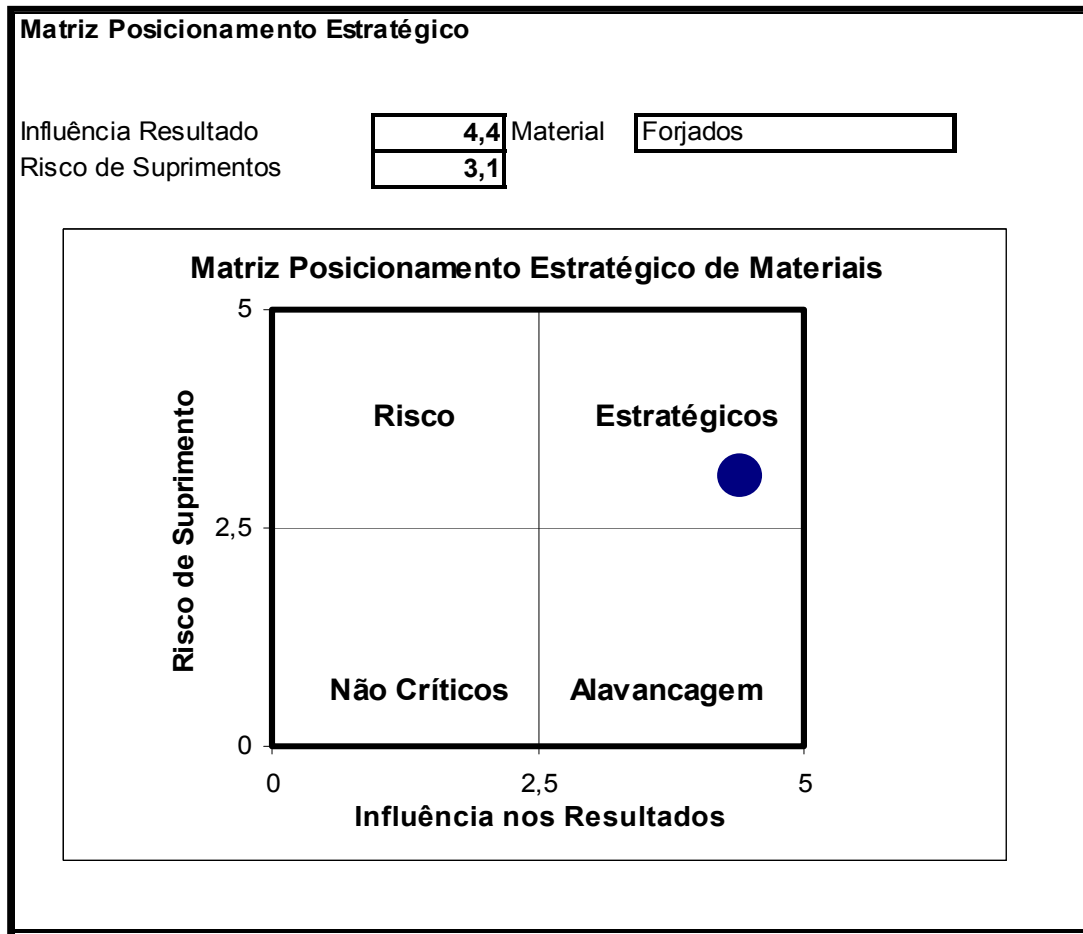
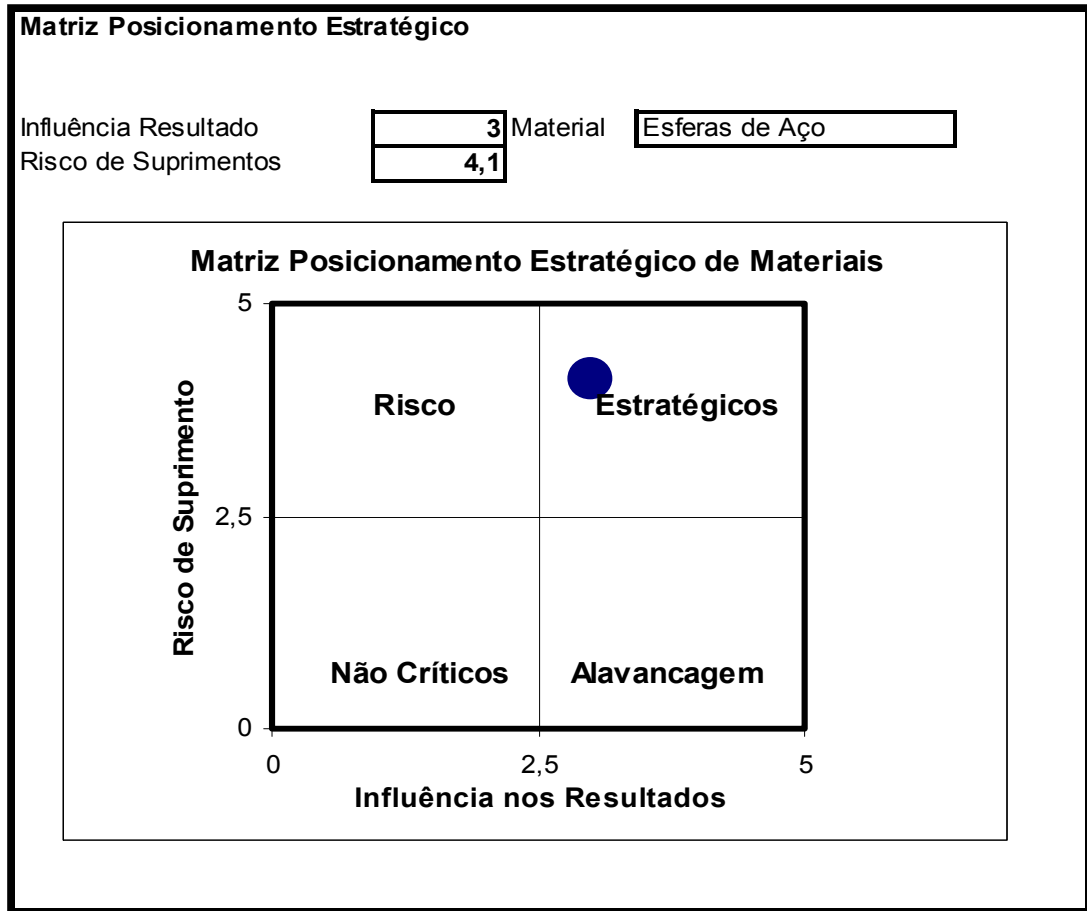
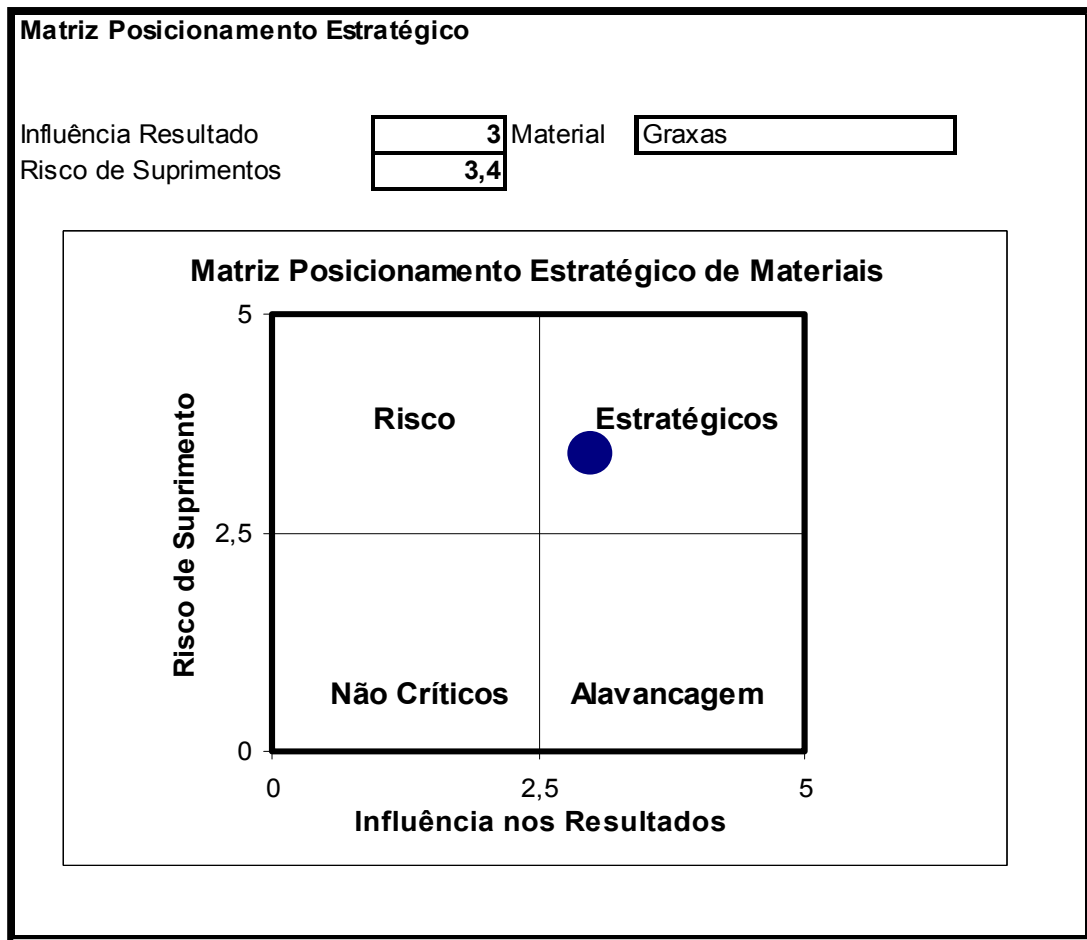


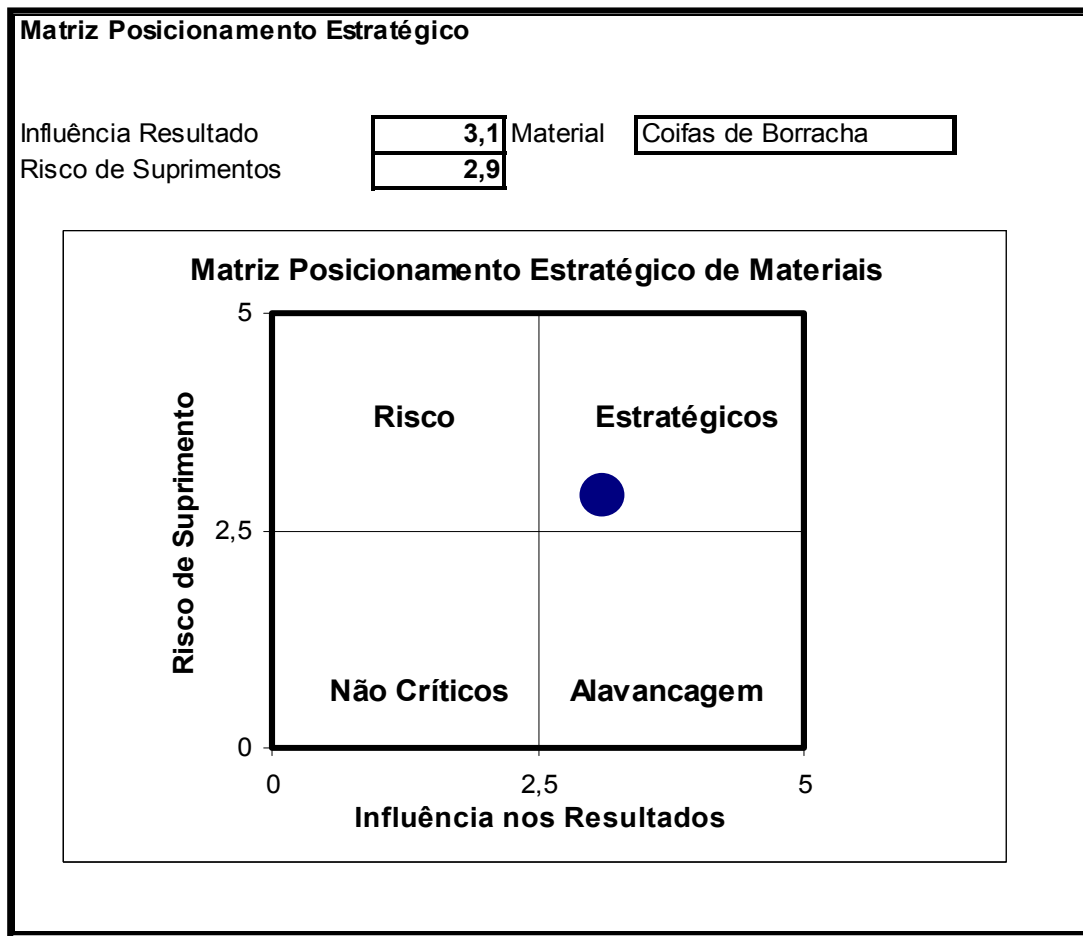
Figura 23 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Forjados)



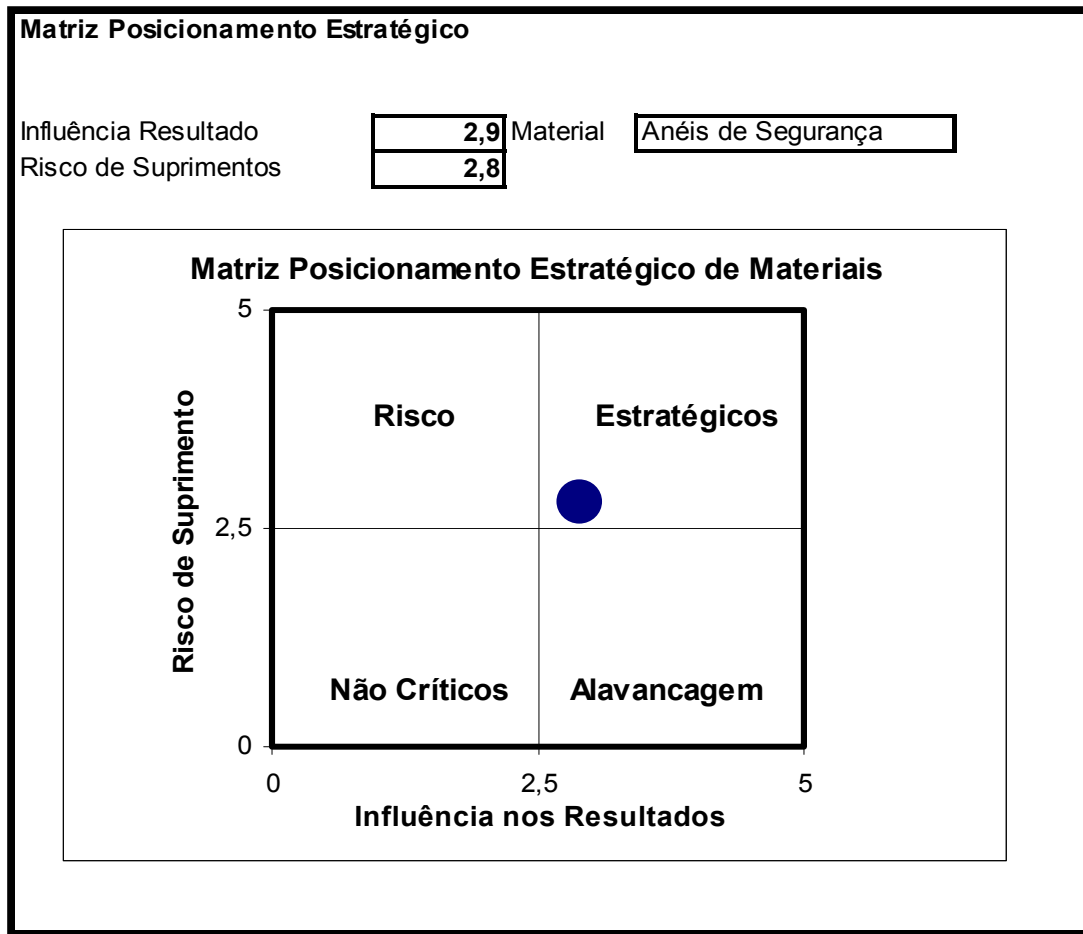
**Figura 24 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Esferas de Aço)**



**Figura 25 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Graxas)**



**Figura 26 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Coifas de Borracha)**



**Figura 27 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Anéis de Seg.)**

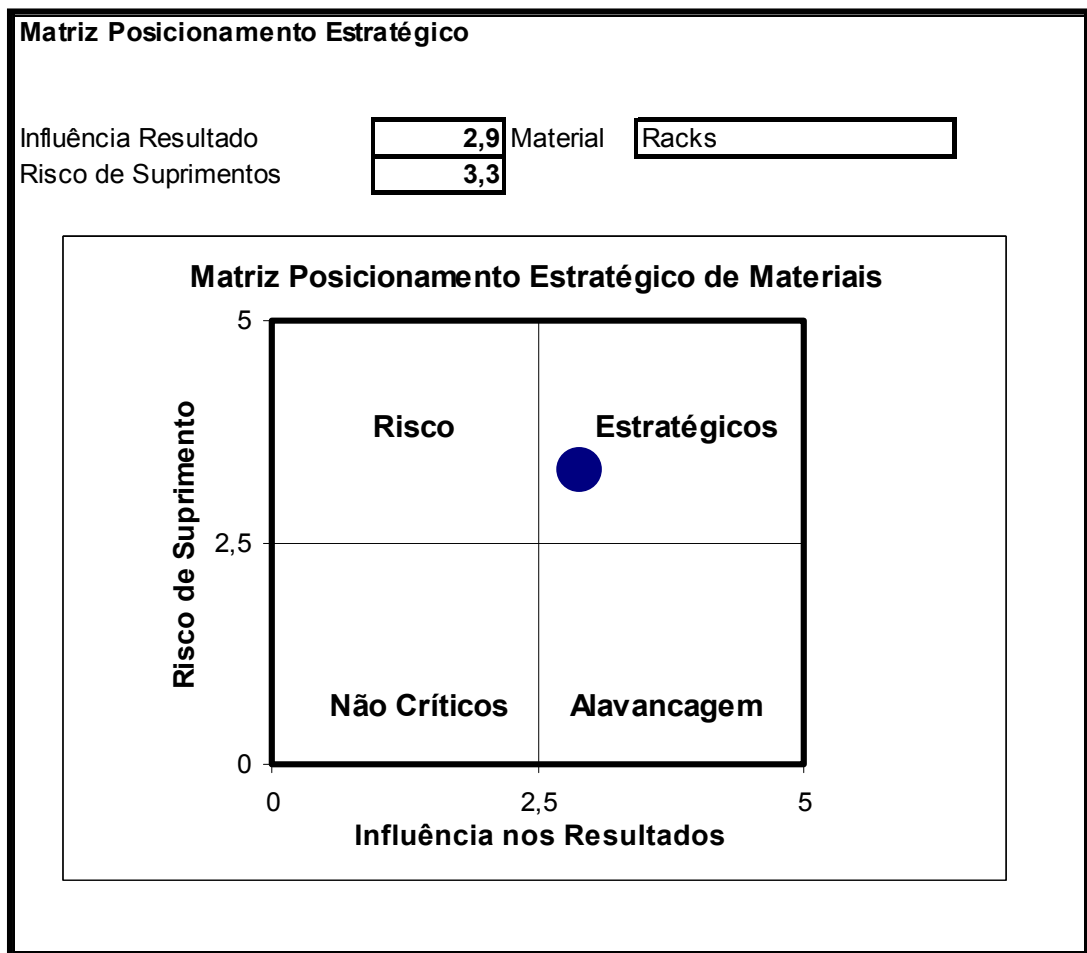
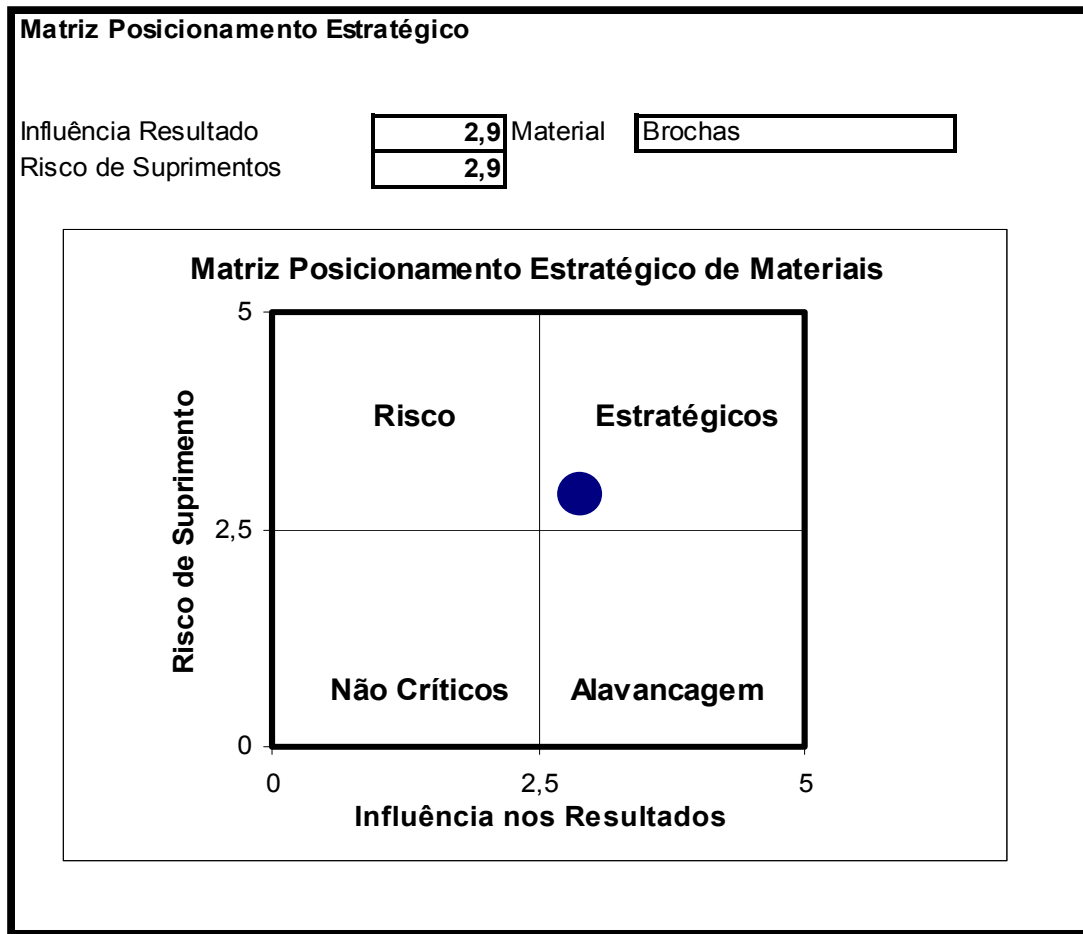
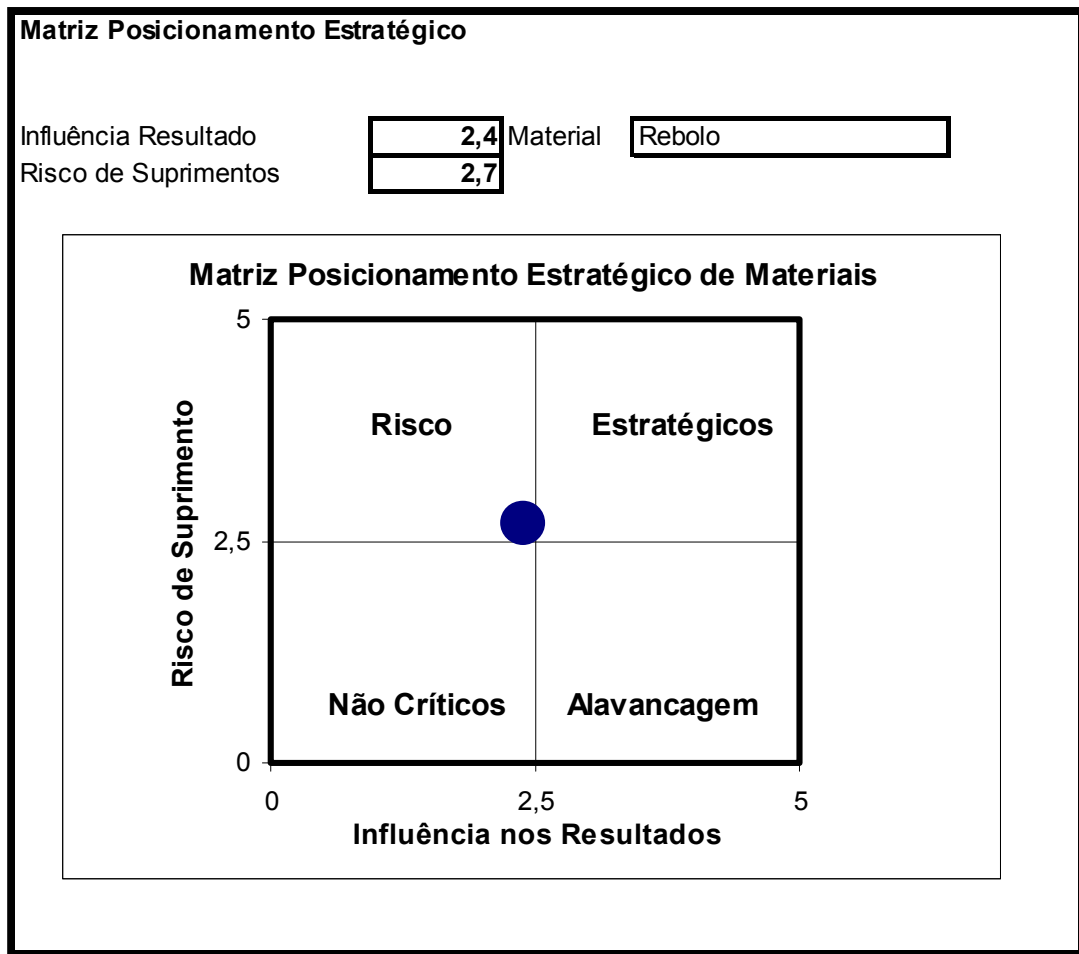


Figura 28 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (*Racks*)



**Figura 29 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Brochas)**





**Figura 30 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Rebolos)**

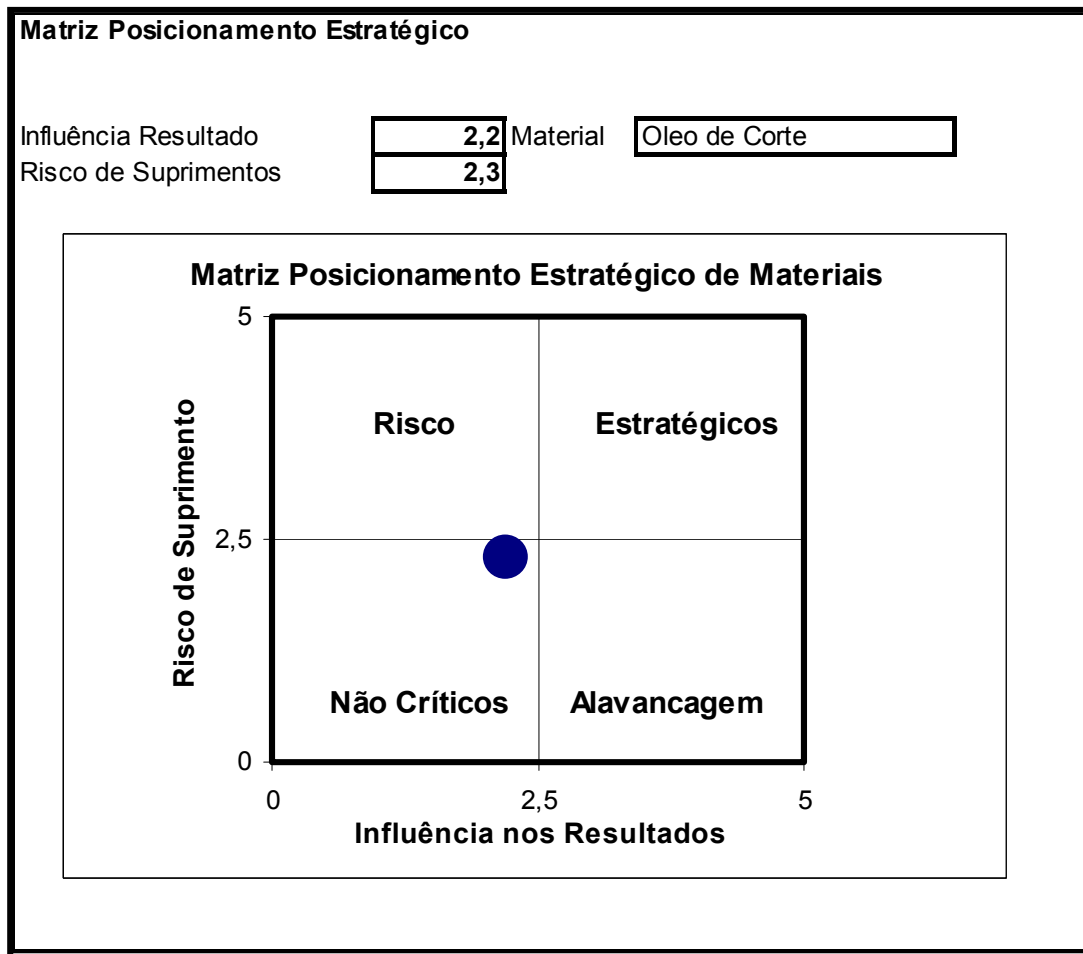
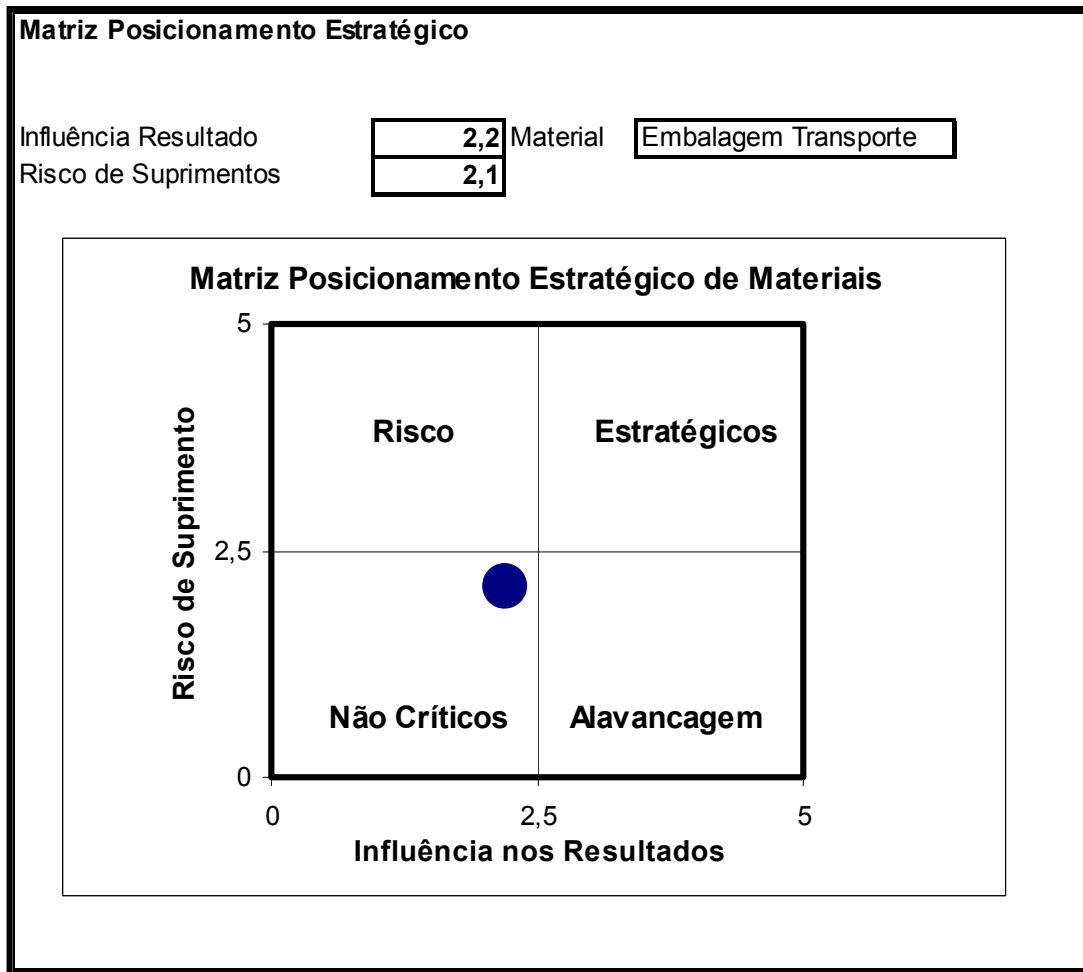
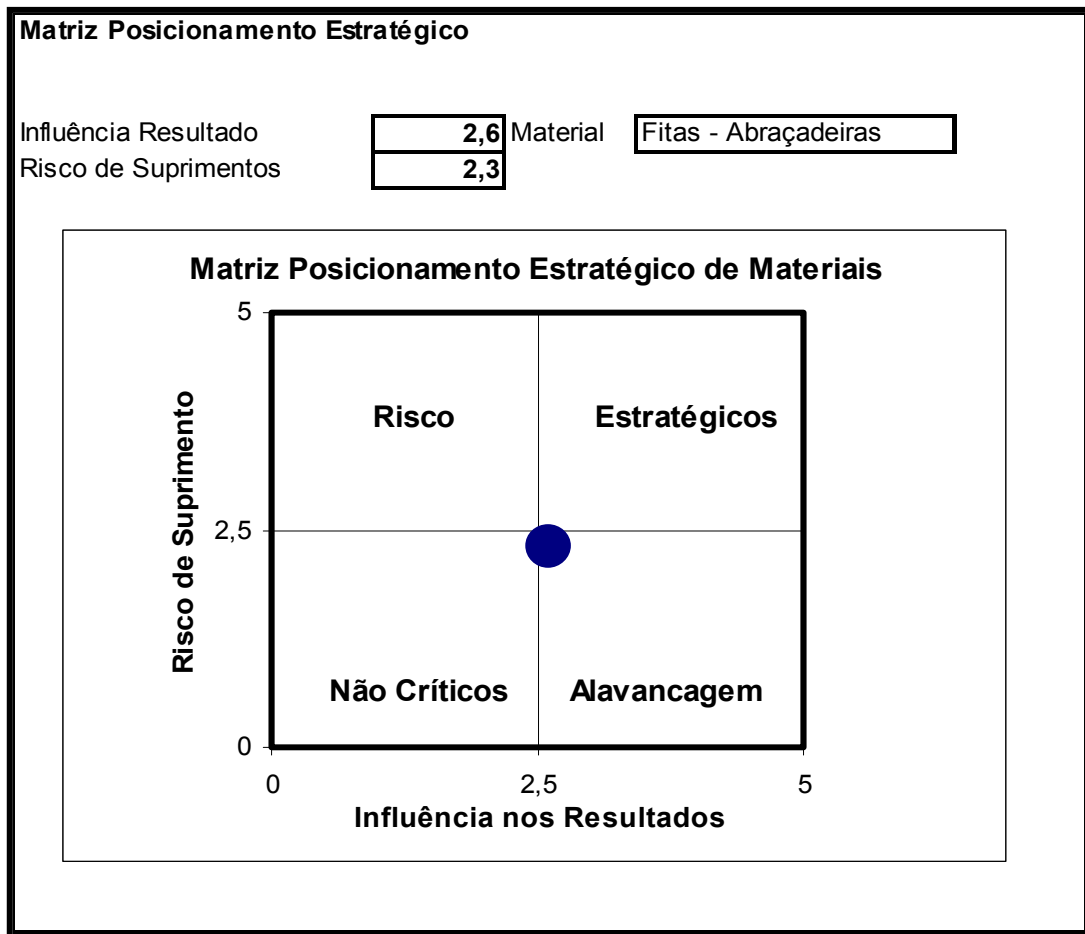


Figura 31 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Óleo de Corte)



**Figura 32 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Embalagem )**



**Figura 33 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Fitas/Abr.)**

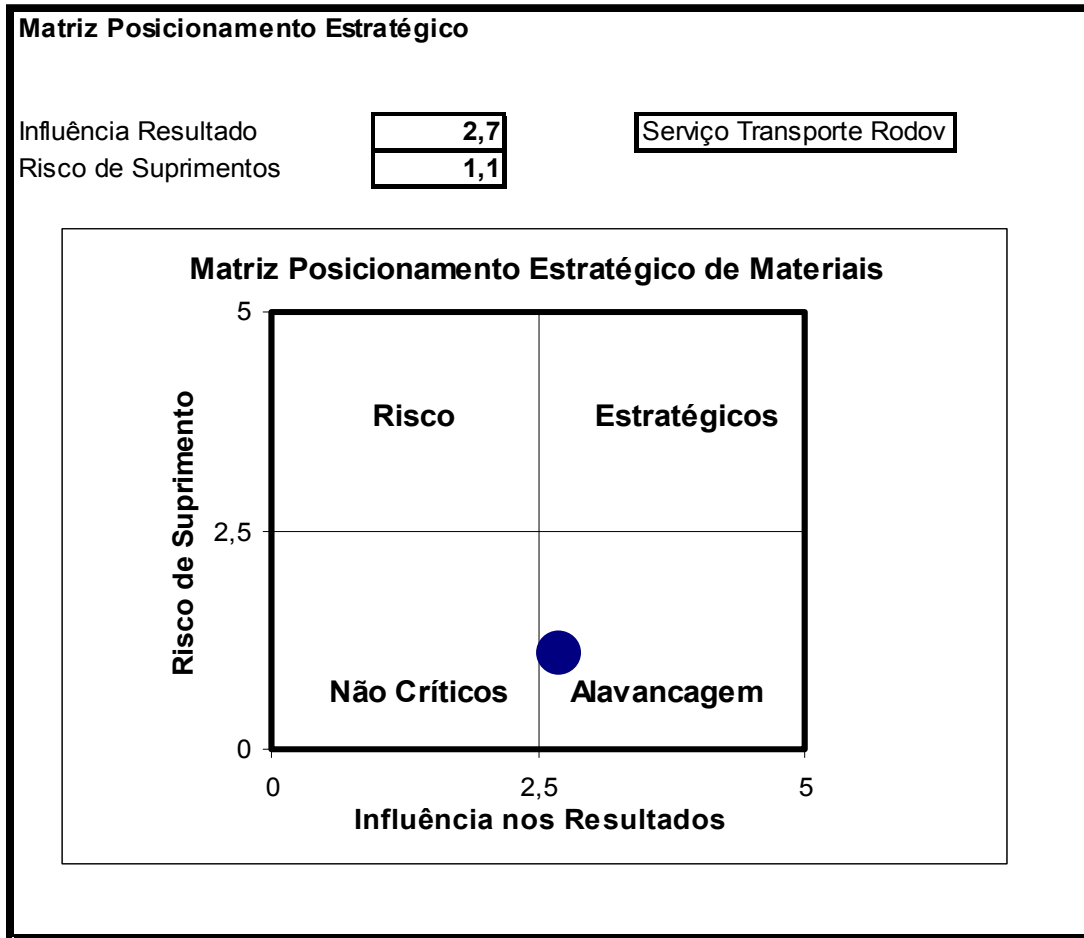


Figura 34 - Matriz de Posicionamento Estratégico dos Materiais (Transporte)