

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO – FEA-RP/USP

BEATRIZ LARINI BUAINAIN

**USO DOS MAPAS COGNITIVOS NA IDENTIFICAÇÃO DOS
RISCOS DE EXPOSIÇÃO OPERACIONAL (ECONOMIC
EXPOSURE) NAS EMPRESAS EXPORTADORAS: Um Estudo de
Caso em uma Empresa do Setor de Equipamentos Odontológicos em
Ribeirão Preto**

Ribeirão Preto

2010

BEATRIZ LARINI BUAINAIN

**USO DOS MAPAS COGNITIVOS NA IDENTIFICAÇÃO DOS
RISCOS DE EXPOSIÇÃO OPERACIONAL (ECONOMIC
EXPOSURE) NAS EMPRESAS EXPORTADORAS: Um Estudo de
Caso em uma Empresa do Setor de Equipamentos Odontológicos em
Ribeirão Preto**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Administração de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Gabrielli Barreto Campello

Ribeirão Preto

2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: BUAINAIN, Beatriz Larini

Título: Uso de mapas cognitivos na identificação dos riscos de Exposição Operacional (Economic Exposure) nas empresas exportadoras: um estudo de caso em uma empresa do setor de equipamentos odontológicos em Ribeirão Preto.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Administração de Empresas.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____.

Assinatura: _____.

Prof. Dr. _____.

Assinatura: _____.

Prof. Dr. _____.

Assinatura: _____.

*A Deus que sempre me abençoou e permitiu
que eu chegasse até aqui.*

*A minha família que esteve ao meu lado de
forma incondicional.*

*A minha mãe, Lara Beatriz, principal
responsável por eu estar aqui hoje.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Gabrieli Barreto Campello, por ter aceitado a missão de me orientar ao longo deste trabalho, pela atenção, compreensão, sugestões e tantos ensinamentos a mim dirigidos durante estes dois semestres.

Aos Profs. Dra. Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy e Dr. Jorge Henrique Caldeira de Oliveira que aceitaram fazer parte da minha banca de avaliação e propuseram muitas melhorias para meu trabalho em minha primeira apresentação.

Aos demais mestres da FEA-RP que muito contribuíram para meu crescimento profissional e pessoal no decorrer do curso e que de alguma forma colaboraram com o desenvolvimento desse trabalho. A todos os funcionários da faculdade pelo apoio oferecido.

Aos meus amigos que tiveram a paciência de me ouvir falar sobre este trabalho ao longo do ano e, especialmente à Mayara, que nunca me deixou desanimar e me proporcionou momentos de distração ajudando a renovar minhas energias para continuar a desenvolver meu trabalho.

À minha família pela minha formação como pessoa, pelo amor e incentivo que demonstraram sempre. À minha mãe, Lara, e ao meu avô, Lourival, porque sem eles eu não estaria onde estou.

À minha querida FEA-RP, principalmente à saudosa XVI Adm-diurno, que deixará saudades.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Atualmente, muitas empresas nacionais realizam transações comerciais internacionais. A decisão de uma empresa em ser ou não exportadora é proveniente da percepção dos riscos e da possibilidade de lucros. Um dos principais riscos associado à exportação é o risco de exposição operacional, o qual está relacionado aos efeitos da variação cambial nos resultados operacionais da organização. O modelo de Bodnar e Marston mensura a variação do lucro em relação à variação do câmbio, entretanto há uma relação de competitividade embutida no modelo, a qual é muito difícil de ser medida. Devido à dificuldade em medir com precisão o risco de exposição operacional e a relação de competitividade embutida no modelo de Bodnar e Marston, este trabalho propõe fazer um levantamento da relação de competitividade entre as empresas exportadoras do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos (EMHO), focando no segmento odontológico do município de Ribeirão Preto, elaborando um Mapa Cognitivo e então verificar os resultados apresentados pelo Mapa. Para isso, inicialmente foi feito um levantamento teórico sobre exportação, seus riscos e a lógica Fuzzy. Posteriormente, foi realizada uma análise dos efeitos da variação cambial em cada tipo de estrutura de mercado. Em seguida, foram levantadas informações a respeito do setor estudado, analisando reportagens publicadas sobre o mesmo através de mapas cognitivos. E para finalizar um estudo de caso em uma empresa do setor, para confirmar as informações coletadas e validar o mapa cognitivo desenvolvido.

Palavras-chave: exposição operacional, análise de competitividade, mapa cognitivo.

ABSTRACT

Currently, many domestic companies perform international commercial transactions. The decision of a company or not exporting is from the perception of risks and the possibility of profits. One of the main risks associated with exporting is the operational exposure risk, which is related to the effects of exchange rate changes on operating results of the organization. The model of Bodnar and Marston measures variation of profit related to the variation of the exchange rate, however there is a relationship built on the model of competitiveness, which is very difficult to measure. Due to the difficulty in accurately measuring the operational risk exposure and the relationship of competitiveness built into the model of Bodnar and Marston, this paper proposes to survey the relationship between competitiveness of exporting companies in the sector of medical equipment, hospital and dental (EMHO), focusing on the dental segment in the city of Ribeirao Preto, producing a map Cognitive and then verify the results reported by Map. For this purpose it was originally done on a theoretical export their risks and fuzzy logic. Later, we conducted an analysis of the effects of exchange rate changes in each type of market structure. Then, information was raised about the sector studied, analyzing news reports about the same through cognitive maps. And finally a case study in a business sector, to confirm the information we collected and validate the developed map

Key-words: operational exposure, competitive analysis, cognitive map

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS MENSAIS EM US\$ E EM R\$ (JANEIRO DE 1995 A OUTUBRO DE 2007)	13
GRÁFICO 2 - IMPACTO NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS: VARIAÇÃO DOS PREÇOS INTERNACIONAIS, DO QUANTUM EXPORTADO E DA TAXA DE CÂMBIO	14
GRÁFICO 3 - RENTABILIDADE MÉDIA DAS EMPRESAS EXPORTADORAS EM DIFERENTES MOMENTOS DO CÂMBIO.....	22
GRÁFICO 4 - EXEMPLO GRÁFICO DO MODELO DE COURNOT	32
GRÁFICO 5 - EXEMPLO DE EQUILÍBRIO DE BERTRAND	35
GRÁFICO 6 - MAXIMIZAÇÃO DO LUCRO NO MONOPÓLIO	39
GRÁFICO 7 - EFEITO DA VARIAÇÃO CAMBIAL NO NÍVEL DE PRODUÇÃO DO MONOPÓLIO	40
GRÁFICO 8 - MAXIMIZAÇÃO DO LUCRO DE UMA EMPRESA PERFEITAMENTE COMPETITIVA	41
GRÁFICO 9 - EFEITO DA VARIAÇÃO CAMBIAL NO NÍVEL DE PRODUÇÃO NA CONCORRÊNCIA PERFEITA	42
GRÁFICO 10 - EXEMPLO MODELO DE COURNOT.....	43
GRÁFICO 11 - EFEITO DA VALORIZAÇÃO DO DÓLAR NO MODELO DE COURNOT..	44
GRÁFICO 12 - EXEMPLO DO MODELO DE BERTRAND.....	45
GRÁFICO 13 - COMPOSIÇÃO DO SETOR DE EMO DE ACORDO COM O PORTE DAS EMPRESAS	73
GRÁFICO 14 - DISTRIBUIÇÃO DE COMPRADORES DO SETOR DE EMO	76

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA CONCEITUAL FUZZY	17
FIGURA 2 - ESQUEMA DE ORIGEM DA LUCRATIVIDADE DAS EMPRESAS EXPORTADORAS	21
FIGURA 3 - DETERMINANTES POTENCIAIS DA TAXA DE CÂMBIO.....	23
FIGURA 4 - AS CINCO FORÇAS COMPETITIVAS QUE DETERMINAM A RENTABILIDADE DA INDÚSTRIA.....	47
FIGURA 5 - MATRIZ ANSOFF - PRODUTO X MERCADO	51
FIGURA 6 - TRÊS ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE PORTER	52
FIGURA 7 - FAMÍLIAS DE ESTRATÉGIAS DE MINTZBERG	52
FIGURA 8 - ESTRATÉGIAS DE DIFERENCIAÇÃO E ESCOPO DE MINTZBERG	54
FIGURA 9 - RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA, MAPA ESTRATÉGICO E BSC.....	56
FIGURA 10 - MAPA ESTRATÉGICO PADRÃO.....	57
FIGURA 11 - MAPA COGNITIVO FUZZY	63
FIGURA 12 - MAPA COGNITIVO TRADICIONAL.....	65
FIGURA 13 - MAPA COGNITIVO COM PESOS	65
FIGURA 14 - MAPA COGNITIVO FUZZY	66
FIGURA 15 - SISTEMA DE INFERÊNCIA FUZZY	67
FIGURA 16 - CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DE EMHO	75
FIGURA 17 - MAPA COGNITIVO 1 - PROPOSTO A PARTIR DE NOTÍCIAS DO SETOR.	82
FIGURA 18 - MAPA COGNITIVO 2 - PROPOSTO A PARTIR DE NOTÍCIAS DO SETOR.	83
FIGURA 19 - MAPA COGNITIVO DO MODELO DE COURNOT E STACKELBERG	85
FIGURA 20 - MAPA COGNITIVO DO MODELO DE BERTRAND E TIT-FOR-TAT	86
FIGURA 21 - MAPA COGNITIVO FUZZY PARA AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO ECONÔMICA NA DABI ATLANTE	92
FIGURA 22 - MAPA COGNITIVO DO MODELO DE BODNAR E MARSTON	95

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - QUATRO CLASSES DE ESTRUTURA DE MERCADO E A INTENSIDADE DA CONCORRÊNCIA DE PREÇOS	26
TABELA 2 - PROBLEMA DA DETERMINAÇÃO DE PREÇOS	36
TABELA 3 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS CLASSES DE ESTRUTURA DE MERCADO	37
TABELA 4 - ELEMENTOS DA ESTRUTURA INDUSTRIAL	47
TABELA 5 - PRINCIPAIS BARREIRAS À INTERNACIONALIZAÇÃO	59
TABELA 6 - INSTRUMENTOS DE COBERTURA DE RISCO CAMBIAL	61
TABELA 7 - QUADRO-SÍNTESE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS COM O QUESTIONÁRIO	71
TABELA 8 - PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DAS EMPRESAS ODONTOLÓGICAS DENTRE AS EMPRESAS ASSOCIADAS À ABIMO (DE 1991 A 1996)	79

SUMÁRIO

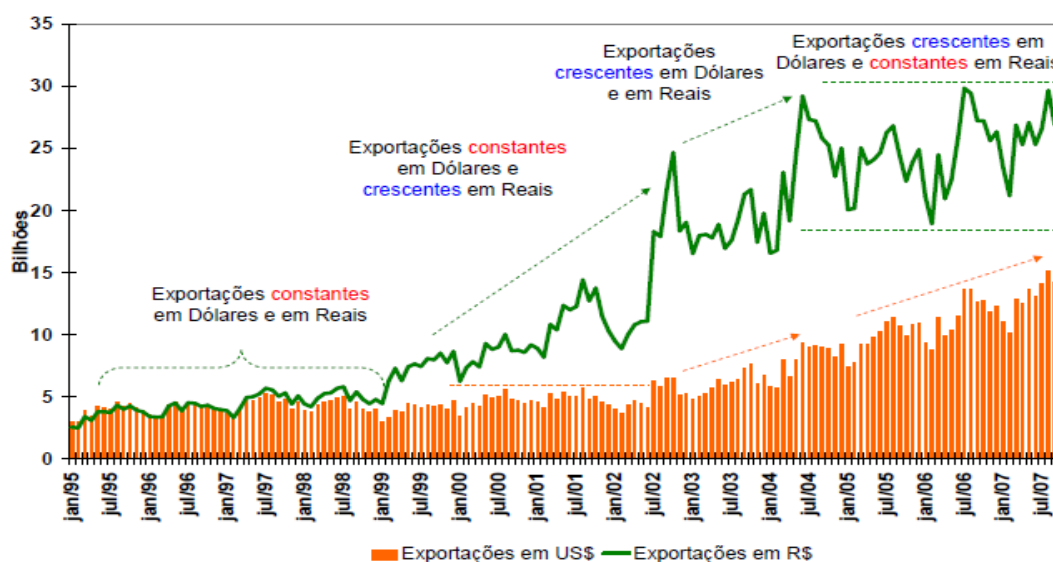
1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 Exposição Cambial	20
2.1.1 <i>Exposição Operacional (Economic exposure)</i>	23
2.2 Estrutura de Mercado e Concorrência	25
2.2.1 <i>Concorrência perfeita</i>	26
2.2.2 <i>Monopólio</i>	27
2.2.3 <i>Concorrência monopolística</i>	28
2.2.4 <i>Oligopólio</i>	29
2.3 Reflexões sobre a Variação Cambial	37
2.3.1 <i>Monopólio</i>	38
2.3.2 <i>Concorrência perfeita</i>	40
2.3.3 <i>Oligopólio</i>	42
2.4 Análise Competitiva da Indústria	46
2.5 Mapa Estratégico	54
2.6 Riscos de Exportação	57
2.7 Mapa Cognitivo Fuzzy	63
2.5.1 <i>Teoria dos Conjuntos Vagos (Conjuntos Fuzzy)</i>	67
3. METODOLOGIA	69
4. SETOR DE EQUIPAMENTOS MÉDICO, HOSPITALARES E ODONTOLÓGICOS (EMHO)	72
4.1 Mercado de Equipamentos Odontológicos no Brasil	77
5. ANÁLISE DE NOTÍCIAS SOBRE O SETOR	81

6. MODELOS COGNITIVOS NA ESTRUTURA OLIGOPOLISTA	84
7. ESTUDO DE CASO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	87
7.1 Análise da empresa de equipamentos odontológicos Dabi Atlante	87
7.2 Mapa Cognitivo Fuzzy para Avaliação do Risco de Exposição Econômica	91
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXO I – Notícias sobre o setor de EMHO	104

1. INTRODUÇÃO

Desde o final do século passado, os economistas discutem a necessidade de o Brasil aumentar significativamente suas exportações. De acordo com PINHEIRO (2002) é preciso atingir resultados positivos na conta de comércio por meio do crescimento das exportações, e não através da queda das importações. Desta forma, o Brasil deveria buscar um aumento das exportações grande o suficiente não apenas para gerar saldos comerciais, mas também para viabilizar o aumento das importações o qual se fará necessário em um novo ciclo de investimento e crescimento, para estimular a eficiência e o aumento de produtividade e para reduzir a sua vulnerabilidade externa, importante componente do chamado risco Brasil, o qual onera o custo de financiamento externo e interno do país. Essa busca pela exportação tem estabelecido um cenário competitivo, o qual todas as organizações, privadas ou não, grandes ou pequenas, têm de enfrentar.

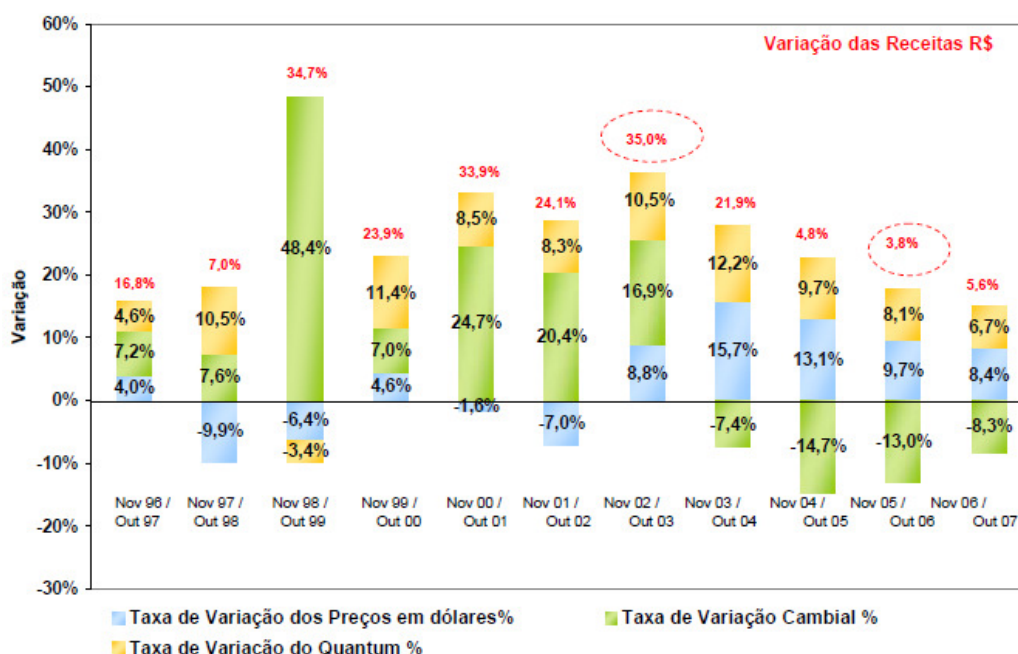
De acordo com levantamento feito pela FIESP em 2007, a respeito da rentabilidade das exportações brasileiras, desde o início do Plano Real, as exportações brasileiras vivenciaram quatro fases distintas, conforme o gráfico 1 a seguir.



FONTE: FIESP (2007)

Gráfico 1 - Exportações Brasileiras Mensais em US\$ e em R\$ (Janeiro de 1995 a Outubro de 2007)

Este estudo da FIESP (2007) aborda ainda os impactos da variação cambial e dos preços internacionais nas exportações brasileiras, conforme pode ser visualizado no gráfico 2.



FONTE: FIESP (2007)

Gráfico 2 - Impacto nas Exportações Brasileiras: Variação dos Preços Internacionais, do Quantum Exportado e da Taxa de Câmbio

A abertura econômica no Brasil e a globalização da economia mundial têm gerado um aumento da competitividade, o qual deu início a um processo de reestruturação das empresas nacionais com o objetivo de ganhar competitividade e garantir a sobrevivência empresarial. Desta forma, Porter (1997) afirma que as organizações precisam implementar estratégias que as permitam competir globalmente, ou seja, é necessário enxergar o todo, e não mais visualizar o mercado interno e externo como opções diferentes. O autor afirma ainda que ao mesmo tempo, o aprendizado acerca da competição internacional deve ser constantemente atualizado devido às rápidas alterações do ambiente.

A lucratividade das empresas tem um significativo impacto no valor de mercado das firmas (YERMACK, 1996). Muitas empresas buscam o mercado internacional (SIMPSON; KUJAWA, 1974), principalmente quando o mercado interno está saturado (KOTHARI, 1989 apud LEONIDOU, 1998, p. 48) e sem perspectiva de crescimento.

Mas a decisão de uma empresa em ser ou não exportadora é proveniente da percepção dos riscos e da possibilidade de lucros. Se os riscos associados com a exportação compensarem com um maior potencial de lucro, uma decisão positiva em relação à exportação será tomada (SIMPSON; KUJAWA, 1974). Um dos grandes riscos de exportação que as empresas enfrentam é a exposição cambial, que se divide em exposição de transação, econômica e contábil. Eiteman (2002) afirma que a exposição de transação “mede mudanças no valor de obrigações financeiras em aberto incorridas antes de uma mudança nas taxas de câmbio, mas sem liquidação devida até depois da mudança nas taxas de câmbio”, ou seja, trabalha com as alterações nos fluxos de caixa resultantes de obrigações contratuais existentes.

Já a exposição operacional, Eiteman (2002) diz que mensura mudanças no valor presente da empresa em função de variações nos fluxos futuros de caixa operacionais da organização devido inesperadas alterações cambiais. A exposição contábil é a possibilidade de ocorrer mudanças no patrimônio do proprietário visíveis nas demonstrações financeiras causadas por uma mudança nas taxas de câmbio (EITEMAN, 2002).

Ao comparar a exposição de transação com a operacional, o autor afirma ainda que a primeira está relacionada aos fluxos futuros já contratados, enquanto a segunda foca nos fluxos esperados que ainda podem mudar.

De acordo com Pitt-Watson (1990) podemos afirmar que:

“a exposição econômica pode ser medida e, além disso, pode ser coberta. Contudo a media requer não apenas conhecimentos de gestão financeira, mas também uma compreensão da estratégia do negócio. Só quando todas as exposições são compreendidas é que a empresa pode decidir se deverá cobri-las, ou simplesmente publicar a sua existência para que os acionistas tenham conhecimento delas. [...] Isto não é uma busca trivial. A exposição econômica não pode ser definida com a mesma precisão que a exposição financeira”.

Para as empresas exportadoras, a lucratividade depende de seus resultados no mercado local e estrangeiro. O modelo de Bodnar e Marston (2000) concentra-se em apresentar como a exposição vinculada ao *core business* da empresa afeta os lucros da mesma. A equação final do modelo é a seguinte:

$$\delta = h_1 + (h_1 - h_2) (1/r - 1)$$

onde:

δ – variação do lucro dada uma variação no câmbio

h_1 - % da receita denominada em moeda estrangeira em relação à receita total.

h_2 - % dos custos denominados em moeda estrangeira em relação ao custo total.

r – lucratividade

É importante ressaltar que esta equação possui uma limitação que é o fato de considerar que todo financiamento realizado pela organização é local.

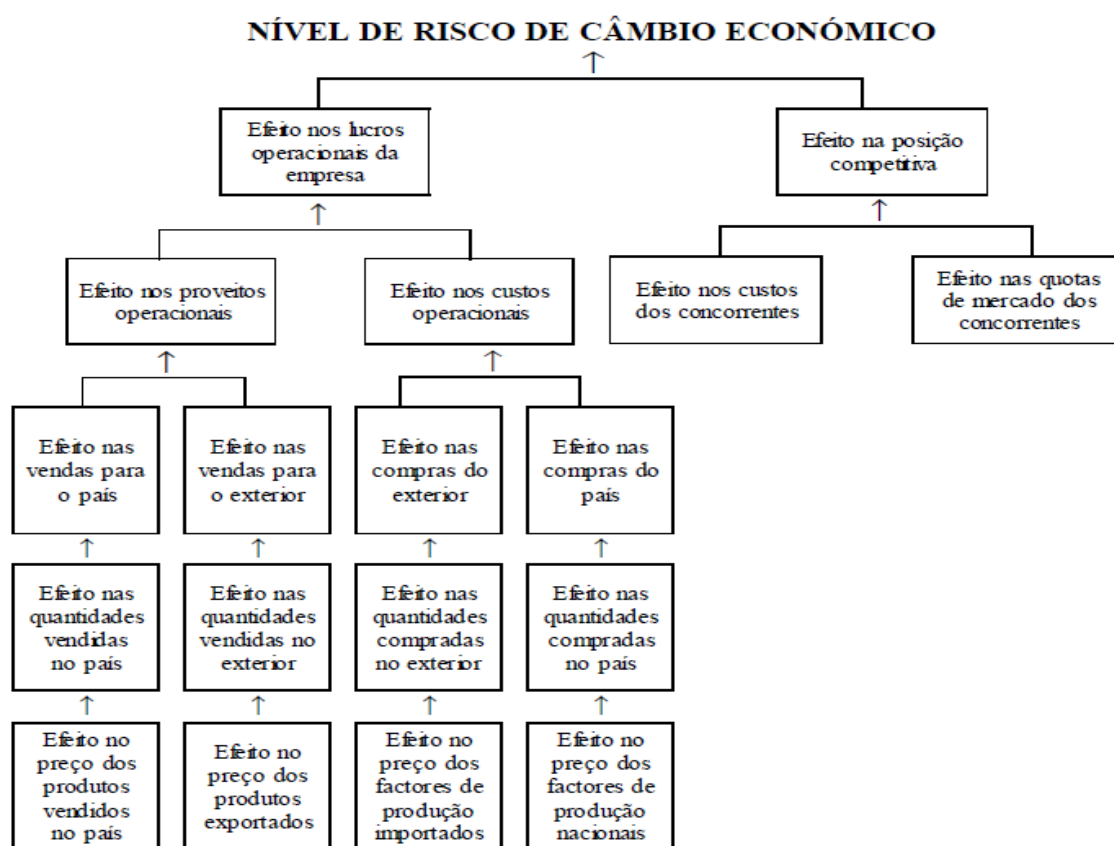
Esse estudo já foi realizado por outros pesquisadores, como por exemplo, o trabalho realizado por Lima Jr (2008) no qual ele aplicou o modelo de Bodnar e Marston nas companhias abertas não financeiras do mercado brasileiro. Os resultados finais obtidos através de regressão linear demonstraram elevada correlação entre a variável independente do modelo destinada a quantificar a exposição cambial e o comportamento dos preços das ações pós-desvalorização, bem como a coerência do comportamento dos preços das ações em mercado em relação àquela variável, considerado o cenário de apreciação do dólar americano frente ao real.

Outra pesquisa a respeito desse assunto foi realizada por Mertollo et al. (2008) na qual foram analisados os efeitos das flutuações da taxa de câmbio sobre o preço das ações de companhias não-financeiras listadas na Bovespa. Os pesquisadores realizaram regressões entre o retorno dos ativos, do mercado e as variações da taxa de câmbio. Os resultados indicaram que 44,62% das companhias tiveram seus retornos afetados pelo câmbio, além de apontar uma relação positiva entre a variação do câmbio e o retorno dos ativos. Ainda comprovaram uma relação imediata entre a variação do câmbio e o preço dos ativos.

O modelo desenvolvido por Bodnar e Marston possui uma relação de competitividade embutida que não é muito simples de ser medida. Segundo Rodrigues (2000) as variações nas taxas de cambio reais podem colocar em risco a sobrevivência da empresa, devido ao grande número de pequenos efeitos que essas variações causam na concorrência. Esses efeitos são bem complexos para serem calculados já que não são apenas os resultantes dos custos e proveitos obtidos em moeda estrangeira, mas também os “resultantes dos custos e proveitos operacionais

domésticos que estão sujeitos à concorrência internacional, bem como os efeitos na posição competitiva a médio e longo prazo da empresa em relação aos concorrentes”.

A autora afirma ainda que em razão desta complexidade somada às interações complexas das flutuações cambiais, obter medidas exatas desse risco é praticamente impossível. Desta forma, um método apropriado para o desenvolvimento de uma análise dos riscos de exposição econômica é através da lógica Fuzzy (RODRIGUES, 2000). A figura 1 apresenta o modelo desenvolvido pela autora.



Fonte: Rodrigues (2000, p. 11)

Figura 1 - Mapa Conceitual Fuzzy

Por permitir incorporar variáveis que podem ser identificadas por um conjunto de características qualitativas, a lógica fuzzy possibilita a inserção da realidade no processo de mensuração dos efeitos das alterações cambiais nos lucros operacionais e na posição competitiva da empresa na indústria em que está inserida (RODRIGUES, 2000). Sendo assim, através do

Mapa Cognitivo Fuzzy será possível supor a relação de competitividade embutida no modelo de Bodnar e Marston.

Este trabalho propõe fazer um levantamento das variáveis do risco de exposição econômica levando em consideração a relação de competitividade entre as empresas exportadoras do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos (EMHO), focando no segmento odontológico do município de Ribeirão Preto. Para isso, a proposta é elaborar um Mapa Cognitivo Fuzzy que permita identificar os riscos de exposição operacional.

A exportação de EMHO brasileiros cresceu a uma média de 36% ao ano, de 2001 a 2006. Na avaliação das vendas brasileiras de 2006 para 2007, o crescimento esteve próximo dos 20%. O Brasil em 2006 foi o trigésimo país no ranking de maiores exportadores de EMHO, respondendo por uma fatia de exportação mundial na ordem de 0,3%. As exportações brasileiras de EMHO somaram em 2007 US\$ 368,7 milhões com crescimento de 20% de 2006 para o ano seguinte e de 228,7% de 2001 a 2007.

O maior comprador brasileiro é os Estados Unidos, que em 2007 comprou 15,9% de toda a exportação brasileira, com aumento das compras de EMHO brasileiro de 153,3% no período 2001 a 2007. Essa tendência de crescimento na venda de EMHO de procedência nacional para os Estados Unidos teve uma pequena queda com a última crise mundial, ocorrendo um processo de restrição de vendas brasileiras e mundiais não somente para este país como para todos os países maiores importadores de EMHO.

As empresas brasileiras de EMHO têm participado do comércio mundial cada vez mais, aproveitando as oportunidades de abertura de novos canais, bem como a continuidade das vendas nos países parceiros e em outros países.

A indústria de equipamentos odontológicos é a única dentro do setor que apresenta superávit comercial entre, com exportações significativas para a Alemanha e os Estados Unidos. Esse fator demonstra a competitividade internacional do segmento.

Atualmente, o segmento odontológico representa aproximadamente 25% dos associados da ABIMO (Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios) e é responsável por mais de 20% do total de exportações do setor.

A delimitação geográfica do estudo será a cidade de Ribeirão Preto, porque o setor de empresas de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos é um segmento industrial de grande importância na cidade de Ribeirão Preto, a qual se destaca como um centro de excelência no ensino superior na área de saúde. A cidade é um dos grandes pólos do setor e este representa um percentual significativo no total de exportações de Ribeirão Preto. A concentração de empresas do setor situadas na cidade e o grande número de profissionais da área no mercado de Ribeirão Preto podem ser explicados pela existência dos cursos de saúde na Universidade de São Paulo (USP) e em outras faculdades particulares localizadas na cidade, como UNAERP e Barão de Mauá.

De acordo com um levantamento realizado pela FIESP a respeito do setor em 2009, com respeito ao número de trabalhadores ocupados nesse segmento industrial municipal, somam 1.291 divididos em 581 na micro e pequena empresa (45%) e 710 na média empresa (55%). O rendimento médio do pessoal ocupado nessa indústria local é de R\$ 1.294,45, inferior à média de rendimentos dos empregos ocupados nessa indústria no estado de São Paulo, de R\$ 1.578,30 (RAIS/MTE, 2007).

Desde 2008 existe no município um projeto articulado de desenvolvimento da Indústria de EMHO de Ribeirão Preto, ação em parceria entre as instituições: SEBRAE-SP, FIPASE (Fundação Instituto Pólo Avançado da Saúde), Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, SENAI, CIESP, FIESP, ABIMO (Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios), ABDI (Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial) e SEBRAE Nacional. Tal projeto tem como objetivo canalizar esforços para capacitar, qualificar e fortalecer o setor de EMHO de Ribeirão Preto e região.

Além disso, estão localizadas em Ribeirão Preto, duas das principais empresas fabricantes de equipamentos odontológicos do país: Dabi-Atlante e Gnatus.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico dedica-se à revisão da literatura existente sobre o tema. Primeiramente serão apresentados os conceitos de exposição cambial e operacional. Na segunda parte estudaremos a estrutura do mercado e a concorrência a partir do ponto de vista do pessoal da economia industrial e então faremos uma análise dos efeitos da variação cambial nessas estruturas. Em seguida, será apresentada uma análise da concorrência na visão de negócios, utilizando o modelo de Porter. E para finalizar as questões estratégicas, aprofundaremos no estudo de Mapas Estratégicos, focando no BSC.

A sexta sessão fará um levantamento dos principais riscos de exportação enfrentado pelas empresas exportadoras. E para finalizar estudaremos os principais conceitos de Mapa Conceitual Fuzzy e a Lógica Fuzzy.

2.1 Exposição Cambial

A exposição cambial pode ser definida como medida da mudança potencial da lucratividade, do fluxo de caixa líquido e valor de mercado de uma empresa devido alterações nas taxas de câmbio. Para Williamson (2001) a exposição cambial de uma empresa é uma função da sua receita líquida em moeda estrangeira, da elasticidade da demanda dos produtos fabricados pela empresa e de seus concorrentes nos mercados estrangeiros e domésticos, bem como da localização de sua produção.

Segundo Adler e Dumas (1984), a exposição cambial se refere à sensibilidade das variações em valor em moeda nacional dos ativos, dos passivos e das receitas operacionais em função das variações não antecipadas nos tipos de câmbio. É importante destacar algumas características dessa definição. Primeiro, o fato de que o nível de exposição cambial é uma descrição da dimensão da exposição em que o valor em moeda nacional, de algo, é modificado pelas variações nos tipos de câmbio. Outra característica é que tal conceito se refere a valores reais (ajustados pela inflação) em moeda nacional.

Para Mertollo et al.(2008) o risco de exposição cambial não depende somente do montante das transações internacionais realizados por uma companhia, mas também do grau de exposição a influências externas a que as economias dos países em que atua estão sujeitas.

Uma pesquisa sobre variações cambiais realizada pela FIESP em 2008 mostra que a variação cambial afeta a rentabilidade das empresas. Isso acontece porque nas organizações que trabalham com exportação, as alterações no cambio alteram os valores de suas receitas, e até mesmo de seus custos. A figura 2 esquematiza a lucratividade das empresas exportadoras.

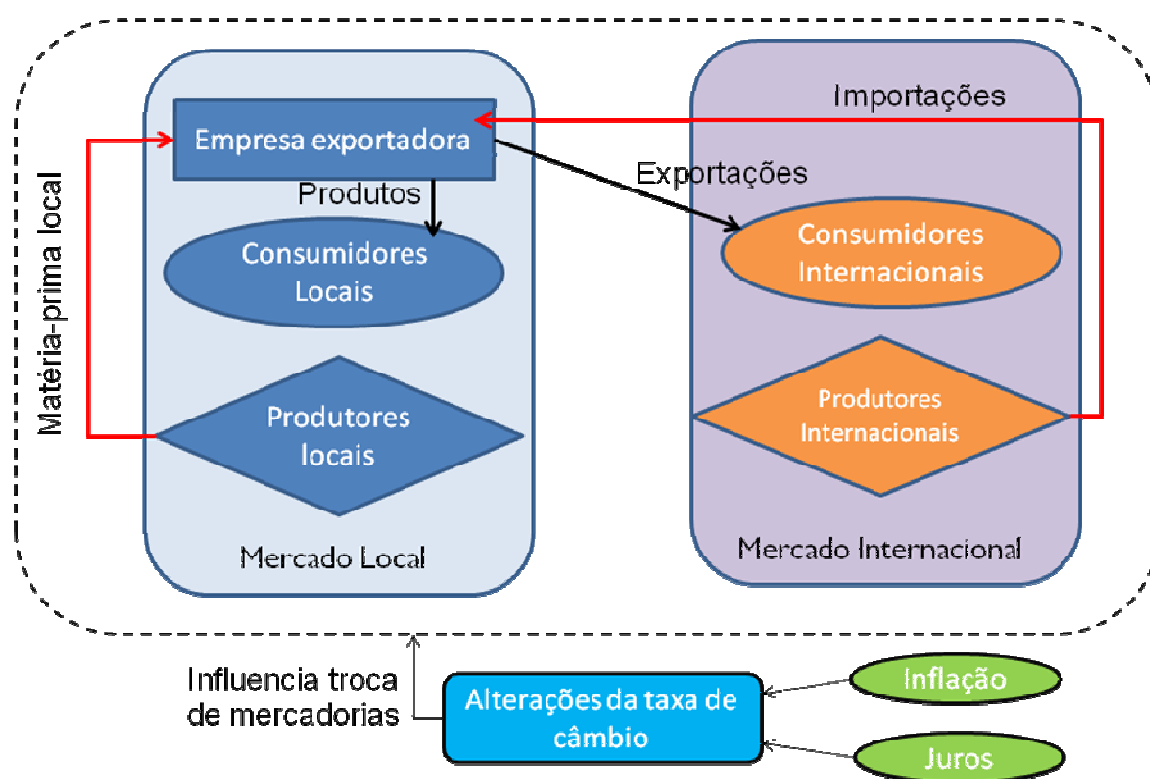
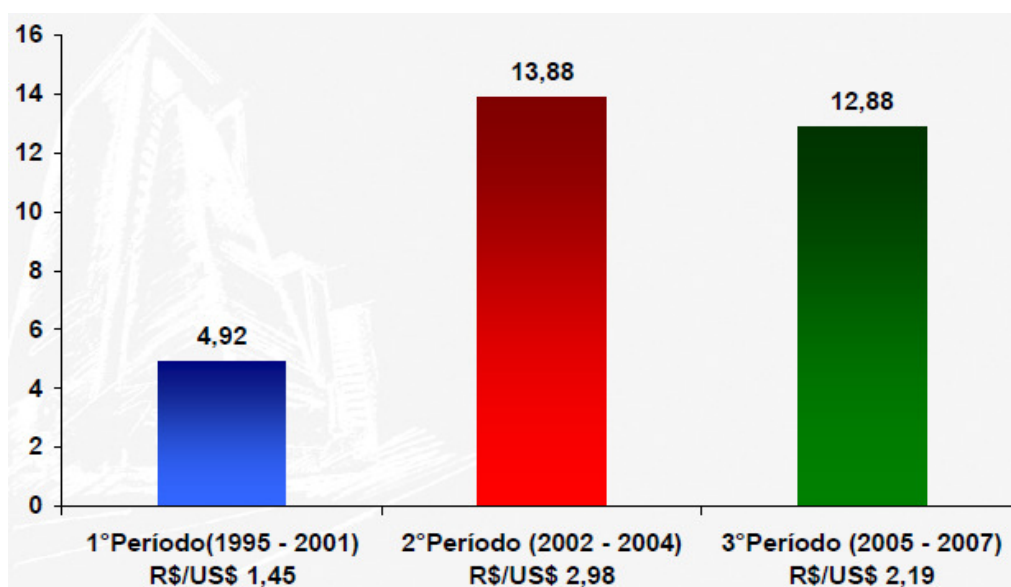


Figura 2 - Esquema de origem da lucratividade das empresas exportadoras

Conforme mostra a ilustração, a lucratividade de empresas exportadoras depende das relações no mercado local e no mercado internacional. Em ambos os mercados há consumidores e fornecedores, que realizam trocas de mercadorias com a empresa exportadora. Todo esse processo de troca de mercadorias, por envolver relações internacionais sofre influencia das alterações da taxa de câmbio, e esta está diretamente relacionada às taxas de inflação e juros.

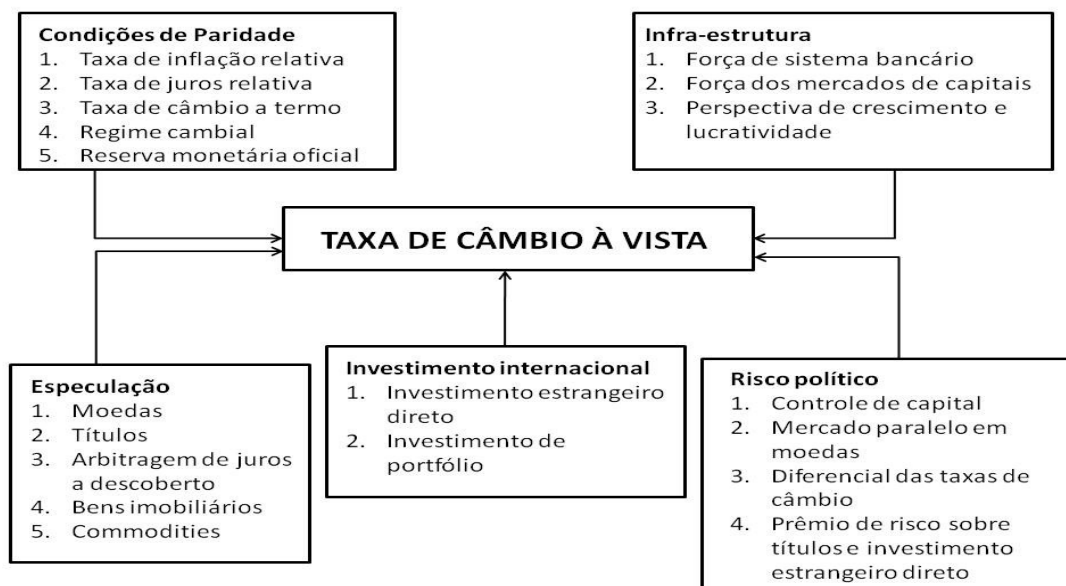
Conforme podemos verificar no gráfico 3, quando ocorre uma valorização do câmbio, há um aumento na rentabilidade das empresas exportadoras.



FONTE: FIESP (2008, p. 46)

Gráfico 3 - Rentabilidade Média das Empresas Exportadoras em Diferentes Momentos do Câmbio

Mas o que determina as alterações na taxa de câmbio? Segundo Eiteman (2002) não há uma teoria geral para a determinação da taxa de câmbio. O que existem são teorias econômicas conhecidas como condições de paridade, que tentam explicar os determinantes das taxas de câmbio no longo prazo. A figura 3 a seguir apresenta um mapa para identificar os determinantes mais importantes da taxa de câmbio. Todos eles são mutuamente determinados.



FONTE: Eiteman (2002, p. 63)

Figura 3 - Determinantes potenciais da taxa de câmbio

Conforme podemos observar, as taxas de juros e inflação afetam a taxa de câmbio. Essas ligações são chamadas de condições de paridade. Desta forma, por exemplo, se a taxa de câmbio à vista entre dois países começa em equilíbrio, qualquer mudança na taxa de inflação entre eles tende a ser compensada no longo prazo por uma mudança igual, mas contrária, na taxa de câmbio à vista. Com relação à taxa de juros, também acontece a mesma coisa, ou seja, as taxas de câmbio à vista devem mudar em uma quantidade igual mas em direção oposta à diferença nas taxas de juro entre dois países (EITEMAN, 2002).

Ainda de acordo com Eiteman (2002), há três tipos principais de exposição cambial: de transação, operacional e contábil. Neste trabalho, daremos um foco maior para a exposição operacional.

2.1.1 Exposição Operacional (Economic exposure)

A exposição operacional também é conhecida pelos termos exposição econômica, exposição competitiva ou exposição estratégica. Uma empresa está sujeita a exposição econômica se o valor da mesma, que é medido pelo valor presente de seus fluxos de caixa

futuros, for sensível às alterações inesperadas nas taxas de câmbio (MARSTON, 2001). Desta forma, ao analisar a exposição operacional avalia-se o impacto dessas mudanças de câmbio, em um determinado período, nas operações da empresa e na sua posição competitiva perante outras empresas do setor.

Eiteman (2002) afirma que alterações inesperadas nas taxas de câmbio impactam os fluxos de caixa esperados da empresa em quatro níveis, de acordo com o horizonte de tempo utilizado. No curto prazo é difícil mudar os preços de vendas ou renegociar os custos dos fatores, então os fluxos de caixa realizados acabam sendo diferentes daqueles esperados no orçamento. No médio prazo, em condições de equilíbrio, a empresa é capaz de ajustar os preços e custos ao longo do tempo e assim manter o nível esperado de fluxos de caixa. Caso isso ocorra, a exposição operacional pode ser zero. Porém a empresa pode não estar disposta ou sem condições de ajustar as operações, experimentando dessa forma a exposição operacional e obtendo como resultado uma alteração no seu valor de mercado.

O terceiro nível de impacto é o médio prazo em condições de desequilíbrio, situação onde a empresa pode não ser capaz de ajustar preços e custos de acordo com as novas realidades do mercado competitivo e assim, os fluxos de caixa realizados serão diferentes dos fluxos esperados. No longo prazo os fluxos de caixa de uma empresa são influenciados pelas reações de concorrentes potenciais às taxas de câmbio em condições de desequilíbrio, ficando desta forma sujeita à exposição operacional.

Diante dessas situações de impacto, a empresa pode se preparar para prever e reagir às alterações do câmbio e uma das melhores formas de se prevenir contra a exposição operacional é diversificar internacionalmente suas bases financeiras e operacionais, isto é, diversificar vendas, localização das instalações de produção e fontes de matéria-prima, obter fundos em mais de um mercado de capitais e em mais de uma moeda.

Para compreender a exposição operacional é necessária uma previsão e análise das futuras exposições de transação individuais da empresa, juntamente com as futuras exposições de todas as suas concorrentes e potenciais concorrentes internacionais (EITEMAN, 2002). Vários estudos enfatizam a importância da oferta e da demanda como condições para determinar a exposição econômica, mas nenhum desses estudos se concentra em um fato que para Marston (2001) é considerado simples: o fato de que em muitas formas de concorrência, inclusive no

monopólio, a exposição econômica de uma empresa exportadora é simplesmente proporcional à receita líquida da empresa com base em moeda estrangeira. Entretanto, essa questão só pode ser considerada realmente simples quando se simplifica a relação entre as respostas da concorrência e do mercado no que se refere às variações de preços e quantidades. O autor afirma ainda que a estrutura do mercado é um determinante importante da exposição econômica, já que o tipo de concorrência entre as empresas determina como as taxas de câmbio afetam os seus fluxos de caixa.

Segundo Besanko (2006), a estrutura do mercado refere-se ao número e à distribuição de empresas num mercado. Esta pode ser medida pelo coeficiente de concentração de N empresas ou pelo índice de Herfindahl. A primeira medida dá a participação conjunta de mercado das N maiores empresas atuantes e o índice de Herfindahl é igual à soma das participações de mercado elevadas ao quadrado de todas as empresas que atuam no mercado.

Williamson (2001) argumenta que o tipo de competição existente em uma indústria afeta a exposição econômica das empresas dentro da indústria. Segundo o autor, o modelo desenvolvido por Marston (1996) implica no fato de que havendo mudanças na estrutura da indústria, a exposição econômica também deve mudar. Sendo assim, a estrutura do mercado é um ponto importante a ser compreendido.

2.2 Estrutura de Mercado e Concorrência

De acordo com Besanko (2006), a estrutura de um mercado tem o poder de afetar de maneira intensa a gestão e o desempenho financeiro das empresas inseridas neste mercado. As empresas podem se enfrentar em uma gama diversificada de possibilidade de preços, variando da concorrência perfeita num extremo até o monopólio no outro. No espaço existente entre essas duas categorias, muitos estudiosos acrescentaram outras novas: a concorrência monopolística e o oligopólio. A tabela 1 descreve brevemente essas quatro categorias.

Tabela 1 - Quatro classes de estrutura de mercado e a intensidade da concorrência de preços

<i>Natureza da concorrência</i>	<i>Variação dos índices de Herfindahl</i>	<i>Intensidade da concorrência de preços</i>
Concorrência perfeita	Normalmente abaixo de 0,2	Feroz
Concorrência monopolística	Normalmente abaixo de 0,2	Pode ser feroz ou leve, dependendo da diferenciação do produto
Oligopólio	0,2 a 0,6	Pode ser feroz ou leve, dependendo da rivalidade entre as empresas
Monopólio	0,6 ou maior	Costuma ser leve, a não ser que seja ameaçada pela entrada de novas empresas

FONTE: Besanko (2006, p. 217)

2.2.1 Concorrência perfeita

A concorrência perfeita é conceituada como uma situação de mercado onde existem muitos fornecedores de um bem homogêneo e, muitos consumidores potenciais informados sobre o fato de poderem procurar o melhor preço sem custos. Besanko (2006) afirma que dentro dessas condições, existe um preço único de mercado o qual é resultado da interação entre vendedores e compradores, mas que não pode ser controlado por nenhum deles. Assim, se uma empresa decide cobrar um centavo a mais do que o preço de mercado ela não venderá seu produto e se fixar um preço abaixo do mercado, estará sacrificando sua receita desnecessariamente, ou seja, a empresa enfrenta uma demanda infinitamente elástica.

De acordo com Pindyck e Rubinfeld (2005) a demanda infinitivamente elástica é aquela referente a uma situação de mercado em quem os consumidores adquirem a quantidade que puderem de certo bem a determinado preço, P^* . Para qualquer preço acima deste preço, a demanda cai para zero. Já para qualquer preço definido abaixo de P^* , a demanda aumenta ilimitadamente.

Montoro (1998) defende que as principais características desta categoria de mercado são: (1) homogeneidade do produto; (2) transparência do mercado – todos os participantes têm

pleno conhecimento das condições gerais em que opera; (3) liberdade de entrada e saída de empresas.

Como mostra a Tabela 1, a concorrência de preços nesse mercado é feroz. Todos os vendedores estabelecem preços idênticos, os quais geralmente são puxados em direção aos custos marginais. Para Besanko (2006), as condições de mercado que podem direcionar os preços para baixo são quando ocorrerem pelo menos duas das seguintes condições:

- 1- Existirem muitos fornecedores.
- 2- Os consumidores perceberem o produto como sendo homogêneo.
- 3- Houver um excesso de capacidade.

2.2.2 Monopólio

Pindyck e Rubinfeld (2005) definem o monopólio como uma situação de mercado onde existe apenas um vendedor, porém muitos compradores. Como único produtor de um determinado produto, o monopolista está perante uma posição singular. O economista Frank Fisher descreve o poder do monopólio como “a capacidade de agir irrestritamente”, podendo aumentar o preço ou reduzir a qualidade. Isso só é possível se a empresa tiver poder de monopólio, caso contrário, ao aumentar os preços ou reduzir a qualidade, acabarão perdendo seus clientes para os concorrentes. Desta forma, o monopolista é o mercado e tem o controle total da quantidade de produtos que será colocada à venda.

Segundo Besanko (2006) um monopolista enfrenta uma curva de demanda descendente, isto é, conforme ele aumenta seus preços, há uma redução das vendas. Desta forma, ter o poder de monopólio não necessariamente significa que tem uma influência repressora sobre a demanda, ou seja, até mesmo os monopolistas podem perder clientes. Isso acontece porque se um monopolista puder aumentar os preços sem perder clientes, a maximização dos lucros fará com que seja conveniente um aumento ainda maior dos preços, até chegar a um momento em que os clientes deixem de comprar seus produtos. Assim, o que distingue um monopolista é o fato de que ele pode estabelecer seu preço sem precisar se preocupar com a maneira como as outras empresas irão reagir.

Muitas Legislações proíbem a existência de monopólio, permitindo apenas para aqueles segmentos de mercado onde, para o perfeito funcionamento deve existir apenas uma empresa. Estes são os chamados monopólios institucionais ou estatais considerados estratégicos ou de segurança nacional (energia, comunicação, petróleo), porém, observa-se atualmente, que há uma movimentação para que estes segmentos sejam privatizados.

2.2.3 Concorrência monopolística

A competição monopolística é a situação de mercado na qual as empresas podem entrar livremente, cada uma produzindo sua própria marca ou uma versão de um produto diferenciado (PINDYCK; RUBINFELD, 2005)

De acordo com Besanko (2006) o termo *concorrência monopolística* foi introduzido por Edward Chamberlin em 1933 para descrever mercados com duas características principais:

- 1- Existem muitos fornecedores, e cada um deles supõe que suas ações não afetarão materialmente as outras pessoas.
- 2- Cada fornecedor vende um produto diferenciado, altamente substituíveis uns pelos outros, mas que não são substitutos perfeitos. Os produtos A e B podem ser considerados diferenciados se houver um preço para cada produto em que alguns consumidores preferirão comprar A e outros optarão pela compra de B.

Pindyck e Rubinfeld (2005) ainda acrescentam uma terceira característica para o mercado característico. Para eles, nesse mercado deve haver livre entrada e saída, ou seja, é relativamente fácil que novas empresas entrem no mercado com suas próprias marcas e que empresas já atuantes, cujos produtos deixaram de ser lucrativos, saiam desde mercado.

Para Montoro (1998) a concorrência monopolística é a estrutura de mercado intermediária entre a concorrência perfeita e o monopólio, mas que não se confunde com o oligopólio, pelas seguintes características:

1. Número relativamente grande de empresas com certo poder, porém com segmentos de mercados e produtos diferenciados, seja por características físicas, embalagem, ou prestação de serviços complementares.
2. Margem de manobra dos preços não muito ampla, uma vez que existem produtos substitutos no mercado.

Com relação à entrada em nos mercados monopolisticamente competitivos, Besanko (2006) mostra que por possuírem produtos diferenciados, as empresas estabelecem preços acima dos custos marginais. Se esses preços forem altos o suficiente para superarem os custos médios, as empresas terão lucros econômicos positivos e isso incentivará a entrada de novos competidores no mercado. Essa entrada reduzirá os preços e fará com que haja uma queda na participação de mercado de cada empresa atuante, até o ponto em que os lucros econômicos sejam iguais a zero.

Quando a diferenciação de produtos permite que os fornecedores estabeleçam os preços muito acima dos custos marginais, as empresas entrantes diminuirão os lucros resultantes, mesmo se os preços permanecerem inalterados. Isso porque as entrantes geralmente roubam alguma participação de mercado das atuais participantes, reduzindo assim a receita de cada empresa dominante. Desta forma, torna-se cada vez mais difícil para as empresas dominantes cobrir os seus custos fixos.

2.2.4 Oligopólio

Segundo Montoro (1998) o oligopólio é a forma de mercado onde existem poucos vendedores, diante de um grande número de compradores, de forma que os vendedores exercem grande controle sobre os preços dos produtos. Se não houver concorrentes estrangeiros, o controle de preços é extremamente difícil. A fatia de mercado de cada fabricante é muito rígida e raramente há mudanças substanciais. Só através de leis muito eficientes e sérias intenção do governo é possível controlar os preços dos oligopólios.

Pindyck e Rubinfeld (2005) afirmam que em mercados oligopolistas, pode ou não haver diferenciação dos produtos. O fator que importa nessa categoria de mercado é que apenas algumas empresas são responsáveis pela maior parte ou por toda a produção do setor.

Uma das características básicas do oligopólio é a interdependência mútua. Dado que as empresas determinam seus preços com base nas estimativas de suas funções de demanda, levando em consideração a reação de seus rivais.

O equilíbrio no mercado oligopolista ocorre através do equilíbrio de Nash, onde através de uma série de estratégias ou ações cada empresa procura fazer o melhor que pode em função do que suas concorrentes estão fazendo.

De acordo com Besanko (2006) o oligopólio é um mercado em que as ações de empresas individuais afetam materialmente o nível de preço do setor. Existem vários modelos de mercados oligopolistas, mas os dois mais antigos e mais importantes são: a concorrência de quantidade de Cournot e a concorrência de preço de Bertrand. Alguns autores, como Pindyck e Rubinfeld (2005) acrescentam ainda o modelo de Stackelberg. Nos dois primeiros modelos, os produtores tomam as decisões simultaneamente, podendo ser considerados então como jogos estáticos. O modelo de Stackelberg prevê a possibilidade dos jogadores agirem em seqüência de forma que exista uma firma líder, que toma a iniciativa, e outra seguidora, configurando um jogo dinâmico.

2.2.4.1 Modelo de Cournot

Segundo o modelo desenvolvido por Augustin Cournot, em 1835, as firmas escolhem o nível de produção maximizadora do lucro, tomando a quantidade produzida pelas firmas rivais como dada (análise do Equilíbrio de Nash em quantidade). O preço de equilíbrio do mercado é determinado como uma função desse nível de produto, dada a função demanda pelo produto (RODRIGUES; MORAES, 2007). Neste modelo, a escolha da produção é determinada de forma estratégica e independente da opção do concorrente, o que caracteriza uma situação de jogo não-cooperativo (Bagwell; Staiger, 2000).

Besanko (2006) caracteriza o modelo de Cournot como aquele em que cada empresa pressupõe quanto a outra empresa irá produzir e acredita que a rival manterá esse nível de produção. O nível ótimo de produção de cada empresa é a melhor resposta ao nível que ela espera

que a rival escolha. Um equilíbrio de Cournot é um par de produções Q_1 e Q_2 e um preço de mercado P^* que satisfaçam três condições:

- 1- P^* é o preço que absorve a produção do mercado dados os níveis de produção das empresas.
- 2- Q_1 é o nível de produção que maximiza os lucros da empresa A dado que ela adivinha que a empresa B escolherá produzir Q_2 .
- 3- Q_2 é o nível de produção que maximiza os lucros da empresa B dado que ela adivinha que a empresa A escolherá produzir Q_1 .

Para melhor compreender o que acontece no modelo de Cournot vamos utilizar um exemplo de Pindyck e Rubinfeld (2005). Imagine que as empresas A e B se defrontem com a seguinte curva de demanda de mercado:

$$P = 30 - Q$$

onde Q é a produção total das duas empresas. Suponha que ambas tenham custo marginal igual a zero.

Para determinar a curva de reação da empresa A, maximizando seus lucros, a empresa iguala sua receita marginal a seu custo marginal. A receita (R_A) é dada por:

$$R_A = P \cdot Q_A = (30 - Q)Q_A$$

$$R_A = 30Q_A - Q_A^2 - Q_B \cdot Q_A$$

A receita marginal é dada pela derivada da receita:

$$RM_{gA} = 30 - 2Q_A - Q_B$$

Igualando a receita marginal ao custo marginal (zero) encontramos as curvas de reação das duas empresas:

$$\text{Empresa A: } Q_A = 15 - \frac{1}{2} Q_B$$

$$\text{Empresa B: } Q_B = 15 - \frac{1}{2} Q_A$$

As quantidades de equilíbrio são os valores de Q_A e Q_B na intersecção entre as duas curvas de reação, ou seja, $Q_A = Q_B = 10$. Desta forma, temos $Q = 20$ e, portanto, o preço de mercado no equilíbrio é $P = 30 - Q = 10$.

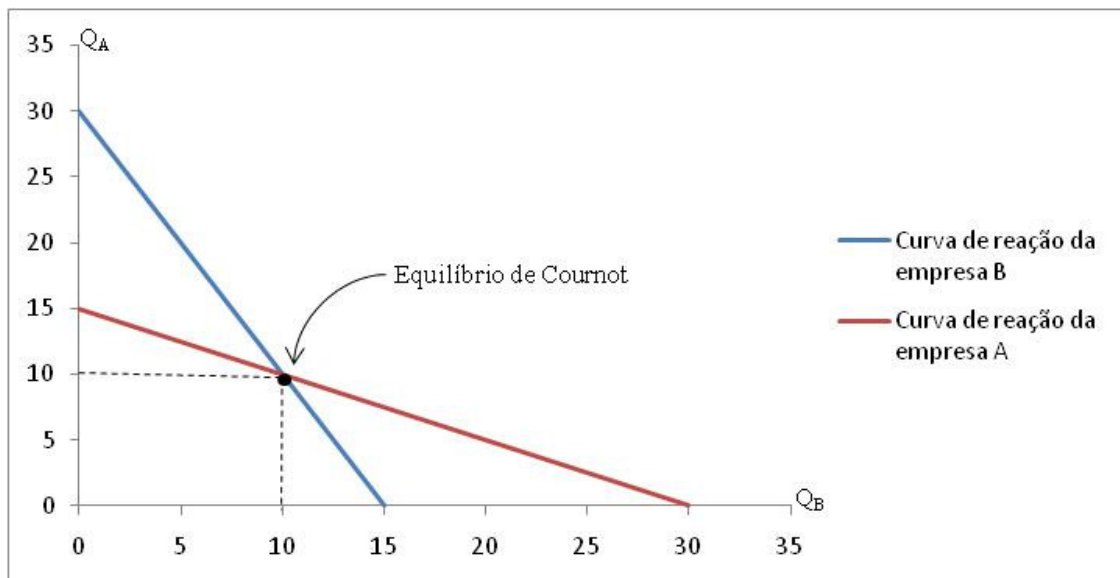


Gráfico 4 - Exemplo Gráfico do Modelo de Cournot

2.2.4.2 Modelo de Stackelberg

Este é um modelo, que assim como no de Cournot, as empresas determinam o seu nível de produção. A diferença, segundo Pindyck e Rubinfeld (2005) é que este é um modelo de oligopólio onde uma empresa estabelece seu nível de produção antes que suas concorrentes o façam. Os autores observam que, por exemplo, supondo que a empresa 1 seja a primeira a determinar seu volume de produção, e que a empresa 2 fará isso posteriormente levando em consideração a quantidade de 1, a empresa 1 deve considerar a forma de reação da empresa 2, para então tomar sua decisão. Desta forma, o modelo de Stackelberg se difere do modelo de Cournot, onde nenhuma empresa tem a oportunidade de reagir.

Retornando ao exemplo apresentado no modelo de Cournot, pensamos novamente na empresa B. Por tomar sua decisão após a empresa A, ela considera como determinada a produção desta, e, portanto sua curva de reação é:

$$\text{Empresa B: } Q_B = 15 - \frac{1}{2} Q_A$$

Desta forma, a empresa A, visando à maximização de seus lucros, escolhe a quantidade Q_A de forma que sua receita marginal se iguale ao seu custo marginal (que neste exemplo é zero).

Lembrando que a receita da empresa A é dada pela equação:

$$R_A = 30Q_A - Q_A^2 - Q_B \cdot Q_A$$

Como R_A depende de Q_A , a empresa A precisa prever a quantidade que a empresa B produzirá. Entretanto ela já sabe que B optará pela quantidade Q_B , conforme a curva de reação da empresa B. Desta forma, podemos obter a receita de A:

$$R_A = 15Q_A - \frac{1}{2} Q_A^2$$

Portanto, a receita marginal na empresa A é dada pela equação:

$$RMg_A = 15 - Q_A$$

Considerando $RMg_A = 0$, temos $Q_A = 15$, e podemos obter $Q_B = 7,5$. Neste caso, a empresa A produz o dobro do que produz B e gera um lucro duas vezes maior, ou seja, A foi beneficiada por ter sido a primeira a escolher sua produção.

Segundo Caldas (2002), essas características fazem com que esse seja um modelo dinâmico o qual possibilita que as empresas utilizem ameaças e blefes para induzir a escolha da produção da concorrente.

O autor afirma ainda que em meio as suas inúmeras aplicações, as políticas comerciais estratégicas podem fazer com que uma empresa, mesmo estando em um jogo estático, ganhe lucros correspondentes a um jogo dinâmico. Isto significa que num jogo onde há um equilíbrio de Cournot, poderia ter um equilíbrio de Stackelberg devido à intervenção governamental e, desta forma, uma das empresas poderia se beneficiar com tal intervenção.

O governo poderia, por exemplo, interferir num jogo estático entre uma empresa doméstica e uma estrangeira, de modo a aumentar o rendimento da doméstica e, conseqüentemente, aumentar de bem-estar para a população de seu país. Normalmente, esta renda maior é repassada aos trabalhadores em forma de salários e ao governo em forma de impostos a pagar. Desta forma, é interessante para o governo que a firma tenha um maior rendimento, já que a sociedade como um todo se beneficia desse aumento. Esta é a justificativa das políticas comerciais estratégicas (CALDAS, 2002). Essa intervenção do governo pode ser, por exemplo, através da imposição de uma taxa para a empresa estrangeira ou dar um subsídio à nacional ou mesmo dar um subsídio à estrangeira. A decisão de intervir ou não depende dos efeitos que acarretará no bem-estar doméstico.

2.2.4.3 Modelo de Bertrand

Já no modelo de concorrência analisado por Joseph Bertrand em 1883, Rodrigues e Moraes (2007) afirmam que cada firma escolhe o nível de preço que maximiza o lucro, considerando o preço das empresas rivais como dados. Cada empresa acredita que suas práticas de formação de preços não afetarão as do seu rival, ou seja, acreditam que o preço do seu rival seja fixo.

As empresas sempre buscarão manter seu preço no ponto de equilíbrio que é o custo marginal, já que enquanto as empresas oferecerem preços acima dos custos marginais, uma delas sempre terá um incentivo para monopolizar o mercado reduzindo seu preço em relação ao do concorrente por uma pequena margem. Quando as empresas estiverem oferecendo seus produtos com o preço igual ao custo marginal, nenhuma sairá ganhando por mudar seu preço, obtendo então o equilíbrio.

Para Besanko (2006), neste modelo a rivalidade entre duas empresas é suficiente para obter o resultado competitivo. O autor afirma que em vários mercados oligopolistas, os produtos apesar de serem substitutos próximos, não são perfeitos. Nessa situação, uma empresa não perderá todos os seus clientes caso aumente um pouco seu preço. Para exemplificar, vamos utilizar um exemplo de Pindyck e Rubinfeld (2005): suponhamos que duas empresas apresentem custos fixos de \$20 cada, custos variáveis iguais a zero e possuam as seguintes curvas de demanda:

$$\text{Empresa 1: } Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$$

$$\text{Empresa 2: } Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$$

Supondo que as duas empresas estabeleçam seus preços simultaneamente considerando o preço da concorrente fixo. Através do equilíbrio de Nash é possível determinar os preços resultantes. Desta forma, o lucro da empresa 1 (L_1) é sua receita ($P_1.Q_1$) menos o custo fixo de \$20:

$$L_1 = P_1.Q_1 - 20 = 12P_1 - 2P_1^2 + P_1.P_2 - 20$$

O lucro da empresa é maximizado quando o lucro incremental decorrente de um aumento muito pequeno em seu próprio preço é igual a zero, ou seja, para obter a equação de maximização basta derivar a equação anterior. Desta forma, obtemos a seguinte regra para determinação de preço da empresa 1:

$$P_1 = 3 + \frac{1}{4} P_2$$

A equação de reação da empresa 2 pode ser obtida da mesma forma:

$$P_2 = 3 + \frac{1}{4} P_1$$

O gráfico 5 apresenta as curvas de reação das duas empresas concorrentes e mostra que no ponto de equilíbrio, ou seja, o ponto onde as duas retas se cruzam, cada empresa está cobrando um preço de \$4 e conseqüentemente, obtendo um lucro de \$12.

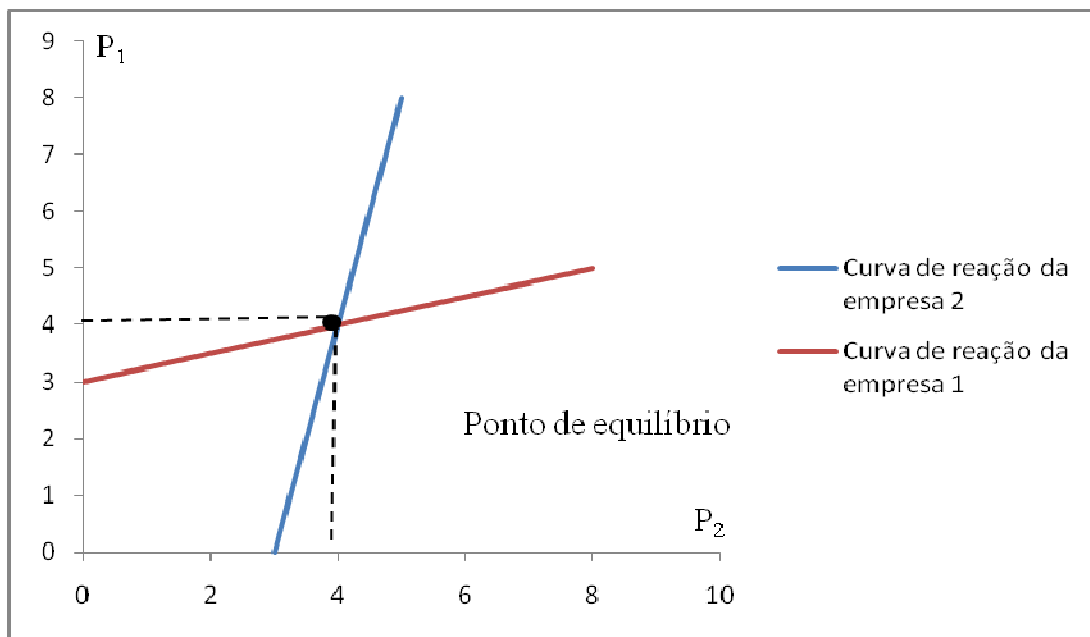


Gráfico 5 - Exemplo de equilíbrio de Bertrand

2.2.4.4 Rivalidade Dinâmica de Preços – Estratégia tit-for-tat

Em mercado do mundo real, as empresas praticam jogos repetitivos, ou seja, as ações são tomadas e os payoffs são recebidos diversas vezes, de maneira consecutiva (PINDYCK; RUBINFELD, 2005). Isso faz com que as estratégias tornem-se mais complexas dificultando a tomada de decisão em relação aos modelos apresentados de Cournot e Bertrand.

Suponha que duas empresas encontrem-se no dilema ilustrado pela matriz de payoff da tabela 2. Este é o dilema do prisioneiro: apesar de ser interesse coletivo que ambas as empresas cobrem pelo preço mais alto, a empresa 2, por exemplo, se sairá melhor caso abaixe seu preço em um momento quem que a empresa 1 esteja cobrando um preço alto (BESANKO, 2006).

Mas supondo que este jogo seja repetido inúmeras vezes, é possível modificar a forma de atuação alterando o preço ao longo do tempo, em reação ao comportamento do concorrente.

Tabela 2 - Problema da determinação de preços

		<i>Empresa 2</i>	
		Preço baixo	Preço alto
<i>Empresa 1</i>	Preço baixo	10, 10	100, -50
	Preço alto	-50, 100	50, 50

FONTE: PINDYCK, RUBINFELD; 2005, p. 416

Nessa situação pode-se optar pela estratégia *tit-for-tat* onde, por exemplo, o jogador 1 começa vendendo a um preço alto, e manterá esse preço enquanto o jogador 2 estiver ‘cooperando’, cobrando também um preço elevado. Entretanto, a partir do momento em que 2 reduzir seu preço, o jogador 1 também reduzirá o seu. Caso mais tarde, haja um aumento por parte do jogador 2, haverá novamente um aumento dos preços de 1. Ou seja, na estratégia *tit-for-tat* “o jogador responde de forma igual às prévias jogadas do oponente, cooperando com os oponentes que cooperam e retaliando os que não o fazem” (PINDYCK; RUBINFELD, 2005).

Desta forma, se ambas as empresas são racionais em relação à estratégia *tit-for-tat*, enquanto tiverem a opção de repetir a decisão, ambas as empresas optarão por manter o preço alto. Isso se explica pelo fato de que se a empresa 1 aumenta seu preço, a empresa 2 tem fortes motivos para acompanhá-la: imagine que a empresa 1 eleve seu preço para \$60, enquanto a empresa 2 mantenha o preço baixo de \$40. Nessa situação, a empresa 2 terá o excelente lucro de \$100 (tabela 2). Após uma semana, caso 2 não acompanhe a decisão de 1, está reduzirá novamente seu preço para \$40, e então ambas terão o lucro de \$10. Entretanto, se no momento quem a primeira empresa aumentar seu preço, a outra acompanha essa decisão, passando então as duas a venderem a um preço alto, ambas passarão a ter um lucro de \$50, estando em uma situação mais confortável (BESANKO, 2006).

Sendo assim, a estratégia de cooperação é aquela que proporciona os maiores benefícios para ambas as empresas concorrentes.

Para finalizar essa seção, a tabela 3 resume as principais características das quatro categorias, determinadas pelos economistas, que as empresas podem enfrentar em relação à composição do mercado.

Tabela 3 - Principais características das classes de estrutura de mercado

	Número de Empresas	Diferenciação do produto	Condições de Entrada e saída	Controle sobre o preço	Reação da demanda
Concorrência Perfeita	Muitos	Produtos Padronizados	Fácil	Nenhum – preço em direção aos custos marginais	Demanda infinitivamente elástica
Concorrência Monopolística	Considerável	Produto Diferenciado	Relativamente Fácil	Leve – preço de equilíbrio mais alto que custo marginal	Curva de demanda descendente
Monopólio	Um	Produto único	Bloqueada	Forte – receita marginal igual ao custo marginal	Curva de demanda descendente
Oligopólio	Poucas	Diferenciado Padronizado	Difícil	Considerável – modelo Cournot e modelo de Bertrand	Curva de demanda descendente

Já que o objetivo desse trabalho é analisar os efeitos da variação cambial na lucratividade das empresas exportadoras, é importante compreender o que ocorre nas relações de preço e quantidade dessas empresas quando ocorrem alterações nas taxas de câmbio.

2.3 Reflexões sobre a Variação Cambial

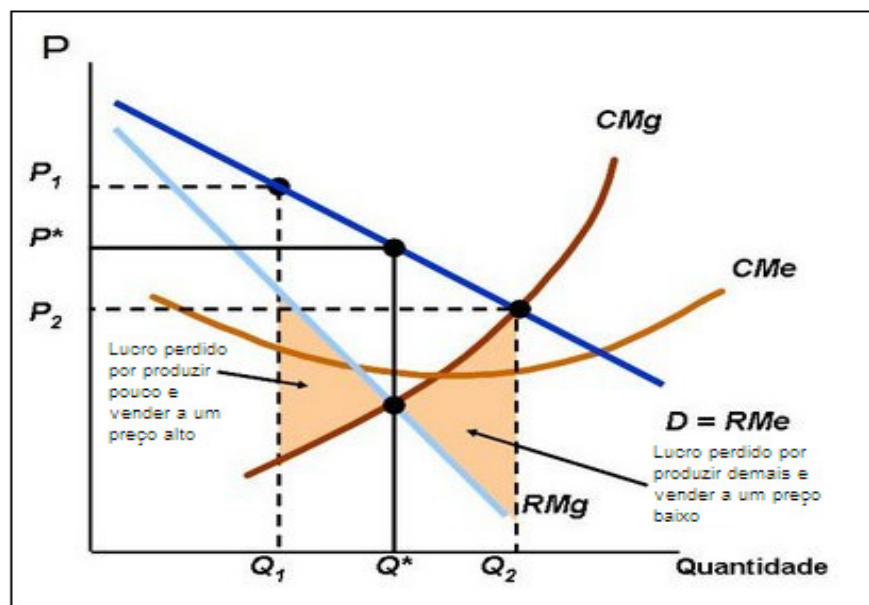
As empresas e setores que têm seus produtos vendidos no mercado externo ou que dependem de matéria-prima importada para a produção podem ser altamente afetados pelas variações da taxa de câmbio. Essas alterações de câmbio influenciam a competitividade internacional das empresas por meio dos efeitos provocados nas receitas provenientes das vendas no exterior ou nos custos relativos de produção, ou ainda nas alterações dos componentes do seu

custo de capital. A seguir, analisaremos os efeitos da variação cambial nas estruturas competitivas de mercado.

2.3.1 Monopólio

Por ser o único produtor de determinado produto, o monopolista apresenta total controle sobre a oferta de bens e serviços, por isso possui o poder sobre os preços de mercado, isto é, a empresa monopolista controla a quantidade do produto que será colocada a disposição do consumidor, e caso ela opte por aumentar seus preços não precisa se preocupar com a possibilidade de perder mercado para o concorrente. Entretanto, para maximizar seus lucros, o monopolista não pode cobrar qualquer preço que desejar, pois acima de um determinado preço, os consumidores começam deixar de comprar o produto.

Desta forma, o monopolista precisa ter conhecimento das curvas de demanda e custo marginal para a tomada de decisão, já que nessa estrutura de mercado o nível de produção é determinado por esses dois fatores. Como mostra o gráfico 6, o ponto que maximiza os lucros da produção é aquele que iguala a receita marginal ao custo marginal (Q^* e P^*). A curva CMe representa o custo médio e a curva RMe, a receita média, que no caso do monopólio é igual a curva de demanda.



FONTE: Pindyck e Rubinfeld (2005, p. 290)

Gráfico 6 - Maximização do lucro no monopólio

Caso ocorra uma valorização do câmbio, a empresa que importa seus insumos terá uma diminuição nos custos, já que o real fica mais valorizado perante a moeda estrangeira e então as importações tornam-se mais baratas.

Nesse caso, considerando apenas os efeitos dessa desvalorização do dólar, a curva de custo marginal da empresa sofre um deslocamento para a direita (equivalente a mover-se para baixo). Conseqüentemente, há um aumento na quantidade vendida e uma redução no preço, conforme mostra o gráfico 7.

Numa situação de valorização do dólar, os efeitos seriam contrários: deslocamento da curva de custo marginal para a esquerda; redução da quantidade vendida; e aumentos do preço.

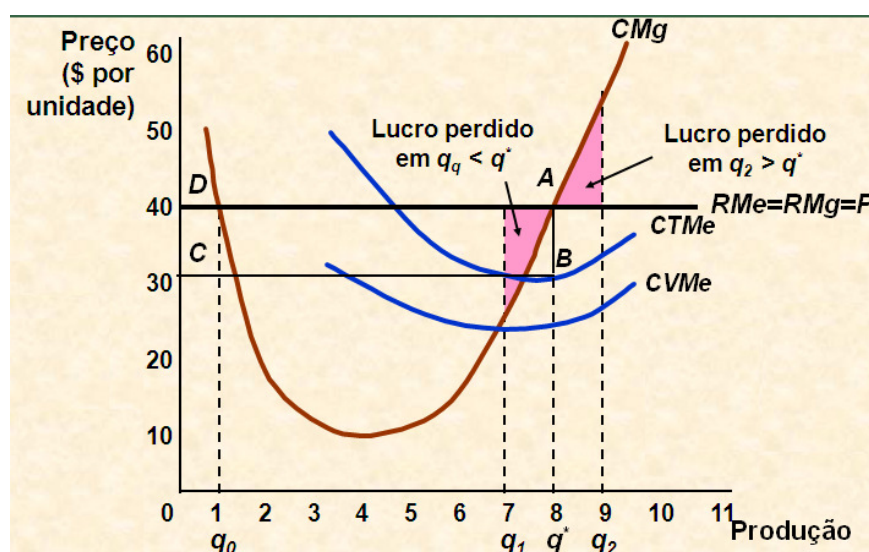


2.3.2 Concorrência perfeita

40

mercado. Desta forma, a curva de demanda dessa empresa é representada por uma linha horizontal e ao longo dessa curva, a receita marginal, receita média e o preço são iguais.

Da mesma forma que no monopólio, para maximizar o lucro a receita marginal deve ser igual ao custo marginal (ponto A no gráfico 8). Esse é o ponto que determina o nível ideal de produção, aceitando o preço estabelecido pelo mercado. Acima ou abaixo desse nível de produção, a empresa estará perdendo lucro.



FONTE: Pindyck e Rubinfeld (2005, p. 227)

Gráfico 8 - Maximização do lucro de uma empresa perfeitamente competitiva

Em uma situação de valorização do dólar, a empresa importadora tem um aumento nos seus custos, já que as importações ficam mais caras. Desprezando outras eventuais interferências, a consequência desse aumento é um deslocamento da curva de custo marginal para a direita, conforme pode ser observado no gráfico 9. Para continuar maximizando os lucros, a empresa precisa reduzir seu nível de produção (q_2). Caso a empresa continue produzindo q_1 haverá um prejuízo na última unidade produzida. A área sombreada no gráfico 9 mostra a redução de lucros perdidos associada à queda da produção. Os efeitos de uma desvalorização do dólar são contrários a este apresentado.

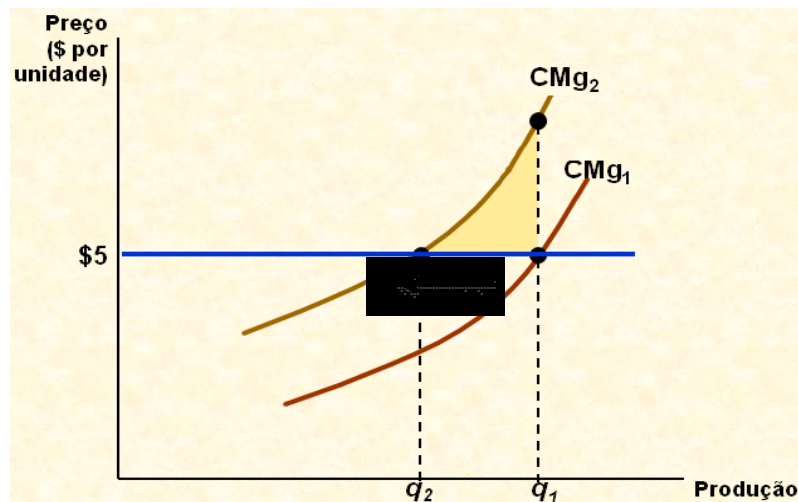


Gráfico 9 - Efeito da variação cambial no nível de produção na concorrência perfeita

2.3.3 Oligopólio

O oligopólio é a estrutura de mercado que prevalece no mundo real. Nessa estrutura, apenas algumas empresas são responsáveis pela maior parte ou por toda a produção. Além disso, no oligopólio, as empresas encontram-se em um jogo, onde cada jogador possui uma gama de possíveis resultados e de ações de seus adversários, que variam de acordo com as ações tomadas. Para manterem-se competitivas no mercado, essas empresas buscam um ponto de equilíbrio (equilíbrio de Nash) que é onde cada uma está fazendo o melhor que pode em relação as ações dos concorrentes.

Como já foi apresentado anteriormente, no oligopólio há vários modelos que estabelecem a relação entre preço e quantidade vendida. Recordando o exemplo explicitado no modelo de Cournot, tínhamos:

$$\text{Curva de demanda: } P = 30 - Q$$

$$CMg_A = CMg_B = 0$$

$$RMg_A = 30 - 2Q_A - Q_B$$

$$RMg_B = 30 - 2Q_B - Q_A$$

$$\text{Curva de Reação da Empresa A: } Q_A = 15 - \frac{1}{2} Q_B$$

Curva de Reação da Empresa B: $Q_B = 15 - \frac{1}{2} Q_A$

As quantidades de equilíbrio são os valores de Q_A e Q_B na intersecção entre as duas curvas de reação, ou seja, $Q_A = Q_B = 10$. Desta forma, temos $Q = 20$ e, portanto, o preço de mercado no equilíbrio é $P = 30 - Q = 10$. O gráfico 10 ilustra o exemplo.

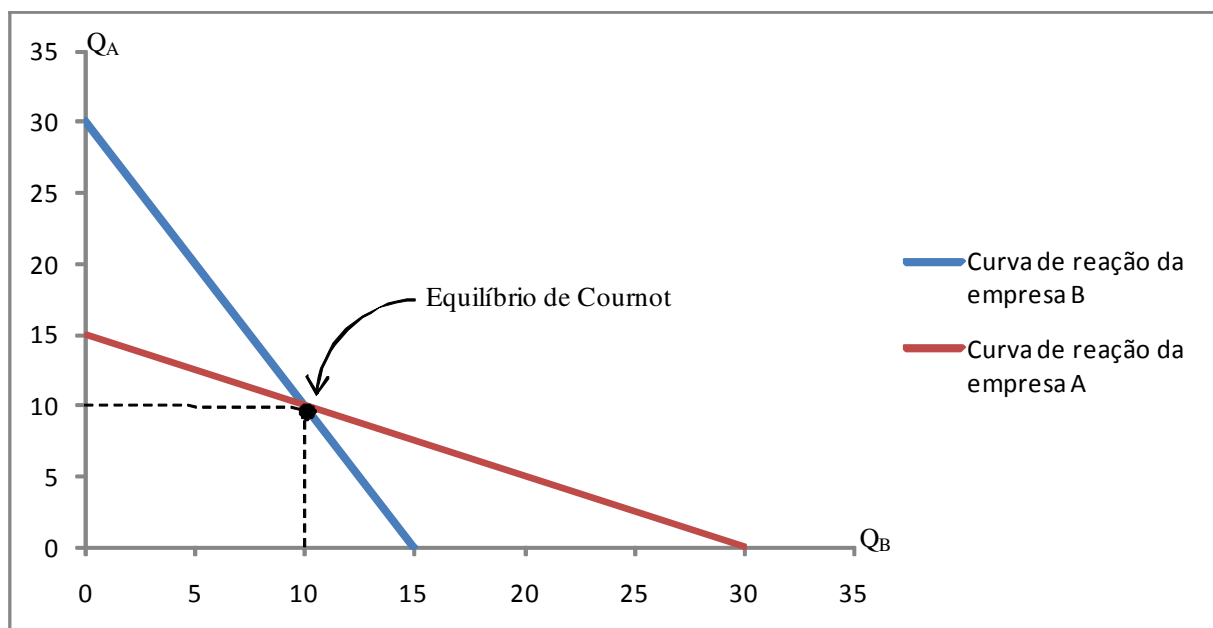


Gráfico 10 - Exemplo Modelo de Cournot

Considerando que ocorra uma valorização do dólar e então aumente os custos de importação, se as empresas A e B são importadoras, seus custos marginais não serão mais iguais a zero. Supondo que essa variação eleve o custo marginal para $CMgA = CMgB = 10$. Desta forma, ao igualarmos RMg e CMg , as curvas de reação da demanda obtidas são:

Curva de Reação da Empresa A: $Q_A = 10 - \frac{1}{2} Q_B$

Curva de Reação da Empresa B: $Q_B = 10 - \frac{1}{2} Q_A$

As quantidades de equilíbrio entre a empresa A e B, passam a ser $Q_A = Q_B = 20/3$. Desta forma, temos $Q = 40/3$ e, portanto, o preço de mercado no equilíbrio é $P = 30 - Q = 50/3$. Comparando com a situação anterior, podemos observar que com a valorização do dólar e o conseqüente aumento do custo marginal, há uma queda na quantidade total vendida no mercado e

um aumento do preço de mercado. Como é possível visualizar no gráfico 11, as duas curvas de reação sofrem um deslocamento para a esquerda.

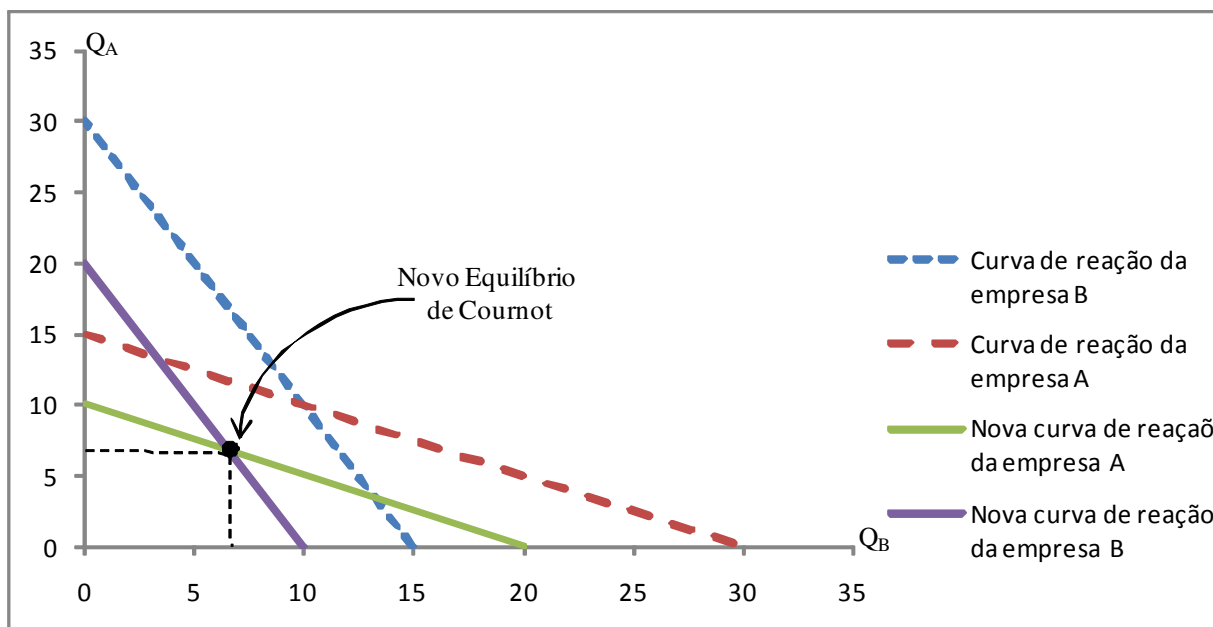


Gráfico 11 - Efeito da valorização do dólar no modelo de Cournot

Já para exemplificar o outro modelo de oligopólio, o modelo de Bertrand, foi apresentada anteriormente a seguinte situação:

Custos fixos de \$20 cada empresa

Curva de Demanda da Empresa 1: $Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$

Curva de Demanda da Empresa 2: $Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$

O lucro da empresa 1 (L_1) é sua receita ($P_1 \cdot Q_1$) menos o custo fixo de \$20:

$$L_1 = P_1 \cdot Q_1 - 20 = 12P_1 - 2P_1^2 + P_1 \cdot P_2 - 20$$

Para obter a equação de maximização do lucro, basta derivar a equação anterior e reescrevendo a equação obtemos as seguintes regras para determinação dos preços:

$$P_1 = 3 + \frac{1}{4} P_2$$

$$P_2 = 3 + \frac{1}{4} P_1$$

O gráfico 12 ilustra as curvas de reação das duas empresas concorrentes e mostra que no equilíbrio, o preço de cada empresa é \$4 e conseqüentemente, o lucro é \$12.

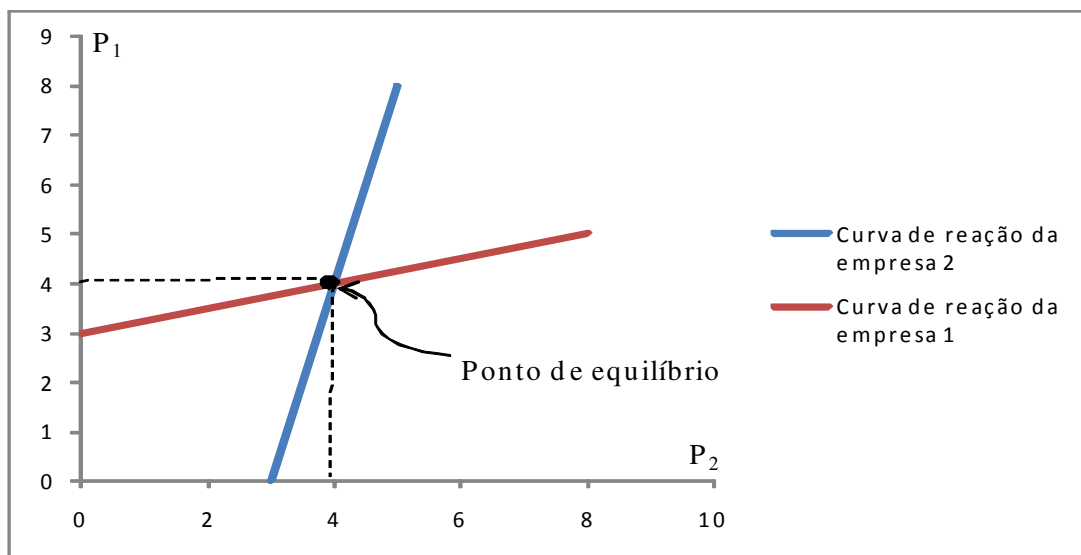


Gráfico 12 - Exemplo do modelo de Bertrand

Entretanto, nesse caso, uma alteração nos custos, provocada pela variação cambial, não apresenta efeitos diretos na relação de preço e quantidade ofertada. Supondo que com a variação do câmbio, o custo fixo passe a ser \$30. A equação do lucro nesse caso seria:

$$L_1 = P_1 \cdot Q_1 - 30 = 12P_1 - 2P_1^2 + P_1 \cdot P_2 - 30$$

Ao derivar essa equação, para obter as regras de determinação de preços das duas empresas, não há alteração em relação as regras anteriores, e portanto as duas empresas continuam vendendo por \$4 e tendo um lucro de \$12.

Como foi dito anteriormente, essa estrutura de mercado apresentada até aqui é defendida pelo pessoal da economia industrial. Para a visão de negócios, a concorrência do mercado é aquela relacionada à análise competitiva da indústria, desenvolvida por Michael Porter em seu modelo das cinco forças competitivas.

2.4 Análise Competitiva da Indústria

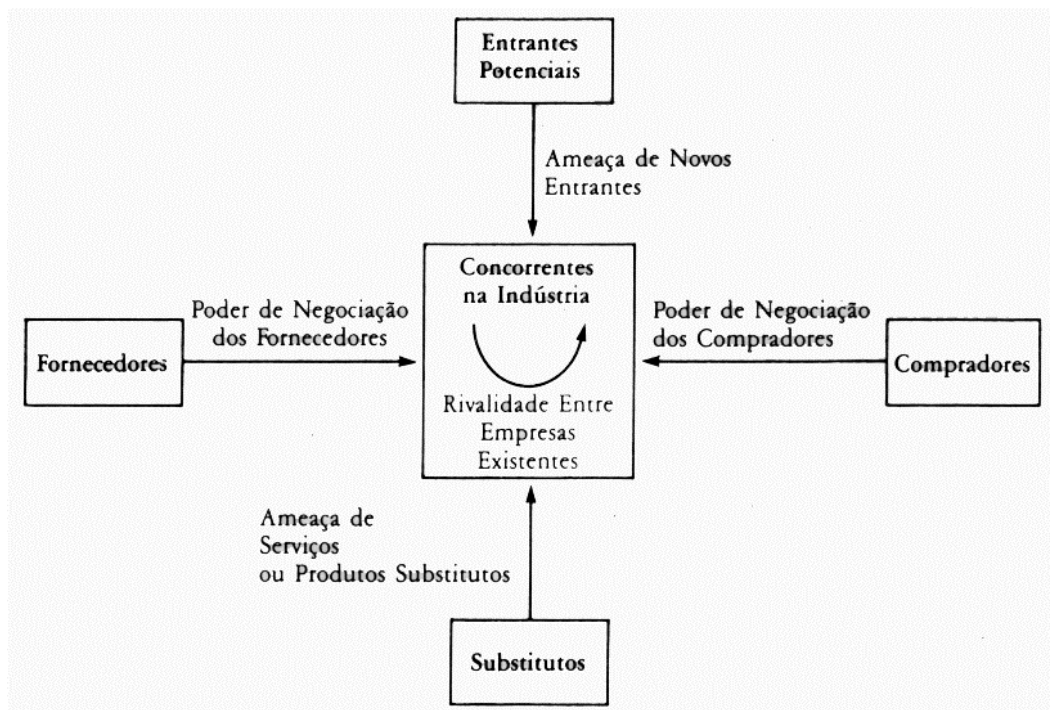
Segundo Kotler e Keller (2006), os concorrentes são empresas que atendem às mesmas necessidades dos clientes, ou seja, um cliente que compra um processador de textos busca na verdade ‘algo que lhe possibilite escrever’, sendo assim, a necessidade desse cliente pode ser atendida por um lápis, caneta ou máquina de escrever. Desta forma, a competição no mercado abre um amplo leque de concorrentes reais e potenciais.

“A concorrência está no âmago do sucesso ou do fracasso das empresas, determinando a adequação das atividades que podem contribuir para seu desempenho, como inovações, uma cultura coesa ou uma boa implementação” (PORTER, 1989). Para o autor, estratégia competitiva é buscar uma posição favorável perante os concorrentes, visando estabelecer uma posição lucrativa e sustentável.

Para Hax e Majluf (1996) a análise da concorrência é um processo ordenado que procura compreender os fatores estruturais que definem as perspectivas de rentabilidade a longo prazo de uma indústria, além de identificar e caracterizar o comportamento dos concorrentes mais importantes. Antes de definir uma posição competitiva desejada é necessário avaliar e entender a indústria a qual pertence.

De acordo com Hitt (2001) a natureza fundamental da competição está mudando em várias indústrias no mundo. Além disso, ele afirma que as fontes tradicionais de vantagem competitiva como, por exemplo, economia de escala e grandes investimentos em publicidade, já não são mais tão eficazes como antes. Hoje em dia é preciso valorizar a flexibilidade, inovação, integração e os desafios que surgem como resultado das constantes mudanças.

Segundo Porter (1989) a estratégia competitiva surge a partir da compreensão das regras da concorrência, as quais determinam a atratividade de uma indústria. Em qualquer indústria as regras de concorrência estão englobadas em cinco forças competitivas: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de negociação dos compradores, o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes existentes, conforme apresentado na figura 4. Essas cinco forças refletem o fato de que a concorrência em uma indústria não está limitada aos participantes estabelecidos.



FONTE: PORTER (1989, p. 4)

Figura 4 - As Cinco Forças Competitivas que determinam a rentabilidade da Indústria

Essas cinco forças determinam a rentabilidade da indústria, já que influenciam os preços, custos e o investimento necessário para cada empresa dentro da indústria (PORTER, 1989). A forma como cada uma dessas forças influencia uma indústria depende de suas características técnicas e econômicas subjacentes, ou seja, da estrutura industrial. Por exemplo, uma companhia com uma posição muito firme no mercado onde não há ameaça de entrada de novas empresas obterá um retorno baixo, caso se defronte com um produto substituto superior e mais barato. Os elementos importantes dessa estrutura são apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Elementos da Estrutura Industrial

<u>Barreiras de Entrada:</u>
Economias de Escala
Diferenças de produtos patenteados
Identidade de marca
Custos de mudança
Exigências de capital
Acesso à distribuição

Vantagens de custo absoluto Política governamental Retaliação esperada
<u>Determinantes do Poder do Fornecedor:</u> Diferenciação de Insumos Custos de mudança dos fornecedores e das empresas na indústria Presença de insumos substitutos Concentração de fornecedores Importância do volume para o fornecedor Custo relativo a compras totais na indústria Impacto dos insumos sobre custo ou diferenciação Ameaça de integração para frente em relação à ameaça de integração para trás pelas empresas na indústria.
<u>Determinantes da Ameaça de Substituição:</u> Desempenho do preço relativo dos substitutos Custos de mudança Propensão do comprador a substituir
<u>Determinantes do Poder do Comprador:</u> Concentração de compradores <i>versus</i> concentração de empresas Volume do comprador Custos de mudança do comprador em relação aos custos de mudança da empresa Informação do comprador Possibilidade de integração para trás Produtos substitutos Preço/compras totais Diferenças dos produtos Identidade de marca Impacto sobre qualidade/serviço Lucros do comprador Incentivos dos tomadores de decisão
<u>Determinantes da Rivalidade:</u> Crescimento da Indústria Custos fixos/valor adicionado Excesso de capacidade crônica Diferença de produtos Identidade de marca Custos de mudança Concentração e equilíbrio Complexidade informacional Diversidade de concorrentes Interesses empresariais Barreiras de saída

FONTE: Adaptado de PORTER (1989, p. 5)

Em uma comparação com a definição da estrutura de mercado dada pelos economistas, Porter (1997) afirma que em uma indústria de concorrência perfeita, ou seja, aquela

em que a entrada é livre e as empresas existentes não têm poder de negociação em relação a fornecedores e clientes, a rivalidade entre elas é desenfreada já que as numerosas empresas e os produtos são todos semelhantes.

Para Hitt (2001) antigamente, ao estudarem o ambiente competitivo, as empresas preocupavam-se apenas com as companhias com as quais concorriam diretamente. Atualmente, as empresas precisam ser mais abrangentes e identificar os atuais e possíveis concorrentes, detectando possíveis clientes e as empresas que os atendem. Desta forma, o modelo das cinco forças reconhece que os fornecedores podem vir a ser concorrentes da empresa (através da integração para frente) e os compradores também (por meio da integração para trás). Além disso, os novos entrantes em um mercado e as empresas que produzem produtos substitutos também se tornam concorrentes da empresa.

Porter (1997) ainda divide as empresas em grupos estratégicos, os quais são definidos como um “grupo de empresas em uma indústria que estão seguindo uma estratégia idêntica ou semelhante ao longo das dimensões estratégicas”. Com base nesses grupos, o autor lista os determinantes fundamentais da rentabilidade de uma empresa, os quais são apresentados a seguir.

- *CARACTERÍSTICAS COMUNS DA INDÚSTRIA*

1. Elementos estruturais da indústria que determinam a intensidade das cinco forças competitivas. Esses elementos são: taxa de crescimento da demanda na indústria, potencial global para a diferenciação do produto, estrutura das indústrias fornecedoras, aspectos tecnológicos, entre outros.

- *CARACTERÍSTICAS DO GRUPO ESTRATÉGICO*

2. Dimensão das barreiras de mobilidade
3. Poder de negociação do grupo estratégico da empresa
4. Vulnerabilidade do grupo estratégico da empresa a produtos substitutos
5. Exposição do grupo estratégico da empresa à rivalidade de outros grupos

- *POSIÇÃO DA EMPRESA DENTRO DE SEU GRUPO ESTRATÉGICO*

6. Grau de concorrência dentro do grupo estratégico
7. A escala da empresa em relação às outras do grupo
8. Custos de entrada no grupo

9. A capacidade da empresa de executar ou implementar a estratégia escolhida em termos operacionais.

Todos esses fatores determinam a força do mercado e conseqüentemente o potencial de lucros de empresas individuais dentro de uma determinada indústria.

De acordo com Porter (1986), alguns estudiosos defendem a inclusão de uma sexta força, geralmente governo ou tecnologia. Ele afirma que não se pode entender isoladamente os papéis do governo ou da tecnologia, é preciso vê-los por meio das cinco forças. De fato, a inclusão de uma dessas forças apenas adicionaria complexidade ao modelo sem grande retorno em termos de qualidade da análise. Se o governo restringir a atuação de empresas estrangeiras num setor, por exemplo, isso imediatamente se refletirá numa diminuição da rivalidade entre os competidores.

No entanto, para Grant (2002) a sexta força a ser adicionada no modelo seriam os complementares. O autor afirma que as teorias econômicas identificam dois tipos de relacionamento entre os diferentes produtos: substitutos e complementares. Brandenburger e Nalebuff (2000) dizem que os complementadores – participantes dos quais os clientes comprem produtos ou serviços complementares – têm um papel crítico, podendo contribuir para o sucesso ou o fracasso da empresa. Os complementadores podem contribuir para aumentar a disposição dos compradores de adquirir determinado produto ou reduzir o preço exigido pelos fornecedores por seus insumos.

Entretanto o próprio Grant (2002) defende que o papel dos produtos complementares é apenas um aspecto levantado por Brandenburger e Nalebuff para a aplicação da teoria dos jogos de estratégia competitiva.

Para lidar com as cinco forças competitivas, os autores propõem uma série de estratégias. Em 1965, Igor Ansoff propôs uma matriz com quatro estratégias: penetração de mercado, desenvolvimento de produtos, desenvolvimento de mercado e diversificação. Entretanto, de acordo com Mintzberg (1996), essas estratégias apresentadas por Ansoff não eram muito abrangentes.

<div> <div>Produto</div> <div>Mercado</div> </div>	Atual	Novo
	Atual	Novo
Atual	II Penetração de Mercado	I Desenvolvimento de Produto
Novo	III Desenvolvimento de Mercado	IV Diversificação

FONTE: Mintzberg (1996; p. 92)

Figura 5 - Matriz Ansoff - Produto x Mercado

Com o desenvolvimento das teorias a respeito da estratégia, Porter (1997) apresenta três estratégias genéricas, as quais possibilitam que a organização alcance vantagem competitiva: liderança no custo total; diferenciação; enfoque. Essas estratégias podem ser utilizadas pelas empresas de forma isolada ou combinada.

Na liderança no custo total, as empresas buscam o menor custo em relação à concorrência. Isso ocorre por meio de um conjunto de políticas funcionais orientadas a este objetivo como: construção de instalações em escala eficiente; perseguição da redução de custos pela experiência; controle rígido de custos e despesas; minimização de custos das diversas áreas; e intenso controle de custos (PORTER, 1997).

A estratégia de diferenciação consiste na criação de um produto ou serviço que seja único no âmbito de toda indústria. As formas para diferenciar podem ser através de imagem ou projeto da marca, tecnologia, peculiaridades, serviço sob encomenda e rede de fornecedores, dentre outras. "Em termos ideais, a empresa se diferencia ao longo de várias dimensões." (PORTER, 1997).

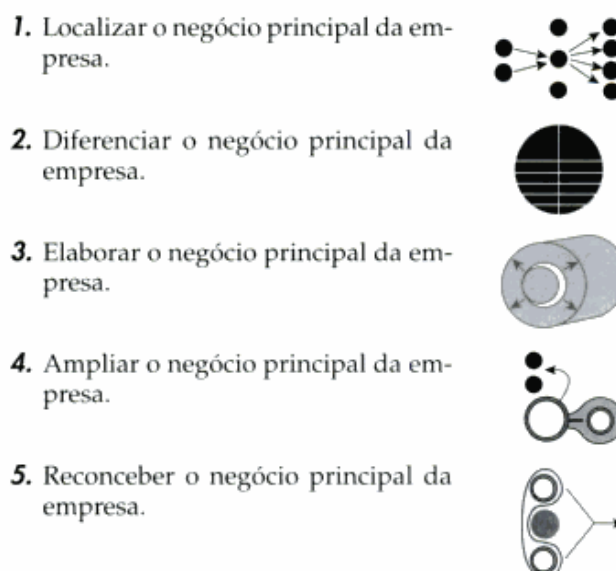
A última estratégia genérica apresentada por Porter (1997) é aquela que busca a concentração em um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos ou um mercado geográfico. As políticas funcionais neste tipo de estratégia são desenvolvidas em função das especificidades do alvo, buscando assim, atender melhor seu alvo estratégico em comparação com os concorrentes que competem de forma mais ampla.



FONTE: PORTER (1997; p. 53)

Figura 6 - Três Estratégias Genéricas de Porter

Mas de acordo com Mintzberg (1996) a lista de estratégias de Porter ainda é incompleta. O autor acredita que enquanto Ansoff se concentrou na extensão das estratégias de negócios, Porter focou primeiramente na identificação da estratégia empresarial. Mintzberg (1996) acredita que as estratégias podem ser organizadas em famílias divididas em cinco grupos, conforme a figura a seguir:



FONTE: MINTZBERG (1996, p. 83)

Figura 7 - Famílias de Estratégias de Mintzberg

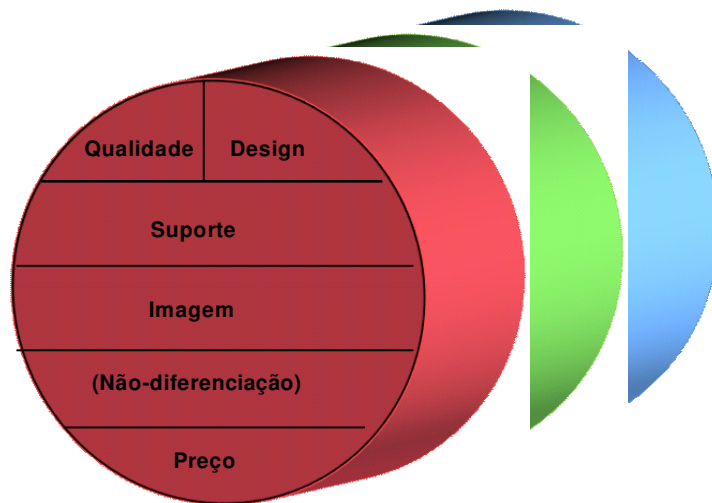
A *localização do negócio* central pode ser caracterizada pela junção de uma rede de indústrias comprando e vendendo matérias-primas e produzindo produtos/serviços acabados. A *diferenciação do negócio central* consiste na identificação das características que tornam a organização capaz de adquirir vantagens competitivas e sobreviver, envolvendo todas as estratégias das várias áreas funcionais da empresa, como por exemplo, estratégias relacionadas às fontes, ao processamento, às saídas ou distribuição e ao suporte. Esta família estratégica envolve dois tipos de estratégias: de Diferenciação e de Foco (MINTZBERG, 1996).

Uma distinção apresentada por Mintzberg (1996) em relação às estratégias genéricas propostas por Porter, é que ele considera a liderança em custos como uma estratégia de diferenciação, a qual se relaciona às distinções observadas entre as empresas em função das diferenças entre seus produtos e serviços.

O autor afirma que as empresas possuem seis formas básicas de se diferenciar de seus concorrentes: diferenciação de preço (cobrar um preço mais baixo); diferenciação de imagem; diferenciação de suporte; diferenciação de qualidade; diferenciação de design; e estratégia de não-diferenciação (não ter qualquer base para diferenciação).

A outra estratégia relacionada a diferenciação do negócio central é a estratégia de escopo dos produtos e serviços oferecidos. Esse tipo de diferenciação, por focar-se no mercado atendido, utiliza como base a perspectiva do produtor, focando na forma como a organização difunde e desagrega seus mercados, ou seja, na forma como o pessoal de marketing segmenta seus públicos. A estratégia de escopo se subdivide em: de segmentação, de não-segmentação, de nicho e de personalização (MINTZBERG, 1996).

Para o autor, tanto as estratégias de escopo quanto de diferenciação podem ser associadas, ou seja, dentro de um determinado nicho, por exemplo, a empresa pode optar por uma ou mais estratégias de diferenciação. A figura 8 apresenta essa possibilidade de mesclar alternativas estratégicas.



FONTE: Adaptado de MINTZBERG (1996; p. 89)

Figura 8 - Estratégias de Diferenciação e Escopo de Mintzberg

As estratégias de Mintzberg (1996) que compõe a família relacionada à *elaboração do negócio principal da empresa*, são as mesmas apresentadas por Ansoff. A *extensão do negócio essencial* envolve as estratégias que levam as organizações além de seus negócios básicos. Pode ser feito por meio da integração vertical ou horizontal, ou pela combinação das duas. O último grupo de estratégias proposto pelo autor são as relacionadas a *reconhecer o negócio principal da empresa*, as quais são necessárias para evitar que a empresa perca seu próprio senso ou identidade. É uma forma de a empresa racionalizar sua própria estratégia.

Outra importante ferramenta estratégica são os mapas estratégicos, os quais auxiliam as organizações a se estruturarem de forma competitiva, obtendo assim, vantagens perante seus concorrentes. No tópico a seguir essa ferramenta será estudada com mais atenção.

2.5 Mapa Estratégico

O mundo global no qual vivemos atualmente colocou as organizações em meio a uma competição mundial, de forma a obrigá-las a definir suas políticas internas, ou seja, as organizações passaram a redefinir suas estruturas organizacionais e reorganizar suas estratégias

tornando-se aptas para competir e sobreviver no ambiente global, aliando qualidade e flexibilidade aos custos competitivos.

Antigamente, as organizações utilizavam para controle interno, apenas o modelo contábil, o qual foi desenvolvido para um ambiente totalmente diferente do de hoje. Este modelo era eficiente em um ambiente onde importava somente o controle de estoques e processos de produção a custos baixos, não havendo uma preocupação com a geração de valor agregado para o cliente. Kaplan e Norton (1997) afirmam quem “as empresas não conseguem mais obter vantagens competitivas sustentáveis apenas com a rápida alocação de novas tecnologias e ativos físicos, e com a excelência da gestão eficaz dos ativos e passivos financeiros.” As organizações, atualmente se preocupam com qualidade e valor agregado aos seus clientes, e para isso, precisam ter um total controle de seus processos internos. O mapa estratégico é uma ferramenta que auxilia nessa reorganização competitiva.

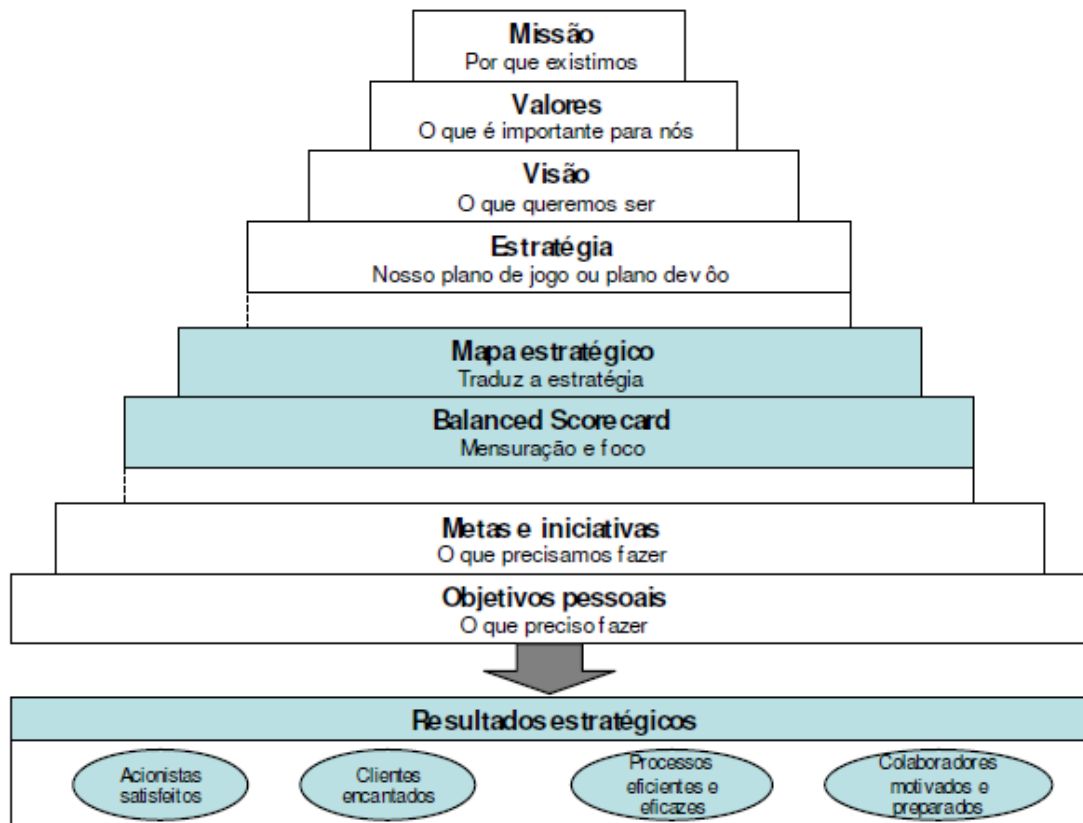
De acordo com Kaplan e Norton (1997) o mapa estratégico é uma arquitetura genérica utilizada na descrição estratégica e que permite que a organização visualize suas estratégias de maneira coesiva, integrada e sistemática.

Já Vasconcellos (2005) afirma que o mapa estratégico é uma representação visual da estratégia da empresa, que possui como principal objetivo demonstrar a exatidão de certo ativo intangível para atendimento dos processos internos críticos: gestão de operações, gestão de clientes, inovação e processos regulatórios e sociais.

Martins e Marquiti (2006) afirmam que o desenvolvimento do mapa estratégico é a base para tornar mais explícitas as estratégias da empresa, e que junto com o BSC, o mapa estratégico apresenta os objetivos e estratégia de forma gráfica. O Balanced Scorecard (BSC) é uma ferramenta gerencial que auxilia na verificação do alcance ou não dos objetivos estratégicos, ou seja, verifica se a estratégia está caminhando na direção que foi planejada pela organização. Quatro perspectivas compõem o BSC: perspectiva financeira, perspectiva do cliente, perspectiva interna e perspectiva de aprendizado e crescimento (KAPLAN, NORTON, 2004).

Para Carvalho (2009), o BSC acompanha a estratégia, por meio da gestão de objetivos, metas e indicadores. Enquanto isso, o mapa estratégico apresenta em uma única página a estratégia da organização, mostrando, em um diagrama de causa e efeito, os objetivos

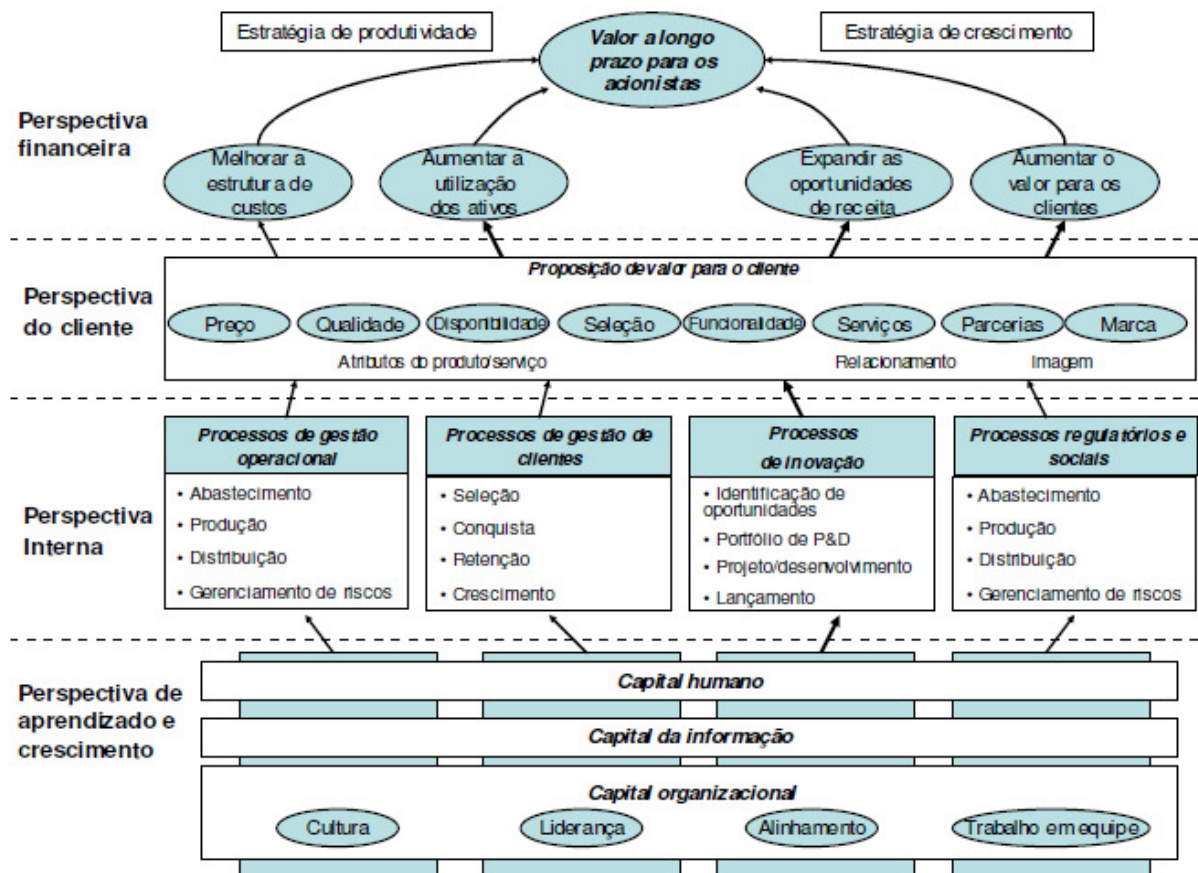
estratégicos de forma compacta, permitindo que a estratégia seja transmitida a todos na organização. A figura 9 apresenta as relações entre estratégia, mapa estratégico e BSC.



Fonte: Kaplan e Norton (p. 35, 2004)

Figura 9 - Relação entre estratégia, mapa estratégico e BSC

Kaplan e Norton (2004) afirmam que o mapa estratégico tornou-se, para a estratégia organizacional, uma inovação tão importante quanto o próprio BSC, precursor deste conceito. Os autores sugerem que o mapa descreve a estratégia de uma maneira uniforme e consistente, visando assim, a ação. Desta forma, o mapa representa o elo entre planejamento e execução da estratégia. Na figura 10 podemos visualizar um mapa estratégico padrão.



Fonte: Kaplan e Norton (p. 11, 2004)

Figura 10 - Mapa estratégico padrão

Ao ingressar no mercado internacional, as empresas abrem uma nova gama de oportunidades, porém aumenta também os seus riscos. E estes não são apenas associados às variações cambiais, como apresentamos até aqui. Há uma série de outros riscos relacionados às atividades exportadoras.

2.6 Riscos de Exportação

Optar por exportar seus produtos oferece algumas vantagens para a empresa, dentre as quais podemos destacar: redução da dependência das vendas internas aniquilando o risco de crises econômicas em geral; o aumento da escala de produção; melhoria dos processos industriais

e comerciais devido à necessidade de competir com a concorrência estrangeira no Brasil e no exterior; hedge natural para empresas importadoras de insumos ou que possuem empréstimos em outra moeda; e imagem de empresa exportadora, associando a empresa a mercados externos que geralmente são mais exigentes (SILVA; SANTOS, 2005). Entretanto, a atividade exportadora também têm seus riscos.

O risco, partindo de definições básicas, pode ser conceituado como a possibilidade de perda (GITMAN, 1984) ou segundo Solomon e Pringle (1981) o “risco é o grau de incerteza a respeito de um evento”.

O trabalho desenvolvido por Veiga (2000) sobre o viés antiexportador de outras políticas que não a comercial mostra que o principal risco associado à atividade exportadora relaciona-se à intensidade da competição enfrentada pelas empresas nos mercados externos. A competição acirrada é percebida como o principal risco associado à exportação tanto por empresas nacionais quanto por firmas controladas por capitais estrangeiros.

Para Kotler e Keller (2006) apesar de as oportunidades encontradas pelas empresas para ingressarem e competirem no mercado internacional serem significativas, os riscos associados a essas oportunidades também podem ser muito grandes. Eles afirmam ainda que “antes de decidir se parte ou não para a internacionalização de suas operações, a empresa deve compreender completamente o ambiente de marketing internacional”. Os riscos andam junto com as oportunidades, por isso é importante que as empresas realizem um estudo prévio dos cenários políticos, sociais e regulatórios dos novos mercados onde pretendem operar.

Alves e Teixeira (2007) afirmam que a gestão do risco é uma característica comum a maioria das grandes empresas do mundo, porém empresas menores ainda não possuem essa preocupação. Para eles, as empresas devem estabelecer uma política cambial, senão as decisões são tomadas ad-hoc e geralmente sem consistência. Esta política cambial precisa pelo menos indicar o que deve ser feito com os riscos cambiais que a empresa enfrenta.

De acordo com Lopes (2005) quando as empresas se abrem para o mercado externo, acabam convivendo com novos conceitos e parâmetros culturais, sendo obrigadas a aprimorar seus métodos administrativos e organizacionais para conseguir lidar com os desafios que acabam surgindo, ou seja, antes de começar a operar no mercado mundial a empresa precisa capacitar seus recursos humanos, materiais e tecnológicos. Portanto, é fundamental que a empresa conheça

os riscos e barreiras existentes nas atividades exportadoras, os quais segundo Minervini (2005) são subdivididos em quatro partes, como mostra a tabela 5.

Tabela 5 - Principais barreiras à internacionalização

Por parte do exportador	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de uma cultura exportadora • Falta de uma adequada estrutura interna profissional, para gerenciar a internacionalização.
Por parte do país exportador	<ul style="list-style-type: none"> • "Sistema país" não-competitivo. • Excesso de regulamentações. • Falta de uma imagem correta do país exportador. • Políticas cambiais. • Custos financeiros elevados. • Instabilidade econômica.
Por parte do importador	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de profissionalismo. • Falta de estruturas.
Por parte do país importador	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenças culturais. • Impostos de importação. • Normas técnicas. • Localização geográfica (custos elevados de transporte). • Excesso de regulamentações, períodos muito longos para a verificação de documentos necessários à importação. • Política cambial. • Presença de concorrentes locais. • Custos financeiros elevados no mercado. • Poder de pressão dos sindicatos (que exigem o uso de produto local). • Instabilidade econômica. • Leis sanitárias e dificuldade em gerenciar a equivalência dos processos de verificação sanitária. • Excessivo protecionismo na indústria local. • Subsídios à indústria ou à agricultura local. • Imposição de preços mínimos. • Embargo.

FONTE: Torres (2006, p. 58)

A exportação de bens e serviços é uma das estratégias de internacionalização mais simplificada, na qual as variáveis assumem seu menor nível, isto é, o risco sobre os investimentos é o menor dentre todas as outras formas de entrar no mercado internacional. Mas os riscos estão em toda a cadeia de processos: planejamento de produtos e serviços, manufatura de bens, marketing internacional, transporte de mercadorias, pesquisa e estudo dos mercados-alvo, logística, pós-venda, entre outros (TORRES, 2006)

Apesar de o fato de que as taxas de câmbio voláteis podem aumentar o risco de uma empresa, elas também criam oportunidades de lucro para as mesmas e seus investidores, caso haja uma compreensão adequada da administração do risco cambial. De acordo com Cavazos

(2004) se a empresa decide aceitar o risco cambial, deve fazer isso conforme as políticas estabelecidas que indicam os níveis máximos de exposição e os métodos para reduzir o risco. Ao desenvolver essa política, é importante lembrar que há fatores que estão fora do controle da gestão. A gestão no risco cambial permite uma redução dos custos e maximização da rentabilidade.

Para Alves e Teixeira (2007) em uma gestão de risco eficaz é necessário determinar os fluxos de caixa que estão contratados e contingentes, em moeda estrangeira. Além disso, deve haver uma preocupação em conhecer as perspectivas do mercado no curto prazo, pois as previsões relativas ao mercado serão úteis para comparar com a exposição da empresa.

Kshitj (2007) acredita que numa avaliação de riscos, deve se considerar os riscos de exposição (Value at Risk), risco de previsão, risco de mercado e de transação e os riscos do sistema. Para ele, a gestão do risco é responsabilidade dos executivos seniores, os quais devem procurar entender com um máximo de precisão o que acontece no mercado.

A OzForex, empresa que realiza negociação de câmbio e transferência de moeda online, em 2007 defendia em seu site a idéia de que, se por um lado, não cobrir qualquer exposição cambial deixa a empresa vulnerável a movimentos inesperados da taxa de câmbio, podendo afetar a rentabilidade da empresa; por outro lado, ao cobrir todas as exposições, a empresa acaba removendo as possibilidades de que o mercado possa se mover de forma benéfica.

De acordo com Eiteman (2002) administrar o risco cambial tem como objetivo antecipar e influenciar o feito que uma mudança inesperada das taxas de juros tem sobre os fluxos de caixa de uma empresa. Para isso a gerência pode diversificar a base operacional e financeira da empresa, ou ainda mudar suas políticas financeiras e operacionais. O autor ainda afirma que muitas empresas procuram lidar com as exposições cambiais através de hedge, o qual “é a tomada de uma posição, aquisição tanto de um fluxo de caixa, um ativo ou um contrato que aumentará em valor e compensará uma queda no valor de uma posição existente” (EITEMAN, 2002). Desta forma, o hedge reduz os riscos cambiais.

Eiteman (2002) afirma ainda que cobrir totalmente o risco cambial é muito difícil, mas explorar os instrumentos de cobertura cambial é uma maneira eficiente de minimizá-los. Os principais instrumentos de cobertura do risco cambial são apresentados na tabela 6.

Tabela 6 - Instrumentos de cobertura de risco cambial

	Descrição		Motivos para realização
Administração dos riscos de transação	Hedge no Mercado Monetário: contrato de empréstimo – a empresa toma emprestado em uma moeda e troca os fundos por outra moeda.		<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona maior segurança, eliminando o risco de desvalorização da moeda. - Melhora a capacidade de planejamento (orçamento).
	Hedge no Mercado de Opções: dá ao detentor da opção, o direito adquirido pelo pagamento de um prêmio, de comprar ou vender, em uma determinada data futura, certo ativo por um preço preestabelecido. Ao contrário do mercado futuro, não é obrigatório o exercício da opção.		<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona o controle e a escolha sobre usar ou não a opção.
	Hedge no Mercado a Termo: acordo de compra e venda de um ativo em uma data futura e liquidação em um prazo estabelecido a um preço já determinado. Obriga uma parte a comprar o ativo negociado. A diferença do mercado futuro é que este não é necessariamente negociado em bolsas de valores, sendo geralmente um contrato particular entre duas partes.		<ul style="list-style-type: none"> - Proporciona maior segurança, eliminando o risco de desvalorização da moeda. - Melhora a capacidade de planejamento (orçamento).
Administração dos riscos operacionais	Diversificação Operacional: empresa internacionalmente diversificada, ou seja, negocia em diversos países. As reduções de vendas em um local são compensadas por incrementos nas vendas de outro país.		<ul style="list-style-type: none"> - Dilui o impacto da exposição operacional. - Permite um maior conhecimento das informações do mercado.
	Diversificação Financeira: consiste em investir ou realizar empréstimos em diferentes países, administrando assim os riscos de variações cambiais.		<ul style="list-style-type: none"> - Dilui o impacto da exposição operacional. - Permite um maior conhecimento das informações do mercado.
	Alterações nas Políticas Operacionais	Adiantamentos e adiamentos: aceleração ou desaceleração de pagamentos a serem feitos/recebidos em moedas estrangeiras.	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do impacto das alterações cambiais imprevisíveis. - Posição estratégica para manipular diferentes moedas. - Melhor administração dos fluxos de caixa.
		Cláusula de câmbio: contrato em que as partes concordam em dividir impactos causados pelo câmbio nos negócios ocorridos	

		entre elas.	
		Centro de refaturamento: subsidiária que administra todas as exposições das negociações intracompany.	
		Hedge natural: empresa com sucessivas entradas em determinada moeda, equipara seus fluxos de caixa realizando saídas nessa mesma moeda.	
		Empréstimos casados: duas empresas de países diferentes tomam emprestadas as moedas uma da outra por um determinado período de tempo.	
	Alterações nas Políticas de Financiamento	Swaps de moedas: as partes envolvidas concordam em trocar uma quantia equivalente de duas moedas diferentes por um período específico de tempo.	<ul style="list-style-type: none"> - Compensação da exposição de câmbio antecipada. - Previsibilidade do fluxo de caixa. - Evita as exposições operacionais e de transação.

FONTE: EITEMAN (2002)

Torres (2006) apresentou os principais focos de riscos que as empresas exportadoras devem conhecer e estudar em cada mercado-alvo que pretendem atuar. Para o autor, esses riscos são: idiomas diferentes; desejos, necessidades e características diferentes do mercado-alvo; complexidade regulatória de cada país; regras e compromissos com blocos econômicos por parte do mercado-alvo; riscos do ambiente econômico; riscos do ambiente político-legal; riscos da ambiente cultural; grande dívida externa do país alvo; governos instáveis; tarifas e outras barreiras comerciais; corrupção; entraves e dificuldades no Brasil; sobrevalorização da moeda nacional; risco da falta de retirada da mercadoria.

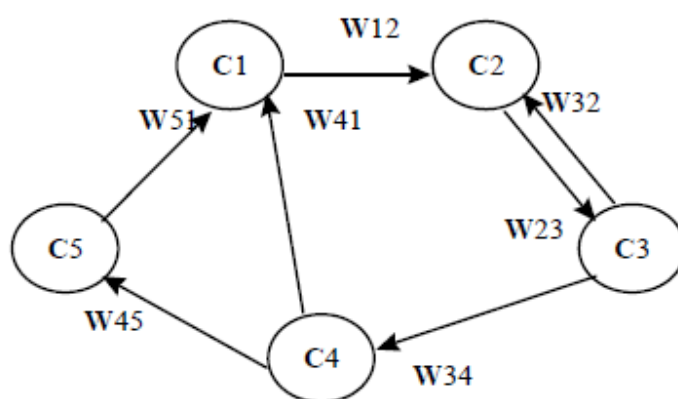
Uma medida exata de alguns tipos de risco, principalmente do risco de exposição operacional é algo praticamente impossível de ser obtido. Entretanto, como para se ter uma boa

estratégia cambial é preciso ter uma noção a respeito da exposição econômica, é importante obter-se pelo menos uma avaliação aproximada do problema. E isso é possível através de um Mapa Cognitivo Fuzzy.

2.7 Mapa Cognitivo Fuzzy

O conceito de Mapa Cognitivo Fuzzy (MCF) foi introduzido por Bart Kosko (1986) e definido por ele como uma estrutura gráfica utilizada para representar o raciocínio causal. Para Carvalho e Tome (2009) os mapas foram desenvolvidos como uma abordagem qualitativa alternativa ao sistema dinâmico. Khan e Khor (2004) afirmam quem o MCF tem sido utilizado para representar e analisar relações causais em determinadas áreas de aplicação, por meio da modelagem de um cenário com uma série de eventos e as relações causais ocorridas entre eles.

De acordo com Carvalho e Tome (2009) os MCF foram desenvolvidos para serem usados por não-matemáticos e/ou não-engenheiros, já que estes mapas eliminam a necessidade de um complexo conhecimento matemático para a modelagem qualitativa de sistemas dinâmicos. Para Stylios, Georgopoulos e Groumpos (2000) os mapas são representados através de nós para os conceitos que são usados na descrição do comportamento do sistema e são conectados por arcos representando as relações de causalidade que existe entre os conceitos, conforme a figura 11, apresentada a seguir.



FONTE: Stylios, Georgopoulos e Groumpos (2000, p. 02)

Figura 11 - Mapa Cognitivo Fuzzy

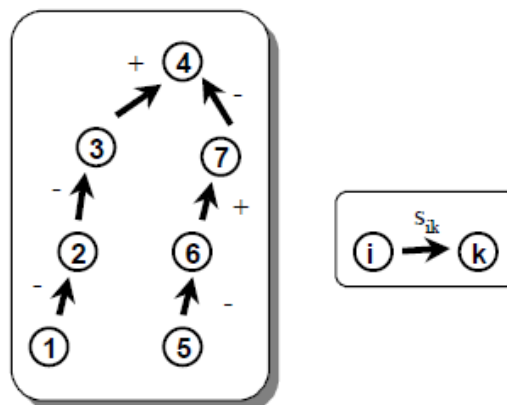
ENSSLIN e MONTIBELLER (1999) afirmam que a diferença fundamental entre mapas cognitivos e os demais modelos geralmente utilizados pelos Engenheiros de Produção, é que os modelos cognitivos são elaborados a partir do discurso de um ator envolvido no processo. Desta forma, eles acabam adquirindo uma natureza tipicamente idiossincrática.

Carvalho e Tome (2009) comentam que quando foram desenvolvidos apesar de serem muito eficientes e fáceis de usar, os MFC era na verdade uma rede neural treinada pelo homem e não um fuzzy no sentido tradicional, já que não explorava as capacidades usualmente fuzzy. Eles não compartilhavam das propriedades de outros sistemas fuzzy e os mapas causais acabam sendo matrizes quantitativas sem qualquer conhecimento qualitativo. Entretanto várias evoluções e extensões foram adicionadas ao modelo original, até obter-se uma ferramenta que modela e simula a dinâmica do mundo real qualitativo.

Cada nó representa um conceito característico do sistema, e cada conceito é caracterizado por um número A_i que quantifica o seu valor, no intervalo $[-1,1]$. Entre os conceitos, há diferentes tipos possíveis de relações de causalidade, que expressam a maneira como eles se influenciam. Os pesos dos arcos entre os conceitos C_i e C_j pode ser positivo ($W_{ij} > 0$), o que significa que um aumento no valor do conceito C_i leva a um aumento do valor do conceito C_j , e uma diminuição no valor de C_i tem o efeito de diminuição no valor do conceito C_j . Já numa situação de nexo de causalidade negativo ($W_{ij} < 0$) significa que um aumento no valor do conceito C_i causa uma diminuição do valor do conceito de C_j e vice-versa (STYLIOS, GEORGOPOULOS E GROUMPOS, 2000).

Os autores Ensslin e Montibeller (1999) apresentam três modelos de mapa cognitivo: tradicional, com pesos e fuzzy. Eles utilizam as figuras a seguir para exemplificar a influência que um conceito tem sobre outro em um Mapa Cognitivo.

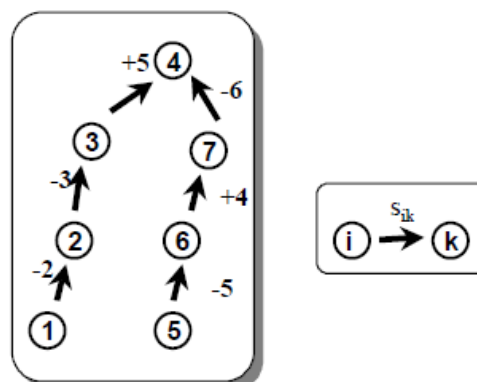
No mapa tradicional, apresentado na Figura 12 a ligação entre os conceitos admite apenas um sinal positivo (o aumento de um conceito gerará um aumento no conceito seguinte) ou negativo (um aumento em um conceito gerará uma diminuição no conceito seguinte).



FONTE: Ensslin e Montibeller (1999)

Figura 12 - Mapa Cognitivo Tradicional

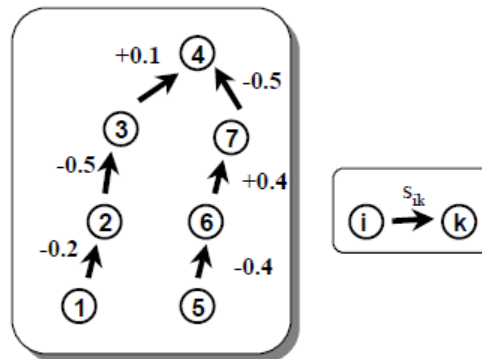
O modelo com pesos possibilita um grau de informações mais detalhado, já que se trabalha com a intensidade da influencia que determinada causa gera em um efeito. O problema desse modelo, segundo Ensslin e Montibeller (1999), é que está sujeito as percepções de quem determina os pesos, e isso pode sujeitar o modelo a uma série de inconsistências psicológicas.



FONTE: Ensslin e Montibeller (1999)

Figura 13 - Mapa Cognitivo com Pesos

Por último, os autores Ensslin e Montibeller (1999) apresentam as relações de influencia do Mapa Cognitivo Fuzzy.



FONTE: Ensslin e Montibeller (1999)

Figura 14 - Mapa Cognitivo Fuzzy

Os autores explicam que a influência indireta S14 de C1 em C4 é calculada como:

$$\begin{aligned}
 S14 &= s12 \wedge s23 \wedge s34 \\
 &= \text{sinal}(s12) * \text{sinal}(s23) * \text{sinal}(s34) * \min \{|s12|, |s23|, |s34|\} \\
 &= (-)(-)(+) * \min \{0.2, 0.5, 0.1\} = + 0.1
 \end{aligned}$$

onde \wedge representa a interseção dos conexões fuzzy

E da mesma forma a influência indireta S54 de C5 em C4 é calculada por:

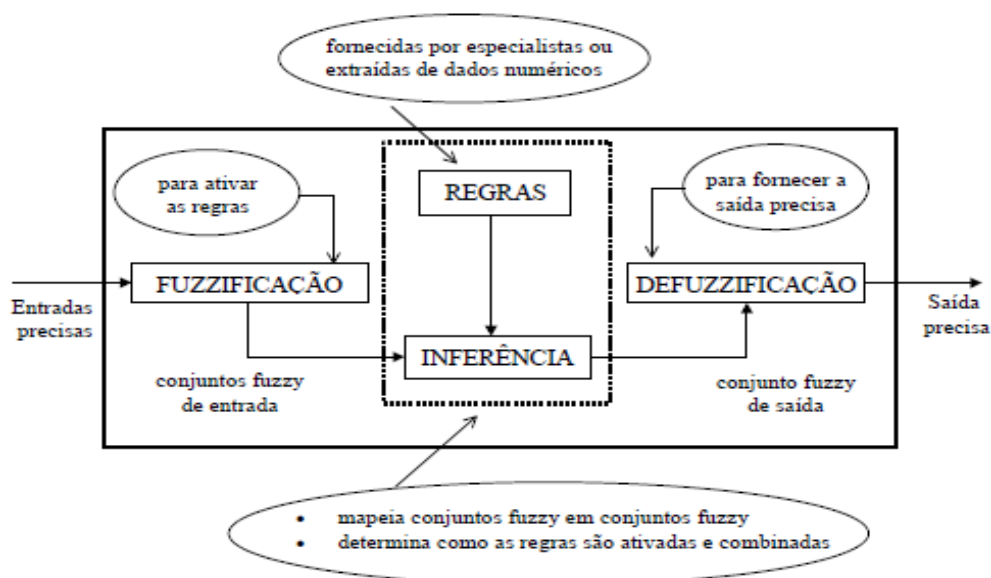
$$\begin{aligned}
 S54 &= s56 \wedge s67 \wedge s74 \\
 &= \text{sinal}(s56) * \text{sinal}(s67) * \text{sinal}(s74) * \min \{|s56|, |s67|, |s74|\} \\
 &= (-)(+)(-) * \min \{0.4, 0.4, 0.5\} = + 0.4
 \end{aligned}$$

Desta forma, no exemplo apresentado na figura 14, podemos observar claramente que o meio C5 é superior a C1 em termos de seu efeito em C4.

Essas relações de causalidade geram uma série de regras, geralmente do tipo “se...então”. Para Tanscheit (2007), se um operador humano for capaz de articular sua estratégia de ação como um conjunto de regras da forma “se...então”, pode-se construir um algoritmo possível de ser implementado em computador. O resultado é um sistema de inferência baseado em regras, no qual a Teoria de Conjuntos Fuzzy e Lógica Fuzzy fornecem o ferramental matemático para se lidar com as tais regras lingüísticas.

De acordo com Naves e Benini (2007) os sistemas de inferência fuzzy são sistemas que mapeiam as entradas originárias de um conjunto de dados resultante de medições ou observações experimentais em saídas precisas, $y = f(x)$, onde x é entrada e y a saída do sistema de inferência e f uma representação quantitativa do mapeamento.

Um modelo de Sistema de Inferência Fuzzy é mostrado na figura 15, no qual estão identificadas as funções de cada bloco.



Fonte: Tarscheit(2007, p. 26)

Figura 15 - Sistema de Inferência Fuzzy

Todas essas regras e relações são elaboradas de acordo com a Teoria dos Conjuntos Fuzzy e a lógica Fuzzy.

2.5.1. Teoria dos Conjuntos Vagos (Conjuntos Fuzzy)

De acordo com Tarscheit (2007), a Teoria de Conjuntos Fuzzy e pode ser utilizada para traduzir em termos matemáticos a informação imprecisa expressa por um conjunto de regras lingüísticas. Este conceito foi introduzido por L.A. Zadeh em 1965

A lógica fuzzy, também conhecida como a lógica nebulosa, é a lógica baseada na teoria dos conjuntos fuzzy, o qual constitui uma generalização da teoria dos conjuntos ordinários.

Segundo Gomide e Gudwin (1995) a lógica fuzzy difere dos sistemas lógicos tradicionais em suas características e seus detalhes. Nesta lógica, “o raciocínio exato corresponde a um caso limite do raciocínio aproximado, sendo interpretado como um processo de composição de relações nebulosas”.

Rodrigues (2002) afirma que teoria dos conjuntos binários trata a relação entre os elementos de forma binária: o elemento pertence ou não pertence a um conjunto. Já na teoria fuzzy, as relações entre os elementos são graduais, ou seja, é permitido diferentes graus de pertença. Assim o valor verdade de uma proposição pode ser um subconjunto fuzzy de qualquer conjunto parcialmente ordenado. Para Gomide e Gudwin (1995), o valor verdade de uma proposição pode ser ou um elemento de um conjunto finito, num intervalo, ou uma álgebra booleana. Na lógica nebulosa, os valores verdade são expressos linguisticamente como, por exemplo: verdade, muito verdade, não verdade, falso, muito falso. E cada termo um desses termos lingüísticos é interpretado como um subconjunto fuzzy do intervalo unitário.

Outras características da lógica fuzzy podem ser resumidas da seguinte maneira:

- 1- Nos sistemas lógicos binários, os predicados são exatos (e.g.: par, maior que), ao passo que na lógica fuzzy os predicados são nebulosos (e.g.: alto, baixo, pouco).
- 2- Nos sistemas lógicos clássicos, o modificador mais utilizado é a negação enquanto que na lógica fuzzy uma variedade de modificadores de predicados são possíveis, como por exemplo: muito, mais ou menos, entre outros. Estes modificadores são essenciais na geração dos termos lingüísticos.

3. METODOLOGIA

Na seção anterior, buscou-se formar um embasamento teórico capaz de estruturar a pesquisa que será desenvolvida a partir deste estudo. A seguir, apresentar-se-á a forma por meio da qual a pesquisa será estruturada.

Andrade (2006) considera a pesquisa como “o conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”. Salomon (1977) associa pesquisa à atividade científica, que se concretiza no trabalho científico, ao afirmar que “(...) trabalho científico passa a designar a concreção da atividade científica, ou seja, a investigação e o tratamento por escrito de questões abordadas metodologicamente”.

Devido à dificuldade mensurar de forma exata os efeitos da concorrência na lucratividade de uma empresa e também dada às interações complexas das flutuações cambiais, esse trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa.

Do ponto de vista de seus objetivos, pode ser classificada como uma pesquisa exploratória já que há necessidade de coletar informações a respeito do assunto. Previamente o objetivo é proporcionar uma visão geral acerca dos conceitos necessários para a elaboração de um Mapa Conceitual Fuzzy que tem como objetivo identificar os efeitos da variação cambial na lucratividade da empresa. Para Malhotra (2001), a pesquisa qualitativa exploratória proporciona uma melhor visão e compreensão do contexto do problema. Para Mattar (2005), embora existam restrições a esse tipo de estudo, os estudos exploratórios mostram-se adequados quando a massa crítica de conhecimentos sobre um assunto não é extensa e importante, ao se constituírem etapas iniciais para a realização de estudos mais estruturados como os causais e descritivos.

Quanto aos meios adotados, a pesquisa é bibliográfica e de campo. Bibliográfica porque envolve o estudo sistematizado de material acessível ao público em geral, envolvendo consulta a livros, artigos, periódicos, notícias e sítios na Internet. A pesquisa bibliográfica foi utilizada para fundamentar os seguintes assuntos: exposição cambial, exposição operacional, estrutura e concorrência de mercado, riscos de exposição, mapa conceitual fuzzy, lógica fuzzy. Mas também será uma pesquisa de campo, pois envolverá aplicação de questionário semi-

estruturado com pessoas de uma empresa do setor analisado, no intuito de complementar o levantamento de dados secundários realizados, ou seja, faremos um estudo de caso. Para Marconi (1990) a “pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta ou descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

De acordo com Yin (2005), o estudo de caso está relacionado com as pesquisas históricas, mas é importante usar como fontes a observação direta dos acontecimentos estudados e pesquisas históricas envolvidas. Dessa forma, o estudo de caso se diferencia por sua capacidade permitir o estudo histórico convencional, lidando com uma ampla variedade de evidências.

O autor afirma ainda que “um estudo de caso é uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre eles não estão bem delimitados. Seu principal objetivo em vista disso, é explicar os vínculos causais em intervenções da vida real, os quais são complexos demais para as estratégias experimentais ou para os levantamentos”. Além disso, o estudo de caso permite a combinação de métodos qualitativos e quantitativos.

Yin (2005) afirma também que seis fontes de evidências devem ser utilizadas, na medida do possível, para que se obtenha um bom estudo de caso, a saber: (1) documentação; (2) registro em arquivos; (3) entrevistas; (4) observações diretas; (5) observações participantes; (6) artefatos físicos.

A empresa em estudo faz parte da cadeia produtiva do segmento de equipamentos odontológicos no município de Ribeirão Preto. Fundada em 1946, atualmente é líder no mercado onde atua.

As informações necessárias para analisar a empresa serão coletadas através de notícias e artigos publicados sobre o setor e a empresa estudada. Além disso, algumas informações serão coletadas na web site da empresa analisada.

Com o objetivo de orientar o estudo de caso, foi formulada a tabela 7, a qual apresenta as informações que precisam ser coletadas, relacionando-as aos dados secundários.

Tabela 7 - Quadro-síntese das informações coletadas no estudo de caso

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS	FORMA DE VERIFICAÇÃO POR MEIO DE DADOS SECUNDÁRIOS
1- Tipo de Estrutura de Mercado	- Número de competidores/fornecedores - Comportamento da demanda - Tipo de produto oferecido (homogêneo/diferenciado)
2- Mercado Interno x Externo	- Levantamento de informações sobre o setor
3- Estratégia Genérica	- Informações teóricas
4- Forma de determinação de preço	- Levantamento de informações teóricas - Modelos econômicos
5- Forma de determinação da quantidade	- Levantamento de informações teóricas - Modelos econômicos
6- Concorrência	- Análise setorial
7- Efeitos da Variação Cambial	- Reflexões teóricas a partir dos modelos econômicos
8- Intervenção do Governo	- Notícias do setor
9- Mecanismos de Proteção do Risco	- Informações teóricas

Em síntese, o desenvolvimento desse trabalho se dará da seguinte maneira: primeiramente, a partir das várias teorias estudadas na pesquisa bibliográfica desenvolveremos uma série de mapas cognitivos, os quais serão enriquecidos e completados com base em notícias e demais informações a respeito do setor estudado. Para validar os mapas, chegando então a um único mapa cognitivo característico do setor e mais especificamente da empresa analisada, será feito um levantamento de informações a respeito da empresa Dabi Atlante.

4. SETOR DE EQUIPAMENTOS MÉDICO, HOSPITALARES E ODONTOLÓGICOS (EMHO)

De acordo com um levantamento histórico realizado por Manfredini (2006) a respeito do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológico, é possível verificar que o mercado de equipamentos voltados para a área de saúde no Brasil possui relações com as conjunturas políticas, econômicas e sanitárias.

Conforme afirmam Gutierrez e Alexandre (2004), a indústria nacional de insumos e equipamentos de uso médico teve seu início na década de 1950, apoiado pela política de industrialização por substituição das exportações. Nesse período foram instaladas empresas de materiais de consumo, produtoras de artigos de pouca complexidade, como seringas e agulhas, e fabricantes de aparelhos de anestesia.

É importante ressaltar que, no caso dos equipamentos odontológicos, a Indústria Brasileira de Aparelhos Dentários foi fundada em Ribeirão Preto em 1946, portanto em um momento anterior à caracterização do início da industrialização no país.

Furtado e Souza (2001) afirmam que a década de 1960 caracteriza-se pelo surgimento dos primeiros fabricantes de instrumentos cirúrgicos. Em 1962, é fundada a Associação dos Fabricantes de Produtos Médicos e Odontológicos, precursora da ABIMO, que congregava 25 empresas do total de 40 que desenvolvia as suas atividades em âmbito nacional (ABIMO, 2005).

Atualmente, segundo a Associação Brasileira de Produtos Médico-hospitalares e Odontológicos (Abimo) – este setor congrega um universo de aproximadamente 430 empresas que, pela diversidade de produtos, é dividido em seis segmentos específicos: odontologia, laboratório, radiologia, equipamentos médico-hospitalares, implantes e material de consumo. O faturamento anual do setor (dados de 2009) foi da ordem de US\$ 3,45 bilhões de dólares, sendo que desse valor cerca de US\$540 milhões foram provenientes das exportações.

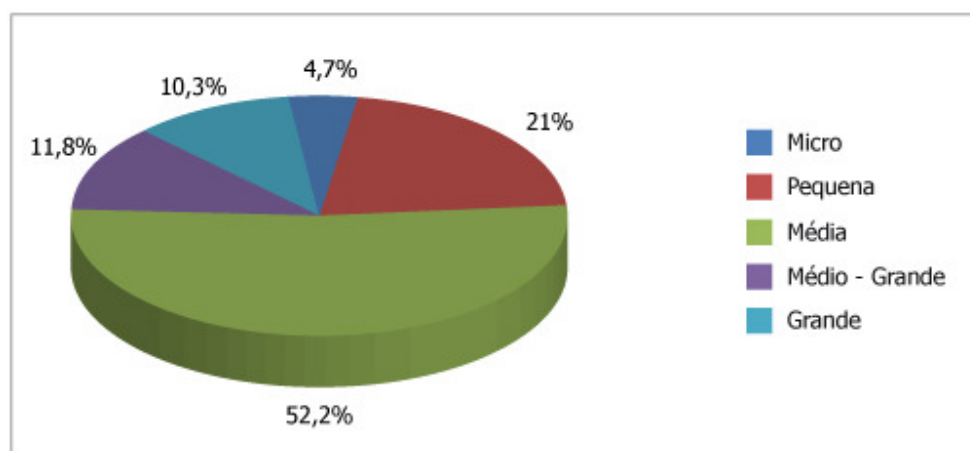
No Brasil, esse é um setor industrial que se caracteriza pela produção de equipamentos com pouco conteúdo tecnológico. Com isso, os custos operacionais industriais devem ser menores quando comparados à indústria nacional como um todo, a qual compreende

setores que exigem altíssimos custos. Esse fator pode ser uma das causas da elevada rentabilidade observada no setor de EHMO (SELAN, PORTO; 2007).

As autoras afirmam ainda que por concentrar sua produção em equipamentos com pouco conteúdo tecnológico, este é um setor que tem preços relativamente menores do que os de outros países, evitando assim a concorrência direta com os principais fornecedores estrangeiros como EUA e Europa. Entretanto, apesar da baixa tecnologia, os produtos nacionais têm a qualidade necessária para competir com os produtos norte-americanos e europeus.

Um estudo realizado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) mostra uma mudança nos paradigmas de competitividade do setor. De acordo com a pesquisa, atualmente os principais fatores competitivos não estão mais focados somente em preço ou mão-de-obra, mas também na qualidade, tecnologia, logística, meio ambiente, entre outros, os quais passam a ser determinantes para a permanência da organização no mercado (ABDI, 2008).

Os dados apresentados pela ABIMO mostram que 52,2% do setor são representados por empresas de médio porte. As empresas de porte médio a grande somam apenas 22,1% do total de empresas do setor.



FONTE: ABIMO

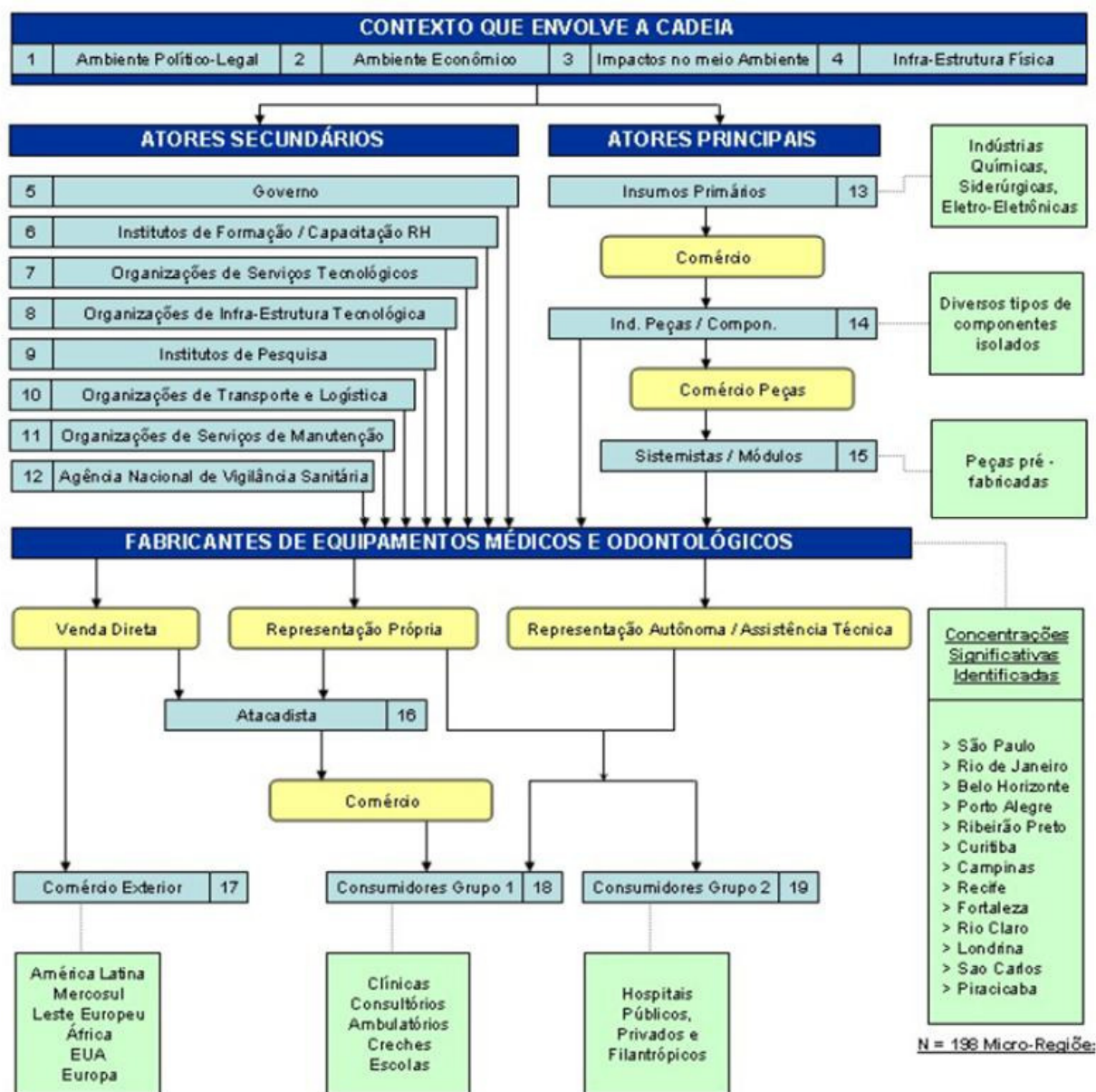
Gráfico 13 - Composição do setor de EHMO de acordo com o porte das empresas

De acordo com levantamento apresentado pela FIESP (2009) com respeito à produção de EMHO no Brasil, há uma concentração nas empresas de micro e pequeno porte. Este levantamento mostra que mais de 93% da produção do setor, é realizada por micro e pequenas empresas.

O Estado de São Paulo representa um dos principais territórios produtivos para a cadeia de EMHO no Brasil. Responde por 45% do total de estabelecimentos dessa indústria, isto é, 964 estabelecimentos industriais divididos em micro e pequena indústria (920), média indústria (41) e grande indústria (3).

A cadeia produtiva brasileira do setor de EMHO foi desenhada por Oliveira e Porto (2004) através do agrupamento dos diversos agentes envolvidos neste processo, como atores principais e secundários, o contexto onde a cadeia está inserida, além dos clientes intermediários e finais, conforme mostra a figura 16.

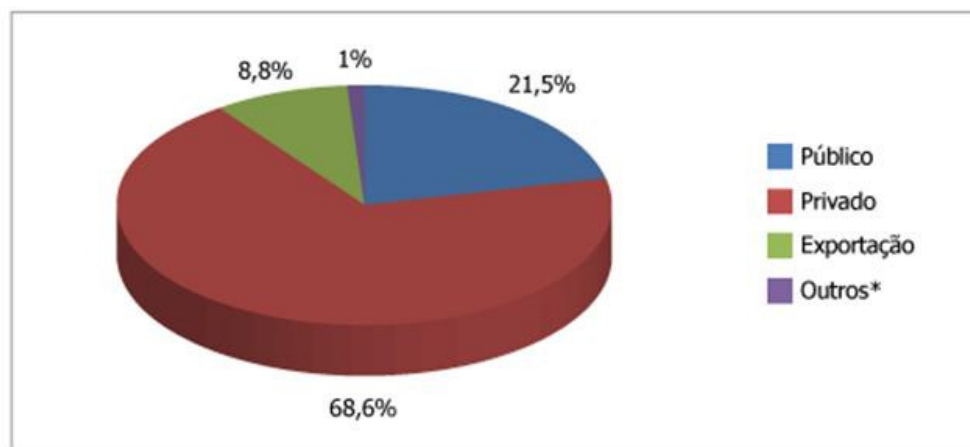
Pode-se observar que tanto os atores primários quanto secundários, convergem para os fabricantes de equipamentos médicos e odontológicos, os quais podem optar por realizar vendas diretas, por representação própria ou representação autônoma. Através das vendas diretas, pode-se vender diretamente para o exterior ou buscar um atacadista para realizar sua distribuição. Na segunda opção, o fabricante pode entregar seus produtos para um atacadista ou vendê-los diretamente para os clientes do grupo 1 (clínicas, consultórios, ambulatórios, creches e escolas) ou grupo 2 (hospitais públicos, privados ou filantrópicos). Por último, os representantes autônomos somente se relacionam com os clientes dos grupos 1 e 2.



FONTE: Oliveira e Porto (2004, p.50)

Figura 16 - Cadeia Produtiva do Setor de EMHO

Conforme mostra a cadeia produtiva, compradores do setor de EMHO são os consumidores do grupo 1, grupo 2 e o exterior. De acordo com dados da ABIMO em 2010 esses compradores se subdividem da seguinte maneira:



*Outros canais de compra: cessão de equipamentos por conta de contratos exclusivos de fornecimento de insumos e serviços, leasing, etc.

FONTE: ABIMO (2010)

Gráfico 14 - Distribuição de compradores do setor de EMHO

No município estudado, as empresas do setor formam o arranjo produtivo local (APL) de Ribeirão Preto, o qual responde por 5,1% (49) do número de estabelecimento da indústria de EMHO do estado de São Paulo, e 2,3% dos estabelecimentos da indústria de EMHO brasileira. Os APLs ou sistemas locais de produção é uma característica comum encontrada na indústria de EMHO no Brasil e na experiência internacional. Isso ocorre em virtude da complexidade da base técnica do setor – sobretudo para produtos com incremento tecnológico – e das possibilidades de segmentação dos produtos, fatores estes que estimulam fortemente o surgimento e a sobrevivência de um conjunto de pequenas empresas especializadas. Além disso, a concentração geográfica das empresas permite aos produtores se apropriarem de uma série de benefícios que são proporcionados pela aglomeração das empresas e pelas interações entre elas (FIESP, 2009)

Há, em Ribeirão Preto, mais de 53 empresas do setor de EMHO, em sua maioria compostas por micro, pequenas e médias empresas. Segundo um levantamento da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), em dez/2009, havia na cidade nove empresas do setor exportando seus produtos, entre as quais, apenas uma possui um valor de mercado acima de US\$10 milhões.

As exportações mundiais de EMHO superaram US\$ 120,3 bilhões em 2006, apresentando um crescimento de 100,6% em relação a 2001. O Brasil teve cerca de US\$ 307,7

milhões vendidos de EMHO em 2006, ocupando assim a trigésima posição, com 0,3% de participação nas exportações mundiais. No período de 2001 a 2006, as exportações brasileiras alcançaram um aumento de 179,6%, superando o crescimento de todos os vinte principais países exportadores de EMHO, com exceção da China. Nos Estados Unidos, maior exportador de EMHO, a variação entre 2001 e 2006 foi de 61,4% (FIESP, 2009).

O comércio exterior da indústria de EMHO, voltado principalmente para a expansão das exportações brasileiras, mostra uma tendência a aumentar o comércio entre o Brasil e países da África e do mundo árabe (SELAN, PORTO; 2007).

No município de Ribeirão Preto as exportações passaram de US\$ 26,16 milhões em 1998 para US\$ 311,56 milhões em 2007, valor que representa cerca de onze vezes o valor de 1998. Aproximadamente 9,6% dos produtos vendidos ao exterior estão relacionados à indústria do setor aqui estudado, o que equivale dizer que em 2007, segundo dados da SECEX, a indústria desse segmento produtivo de Ribeirão Preto foi responsável por exportações de US\$ 29,8 milhões.

4.1 Mercado de Equipamentos Odontológicos no Brasil

Quando falamos na indústria de equipamentos odontológicos, de acordo com Gutierrez e Alexandre (2004) estamos nos referindo a equipamentos, instrumental e materiais utilizados na prática odontológica. Na classificação de equipamentos, os autores destacam as cadeiras de dentista, equipos, refletores, equipamentos de raios X, mochos, dosadores e misturador de amálgamas, etc.

De acordo com Manfredini (2006) a indústria de equipamentos odontológicos no Brasil possui alguns fatores característicos que a distingue do setor de equipamentos médicos, como por exemplo:

- a) a participação expressiva das exportações em relação às importações;
- b) a grande quantidade de países para onde são exportados os produtos; e,
- c) a suficiente produção realizada no próprio país.

Conforme dados da ABIMO, é possível perceber a importância e a representatividade do segmento odontológico em relação ao setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos quando se analisa os valores das transações comerciais realizadas pelo Brasil. Em 2002 as exportações do segmento odontológico somaram mais de US\$ 33,6 milhões, número este que representou cerca de 20% das exportações do setor como um todo. No ano seguinte, as exportações do setor atingiram obtiveram um aumento de aproximadamente 14% em relação a ano anterior, enquanto que as exportações do segmento Odontológico atingiram um patamar de US\$ 39,7 milhões (crescimento de 18,2%).

Alves (2004) afirma que esse aumento das exportações deste segmento específico representa um ponto importante que é o fato de que no período entre 1998 e 2003 as exportações superaram as importações em mais de US\$ 46,4 milhões. Até hoje isso ainda é bastante distante da realidade do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos brasileiro como um todo. No período de 1998 a 2003, as importações de equipamentos odontológicos totalizaram US\$ 141,6 milhões (aumento de 1,06%) enquanto as exportações alcançaram mais de US\$ 188 milhões, obtendo assim um crescimento de 42,4%.

Segundo uma análise realizada pelo BNDES (2010) a principal explicação para o desenvolvimento de esse segmento ter sido mais acelerado é a existência da grande demanda por equipamentos odontológicos no país, resultado do elevado número de dentistas utilizando estes equipamentos. Em 2009, havia no Brasil aproximadamente 200 mil profissionais de odontologia. Desta forma, a existência de forte demanda permitiu o crescimento e o desenvolvimento das empresas brasileiras, fazendo com que o país se tornasse o segundo mercado de equipamentos e materiais odontológicos, perdendo apenas para os Estados Unidos (BNDES, 2010).

Entretanto, conforme afirmam as empresas do segmento, o mercado brasileiro parece ter se estagnado. Mesmo assim, houve um aumento de seu faturamento, o qual se deve ao crescimento das exportações. Desta forma, o foco de ações dessas empresas deve ser o incentivo à inovação para aumentar o valor agregado dos produtos comercializados e, conseqüentemente, ampliar as exportações (BNDES, 2010).

Dentre as empresas associadas à ABIMO, o segmento aqui estudado apresentou uma queda em relação ao total de associadas, conforme pode ser observado na tabela 8:

Tabela 8 - Participação percentual das empresas odontológicas dentre as empresas associadas à ABIMO (de 1991 a 1996)

Participação das empresas	ANO					
	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Equipamentos odontológicos	19,8	14,1	11,5	15,4	15,7	14,7
Outras	80,2	85,9	88,5	84,6	84,3	85,3

FONTE: Manfredini (2006; p. 62)

Atualmente, as empresas de equipamentos odontológicos representam aproximadamente 25% do total de associadas. Conforme já foi mostrado, o principal destinatário das vendas da indústria de EMHO é o setor privado. No segmento odontológico esse fato também é verdadeiro mesmo com as várias inovações propostas para a organização dos ambientes de trabalho nos serviços públicos e a expansão da rede de serviços odontológicos no âmbito do SUS.

Conforme afirma Manfredini (2006) “as indústrias e a ABIMO não se mobilizam para disputar o mercado de vendas para o setor público. A razão apontada para explicar tal situação seria a de que o Governo daria pouca importância para a saúde bucal.” Entretanto, em julho de 2010, o Governo aprovou a Medida Provisória nº 495 que, em suma, incentiva a compra de bens e serviços nacionais pelo setor público. Essa é uma medida essencial para a redução das importações do setor, possibilitando a redução do déficit na balança comercial.

Dentre as principais empresas produtoras de equipamentos odontológicos no país duas estão sediadas no município de Ribeirão Preto. A primeira empresa foi fundada com o nome de Indústria Brasileira de Aparelhos Dentários, em 30 de agosto de 1946, em Ribeirão Preto. Atualmente seus produtos têm a marca comercial Dabi-Atlante. Entre 1993 e 2002 as exportações da Dabi aumentaram de US\$ 1,8 milhões para US\$ 6,5 milhões. Em 2002, a empresa era líder de mercado na Rússia e o segundo colocado na Índia.

A segunda maior empresa de equipamentos odontológicos de Ribeirão Preto é a Gnatus, que foi fundada em 1976 por João Padula Nomelini, com o lançamento de seu primeiro produto, um articulador, em 1977. Atualmente, a empresa exporta para 130 países, equipando 150 universidades do Brasil e do mundo. Em 2001, 65% das vendas de exportação foram

destinadas para países da América Latina. A exportação para outras regiões do mundo aumentou de 15% em 1997 para 35% em 2001 (Manfredini, 2006). Segundo a ABIMO, em 2004 a Gnatus foi responsável por 30% das exportações de todo o setor odontológico brasileiro.

A presença destas duas grandes empresas em Ribeirão Preto gera uma importante discussão a respeito do processo dos sistemas produtivos locais. Esses arranjos, conforme citado anteriormente, são uma forma de concentração geográfica e setorial de pequenas e médias empresas que mantêm um relacionamento sistemático entre si, acarretando assim uma maior competitividade do setor. De acordo com Telles (2002), a partir da Dabi Atlante originaram-se uma série de outras empresas odontológicas no município e que a maioria das empresas do setor da saúde que existem atualmente no município foi constituída por ex-funcionários de empresas mais antigas.

5. ANÁLISE DE NOTÍCIAS SOBRE O SETOR

A partir da leitura de notícias a respeito do setor de empresas de equipamentos médico, hospitalares e odontológico é possível obter as seguintes informações:

1º- O Brasil é, entre os países emergentes, o 2º maior produtor de tecnologia médica, perdendo apenas para a China. A notícia afirma que os produtos oferecidos pelas empresas brasileiras são diferenciados e possuem credibilidade no mercado externo.

2º- A feira FIME (Florida Internacional Medical Expo) de 2010 rendeu para o Brasil um total de US\$13 milhões em prospecção de novos negócios para o setor. O presidente da ABIMO afirma que isso ocorreu graças à credibilidade dos produtos e os preços competitivos. Apesar da desvalorização do dólar, que desfavorece as exportações, o setor espera aumentar as vendas como um todo, devido o aumento da presença nacional, no mercado mundial. A alta qualidade dos produtos, os preços competitivos e a imagem positiva que este setor brasileiro possui no mercado internacional é que permitirão essa ampliação do mercado.

3º- Governo lançou Medida Provisória nº 495 que incentiva a compra de bens e serviços nacionais pelo setor público. Essa medida tem como objetivo reduzir as importações do segmento de EMHO que em 2009 registrou um grande déficit na balança comercial.

4º- A indústria médica brasileira vem conquistando novos mercados estrangeiros. Em 2010, entre os novos negócios internacionais fechados pelo país, podemos destacar: Argélia, Bolívia, Costa Rica, Egito, Israel, Malásia, México, Nigéria, Panamá, Paraguai, Portugal, Sudão, Tailândia e Uganda.

Os mapas cognitivos abaixo foram desenvolvidos a partir das informações contidas nas reportagens, ilustrando ainda, possíveis alternativas e consequências relacionadas aos fatos noticiados.

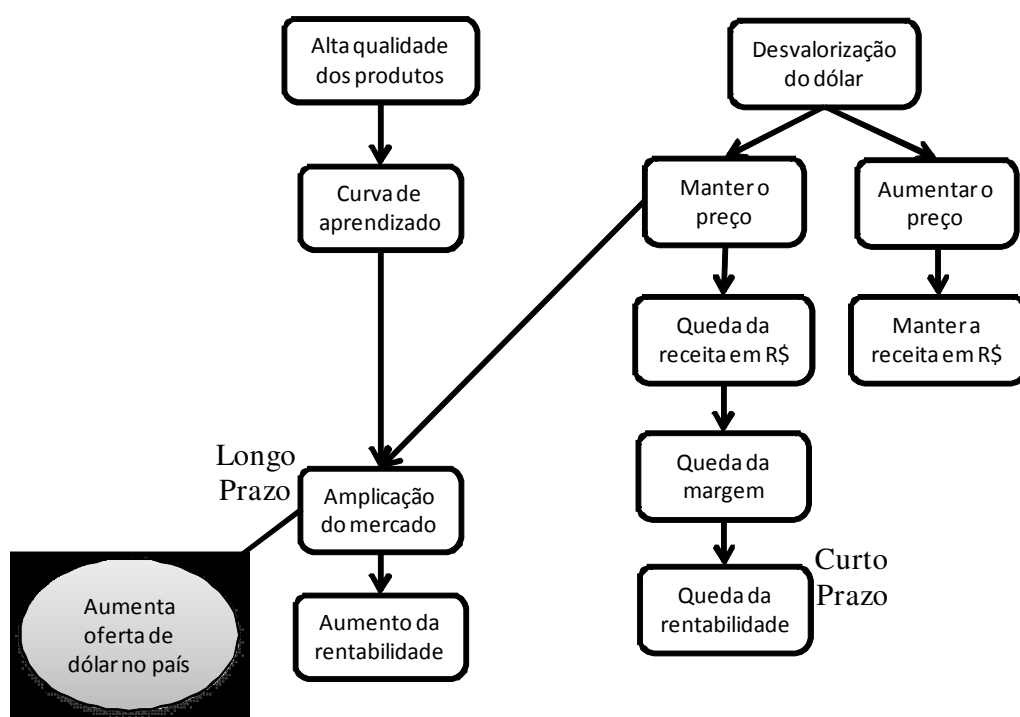


Figura 17 - Mapa cognitivo 1 - proposto a partir de notícias do setor

Esse mapa nos mostra que, com a desvalorização do dólar, a empresa exportadora tem a opção de aumentar seu preço para poder manter o mesmo nível de receita em reais, ou então a empresa pode manter seu preço de venda, mas com isso terá uma queda na receita e, conseqüentemente, uma queda na rentabilidade (efeito no curto prazo). Entretanto, devido a alta qualidade dos produtos ofertados e em razão da curva de aprendizado adquirida, no longo prazo, a empresa poderá obter uma ampliação do mercado de exportação e um conseqüente aumento da rentabilidade. Essa expansão do mercado acarretará em um aumento da oferta de dólar no país.

Já o mapa cognitivo 2 apresenta os efeitos da Medida Provisória 495, através da qual o governo passa a direcionar as licitações para que o setor público compre bens nacionais. Essa intervenção do governo forma uma barreira comercial que determina uma queda nas importações do setor EMHO e, com isso, uma redução da demanda por dólar no Brasil. Entretanto, para

atender às necessidades públicas, as empresas do setor terão que reduzir suas exportações, direcionando a produção para o mercado interno, ou então oferecer para o governo uma produção de segunda linha. Isso pode ser uma alternativa para gerar caixa para a empresa. Além disso, essa produção de segunda linha também pode ser oferecida para mercados emergentes, que estão iniciando novos negócios com o Brasil. Por meio do efeito escala obtido através dessa expansão de mercado, a empresa conseguirá reduzir seus custos de produção.

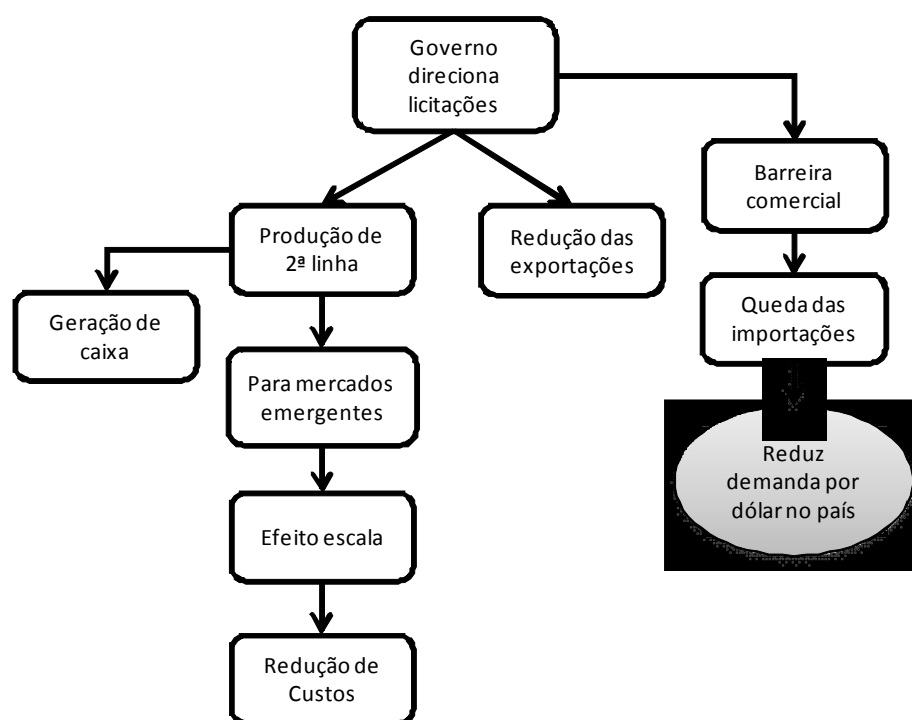


Figura 18 - Mapa cognitivo 2 - proposto a partir de notícias do setor

Os dois mapas cognitivos propostos podem ser unidos em um único mapa representando a manutenção do setor, ou seja, a queda na rentabilidade mostrada no mapa 1 pode ser compensada pela geração de caixa e redução de custos, apresentados no segundo mapa.

6. MODELOS COGNITIVOS NA ESTRUTURA OLIGOPOLISTA

A partir de notícias e pesquisas sobre o setor estudado, pudemos perceber que as empresas de equipamentos odontológicos estão inseridas em um mercado oligopolista.

A situação de oligopólio, segundo Pindick e Rubinfeld (2002), é a prática de mercado em que um pequeno grupo de vendedores controla a oferta de um produto ou serviço com vários compradores. Essa estrutura com alto grau de concentração local ou de poder de mercado pode apresentar produtos homogêneos ou diferenciados, com barreiras à entrada de novas empresas.

O mercado de empresas exportadoras de equipamentos odontológicos no município de Ribeirão Preto enquadra-se na caracterização de um oligopólio, já que se trata de uma indústria altamente concentrada, com poucas grandes empresas coordenando e algumas ou muitas empresas de pequeno e médio porte, diante de um grande número de compradores, permitindo que os vendedores exerçam controle sobre os preços dos produtos. Além disso, as empresas do setor não trabalham com produtos muito diferenciados.

Outra característica do setor que confirmam a estrutura de oligopólio é, segundo Medeiros e Souza (2009), a complexidade na determinação dos preços e quantidades a serem produzidas pelas empresas, em virtude da interdependência de suas ações. Isso ocorre, devido à necessidade de se levar em consideração não apenas as possíveis alterações na capacidade produtiva das empresas estabelecidas, mas também a entrada de novas empresas no setor, o que acaba alterando a estrutura da indústria em termos de concentração. Por isso, pode-se dizer que há certa barreira de entrada no setor.

Sendo assim, foram desenvolvidos mapas cognitivos difusos para cada um dos possíveis modelos aqui apresentados na estrutura de oligopólio. A figura 19 apresenta o modelo de efeitos na lucratividade em uma empresa que segue o modelo de Cournot, ou seja, que determina sua quantidade produzida, levando em consideração a quantidade do concorrente, e obtém um preço de mercado.

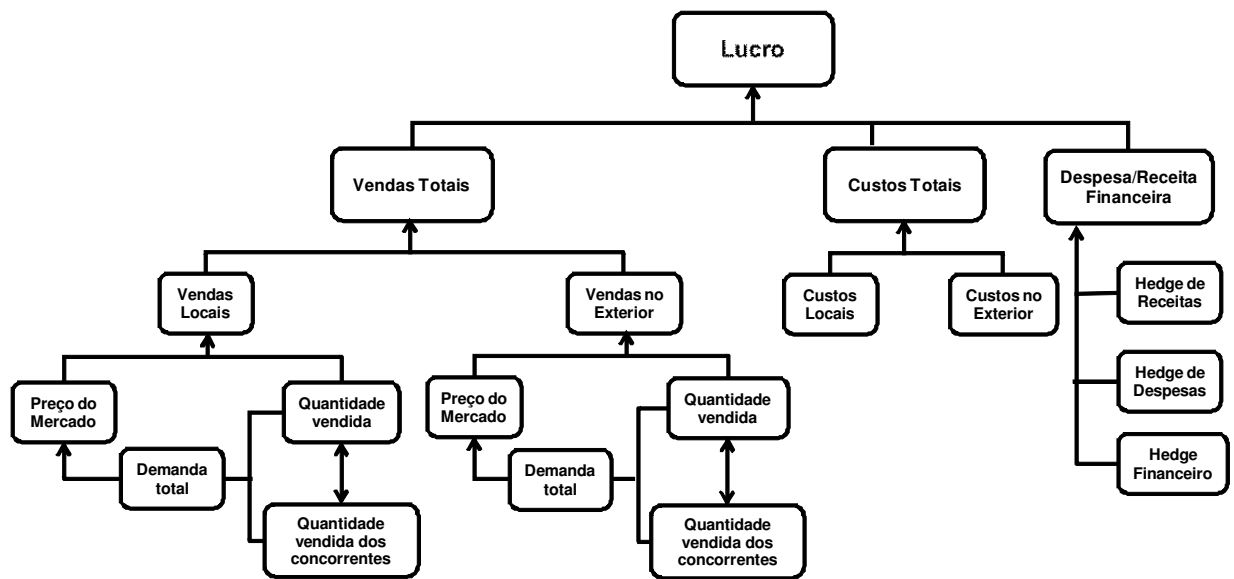


Figura 19 - Mapa Cognitivo do modelo de Cournot e Stackelberg

Para o modelo de Stackelberg, o mapa é igual ao de Cournot, a diferença é que ao invés de as decisões de quantidades serem definidas simultaneamente, uma das empresas toma a iniciativa de determinar a quantidade antes que os concorrentes o façam.

Por enquanto, ainda não estamos levando em consideração qual modelo para determinação de preços e quantidades no mercado externo, já que nesse momento o objetivo é apenas apresentar as relações existentes, independente de ser mercado interno ou externo.

Já na figura 20, está representado os efeitos na lucratividade de uma empresa sujeita ao modelo de Bertrand. Conforme mostra a figura, as empresas estabelecem seus preços de venda, levando em consideração as decisões dos concorrentes, e a partir disso obtém uma quantidade demandada. O mapa apresentado na figura 20 também representa a estratégia tit-for-tat, já que esta é semelhante ao modelo de Bertrand, diferenciando-se apenas no fato de que no modelo tit-for-tat as decisões de preço de venda são tomadas repetida vezes. As relações de efeitos são as mesmas nos dois modelos.

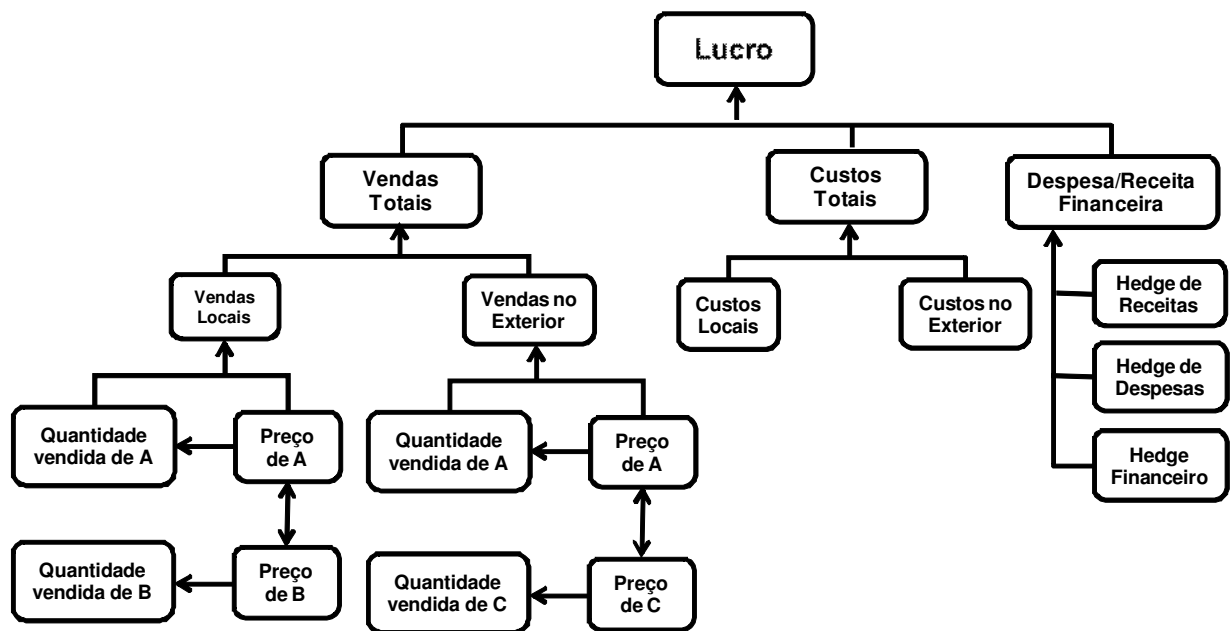


Figura 20 - Mapa Cognitivo do modelo de Bertrand e Tit-for-tat

7. ESTUDO DE CASO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nessa seção será apresentado um estudo de caso da empresa Dabi Atlante, empresa do setor de equipamentos odontológicos situada no município de Ribeirão Preto, desenvolvido a partir de informações publicadas sobre a empresa. Todas essas informações servirão para obter um Mapa Cognitivo Fuzzy de identificação dos riscos de exposição econômica da mesma, o qual pode ser adaptado para outras empresas do setor.

7.1 Análise da empresa de equipamentos odontológicos Dabi Atlante

O mercado de empresas exportadoras de equipamentos odontológicos no município de Ribeirão Preto enquadra-se na caracterização de um oligopólio, já que se trata de uma indústria altamente concentrada, com poucas grandes empresas coordenando e algumas ou muitas empresas de pequeno e médio porte, diante de um grande número de compradores, permitindo que os vendedores exerçam controle sobre os preços dos produtos. Além disso, as empresas do setor não trabalham com produtos muito diferenciados.

Outra característica do setor que confirmam a estrutura de oligopólio é, segundo Medeiros e Souza (2009), a complexidade na determinação dos preços e quantidades a serem produzidas pelas empresas, em virtude da interdependência de suas ações. Isso ocorre, devido à necessidade de se levar em consideração não apenas as possíveis alterações na capacidade produtiva das empresas estabelecidas, mas também a entrada de novas empresas no setor, o que acaba alterando a estrutura da indústria em termos de concentração. Por isso, pode-se dizer que há certa barreira de entrada no setor.

A empresa analisada foi fundada em 30 de agosto de 1946, em Ribeirão Preto, com o nome de Indústria Brasileira de Aparelhos Dentários. Seus produtos tinham a marca comercial DABI. No início da década de 1970 a empresa se associou a outra, cujos produtos tinham a marca Atlante. Meses depois, foi lançando no mercado a marca Dabi Atlante (Dabi Atlante, 2010).

Em 2001, a empresa faturou cerca de R\$ 90 milhões (noventa milhões de reais). Numa das raras referências à importância do setor público no faturamento de uma empresa odontológica, destaca-se que, em 2001, essa empresa fechara um contrato de US\$ 3,8 milhões (três milhões e oitocentos mil dólares) com o Ministério da Educação, para fornecimento de equipamentos para cursos de Odontologia de universidades públicas (JABO, 2002).

Após seis décadas de atuação no mercado, a empresa construiu uma reputação de seriedade e qualidade voltada para o desenvolvimento da odontologia. Atualmente, as estimativas indicam mais de 80 mil consultórios dentários em operação no território nacional com a marca Dabi Atlante. Além disso, a linha de 116 diferentes equipamentos fabricados ultrapassa fronteiras e está presente nos 5 continentes (Dabi Atlante, 2009).

A empresa ingressou no mercado de exportações há mais de 40 anos. Segundo um dos diretores da empresa, o mercado nacional sempre foi suficiente para absorver a produção da mesma. No início das exportações não se “vendia” os produtos, os clientes é que os “compravam” (não havia um esforço fenomenal nesse sentido). Não havia uma estrutura especializada para o comércio exterior, destinada exclusivamente às vendas internacionais. Com o aumento da competitividade no mercado Brasil, a empresa começou a buscar novos mercados, estruturando a área de exportação (Lima e Marangoni, 2009).

A expansão de mercados conseguida pela empresa não se limitou à América Latina. No início de 2001, a empresa obteve o selo de segurança, saúde e qualidade, emitido pela Comunidade Européia para vários dos seus produtos, como cadeiras, refletores, mochos, equipos, unidades e peças de mão, o que significou a ampliação naquele ano de 47 para 58 no número de países importadores de seus produtos (JABO, 2001).

Entre 1993 e 2002 as exportações cresceram de 1,8 milhões de dólares para 6,5 milhões de dólares. Em 2002, a empresa era líder de mercado na Rússia e o segundo colocado na Índia (Manfredini, 2006). Atualmente a empresa exporta para mais de 84 países, entre os quais podemos destacar: Bolívia; Chile; Polônia; Espanha; Paraguai e Índia. As exportações da empresa vão desde consultórios básicos a completos, com mini-câmara fotográfica e monitor de computador acoplado.

"A conquista do mercado internacional envolve uma preparação lenta, cara e arriscada", informa José Miranda da Cruz Neto, superintendente da Dabi Atlante. Mas, a se julgar

pelo desempenho do setor, Miranda afirma que este é um investimento que vale a pena (NOTÍCIAS COMEXNET, 2002)

Segundo os autores Lima e Marangoni (2009), pela primeira vez em sua história, a empresa está realizando uma pesquisa de mercado para identificar as necessidades dos consumidores fora da América Latina. Até então, o foco era o mercado brasileiro e alguns mercados na América Latina, e os produtos designados para o mercado interno eram fabricados para também atender o mercado internacional, sofrendo pouca ou nenhuma adaptação. Após a conclusão deste estudo, a empresa pretende focar nas necessidades específicas dos consumidores internacionais, iniciando-se uma reestruturação mais agressiva e atendendo os consumidores internacionais com produtos mais adaptados à demanda.

Com relação à qualidade dos produtos oferecidos pela empresa, de acordo com Sebastião Antônio Nomelini, o Toninho, que trabalha há mais de 20 anos com o mercado de equipamentos usados, este segmento é praticamente dominado por equipamentos com a marca Dabi Atlante. Toninho afirma que "Quem conhece, sabe que é melhor um usado da Dabi do que um novo das outras marcas" (RIBEIRÃO PRETO ONLINE, 2005).

O diretor da Dabi Atlante, Augusto Biagi, afirmou, em entrevista dada ao jornal Gazeta de Ribeirão em 2007, que a queda do dólar impacta a empresa somente a médio e longo prazo, nunca acarretando em demissões. "Para nós passou a compensar mais comprar componentes importados do que os brasileiros. Isso sim pode ter gerado demissões entre os nossos fornecedores", afirmou Biagi.

No que diz respeito a concorrência, "A grande concorrência no mercado internacional se dá entre os próprios brasileiros", afirma Gilberto Nomelini, diretor-superintendente da Gnatus, também de Ribeirão Preto, grande exportadora e concorrente da Dabi Atlante. Conforme afirma Nomelini, o Brasil viabiliza uma estrutura altamente produtiva em termos de ganhos de escala, já que possui um mercado que consome entre 12 mil e 15 mil consultórios por ano, "Os estrangeiros estão longe de conseguir nossos preços", diz. Nomelini garante ainda que Dabi Atlante e Gnatus exportam para mais de 60 países e têm juntas mais de 70% do mercado nacional de consultórios (NOTÍCIAS COMEXNET, 2002).

“Os maiores concorrentes deste mercado são Estados Unidos e Europa, mas o preço do produto brasileiro é bem inferior e também de altíssima qualidade – o que pode ser um diferencial na concorrência com os dois grandes mercados citados” (APEX, 2006).

No que se refere aos preços de venda para o mercado interno a empresa Dabi Atlante considera que o custo é o valor mínimo que pode ser cobrado, e o mercado determina o valor máximo que está disposto a pagar. Através do método de formação de preços conhecido como mark up, o custo é a base do preço, ao qual se aplica uma margem de lucro desejada, além de impostos e taxas de vendas (SILVA E SANTOS, 2005).

A autora afirma ainda que a margem de contribuição estabelecida deve variar em função do valor percebido pelos clientes, ou seja, o valor que o mercado está disposto a pagar. Para formação de preço no mercado interno, as empresas de equipamentos odontológicos de Ribeirão Preto não utilizam a prática de analisar o preço de mercado, isto é, não leva em consideração os concorrentes para a formação de preço nem para o custo do produto.

Para formação de preço dos produtos exportados as empresas do setor analisado utilizam o preço de venda no mercado interno como base para cálculo do preço de mercado externo. Elas estornam as despesas e impostos pertinentes apenas ao mercado interno e adicionam os custos e despesas relacionados à exportação (SILVA E SANTOS, 2005).

A indústria nacional foi obrigada a desenvolver um produto de baixo custo, já que no Brasil, o dentista tem um poder aquisitivo menor do que os países ricos. Segundo Miranda, superintendente da Dabi, os consultórios Dabi Atlante, cujos preços no mercado interno variam entre R\$ 5 mil e R\$ 23 mil, dependendo do modelo, custam até a metade dos concorrentes europeus e norte-americanos.

É importante ressaltar que as informações contidas nesse estudo de caso foram coletadas a partir de notícias, artigos publicados e web site da empresa analisada. Houve tentativas de entrevistar alguns diretores da empresa, entretanto por indisponibilidade de horário dos mesmos não foi possível realizar a entrevista.

A partir desta caracterização da empresa e com base no trabalho apresentado por Rodrigues (2000) foi possível desenvolver o mapa cognitivo fuzzy apresentado na próxima seção.

7.2 Mapa Cognitivo Fuzzy para Avaliação do Risco de Exposição Econômica

A idéia do mapeamento cognitivo é desenvolver um esquema gráfico dos conceitos interligados que as pessoas visualizam quando raciocinam a respeito do que acontece a respeito da situação abordada (PIDD, 1998).

O mapa apresentado na figura 21 traduz de forma qualitativa os efeitos da exposição econômica na lucratividade da empresa Dabi Atlante, uma exportadora inserida no setor de equipamentos odontológicos. Esse mapa foi desenvolvido pensando exclusivamente na Dabi Atlante, entretanto, com ajustes mínimos ele pode ser aplicado em qualquer empresa exportadora do setor aqui analisado.

O modelo mostra que o lucro depende essencialmente do efeito que as variações reais de câmbio têm sobre as vendas, custos e despesas/receitas financeiras. No que se diz respeito ao efeito nas vendas, devemos subdividir no mercado local e exterior, levando em consideração as influências das variáveis: preço e quantidade. Nos modelos apresentados na estrutura de oligopólio, vimos que as decisões dos concorrentes afetam as decisões de preço e quantidade da empresa, entretanto, conforme o estudo levantado, a Dabi Atlante utiliza o método mark-up para estabelecer seu preço, ou seja, leva em consideração apenas os seus custos. Eichner (1985) afirma que na estrutura de oligopólio é comum que as empresas, principalmente as líderes, utilizem o método mark-up para determinação do preço, pois este é um caminho importante pelo qual a empresa tem a possibilidade de influenciar sua própria taxa de crescimento. É importante não esquecer que estamos considerando que a Dabi utiliza o método mark-up a partir da publicação de Silva e Santos (2005).

A empresa pode utilizar esse método, apesar de estar em uma estrutura de oligopólio, pelo fato de haver uma relativa diferenciação de produtos. Segundo Carvalho (2000) o oligopólio diferenciado é aquele que se caracteriza pela predominância de produtos diferenciados, e nesse caso, a concorrência de preços não é uma prática habitual, já que isto colocaria em risco a estabilidade do mercado e, conseqüentemente a sobrevivência das empresas.

Com relação aos custos, os efeitos são acarretados pelas compras realizadas no mercado interno e externo, porém esses fatores não são explorados no mapa apresentado, principalmente pelo fato de que as empresas estudadas não têm força para manipular os preços de

seus fornecedores. Apesar disso, não podemos deixar de destacar que os custos, tanto em moeda local quanto estrangeira, têm efeitos nos preços de vendas. Então, para resumir as relações do método mark-up, os custos afetam os preços, e estes determinam as quantidades vendidas, tanto no mercado interno, quanto no mercado externo.

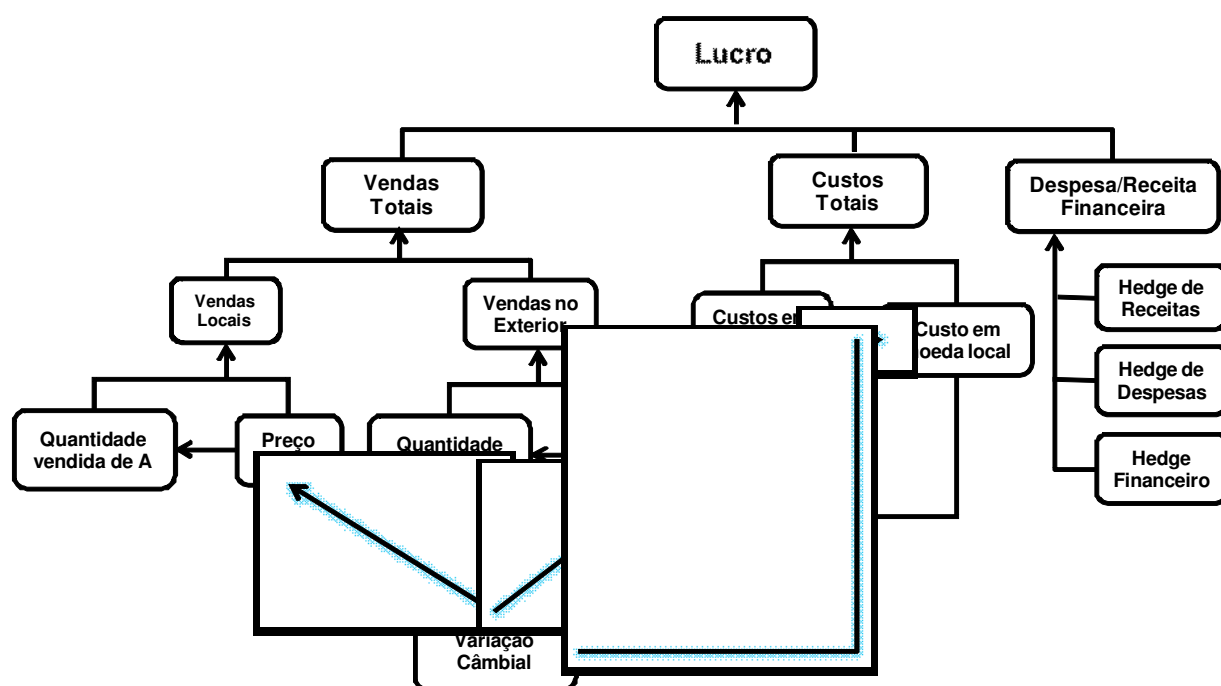


Figura 21 - Mapa Cognitivo Fuzzy para Avaliação da Exposição Econômica na Dabi Atlante

As variações do câmbio, conforme já mostramos anteriormente, influenciam preços e custos, sejam estes em moeda local ou estrangeira. Por exemplo, diante de uma desvalorização do dólar, a empresa tem a opção de aumentar seus preços para manter a receita em R\$ ou manter o preço e obter uma queda da receita em R\$. Além disso, a empresa tem a alternativa de dar um maior direcionamento de suas vendas ao mercado interno. Com relação aos custos, o efeito é contrário, torna-se mais vantajoso para a empresa direcionar suas compras para o mercado estrangeiro.

Entretanto, apesar da atual desvalorização da moeda americana, observamos na estratégia da Dabi Atlante um movimento oposto a esta análise. O diretor da empresa, Augusto Biagi, afirmou um aumento das importações. Porém, há atualmente, um forte direcionamento da

empresa na ampliação do mercado externo. Nesse caso, a empresa está assumindo os riscos de exposição operacional, ficando desta forma, exposta a uma queda de rentabilidade causada pela diminuição da receita em R\$ (real) proveniente do mercado externo.

Relativamente ao efeito sobre o lucro, das despesas/receitas financeiras, dependem dos hedges de receitas, de despesas e financeiros. Ou seja, para evitar alterações nas questões operacionais da empresa, a Dabi poderia optar por realizar mecanismos de proteção contra a variação cambial, como por exemplo, hedges. Utilizar esses mecanismos de proteção minimiza os riscos de exportação e garantem um melhor resultado financeiro para a empresa. Com relação a Dabi, não podemos afirmar se a empresa possui ou não mecanismos de proteção, já que essas informações não foram encontradas em fontes secundárias.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve com proposta elaborar um Mapa Cognitivo que permita identificar as variáveis dos riscos de exposição operacional, levando em consideração as relações de competitividade entre as empresas exportadoras do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos (EMHO), focando no segmento odontológico do município de Ribeirão Preto. Para tanto, primeiramente foi discutido um referencial teórico, o qual norteou o levantamento de dados da pesquisa, bem como a análise deles.

Posteriormente, foi feita uma coleta de informações a respeito do setor estudado e especificamente da Dabi Atlante, a partir de notícias, artigos, web sites, entre outros. Com base nos conceitos de estrutura de mercado e nas informações coletadas, foi possível identificar que o setor de equipamentos odontológicos enquadra-se na estrutura de oligopólio.

Foram desenvolvidos uma série de mapas cognitivos interpretando de forma qualitativa algumas notícias sobre o setor e os principais modelos de estratégia do oligopólio (Cournot, Bertrand, Stackelberg, Tit-for-tat).

A partir do conhecimento teórico adquirido e das informações coletas sobre a Dabi Atlante, foi elaborado um mapa cognitivo que identifica os efeitos da variação cambial na lucratividade da empresa. O mapa mostra que a lucratividade da empresa é afetada pelas vendas, custos e despesas/receitas financeiras. A Dabi utiliza o método mark-up para estabelecer seus preços, tanto no mercado interno, quanto externo. Além disso, é possível observar que a variação cambial acarreta efeitos diretos nos preços e custos em moeda local e estrangeira.

Por se tratar de um estudo de caso, estes dados não podem ser completamente generalizados para outras empresas do setor. Entretanto, como pudemos analisar no estudo realizado, há muitas semelhanças entre essas empresas, logo, com apenas algumas adaptações o mapa pode ser utilizado para qualquer outra organização e até mesmo para representar o setor como um todo.

Quando comparado ao modelo de Bodnar e Marston observamos que o mapa desenvolvido neste trabalho abordar as mesmas variáveis, mas de uma maneira mais completa, levando em consideração a competitividade entre as empresas do setor. Para melhor visualizar a

comparação, transformamos o modelo de Bodnar e Marston em um mapa cognitivo apresentado na figura 22.

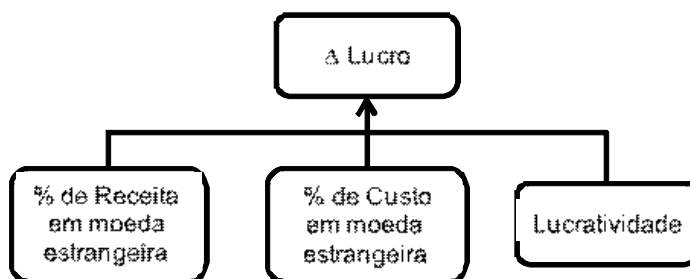


Figura 22 - Mapa Cognitivo do Modelo de Bodnar e Marston

A pesquisa se limitou a identificar os riscos de exposição operacional nas empresas exportadoras do setor de equipamentos odontológicos no município de Ribeirão Preto. Outra limitação foi a dificuldade em encontrar um método plausível para conseguir mensurar os efeitos das variáveis no mapa, aplicando realmente a lógica fuzzy. Como sugestão para trabalhos futuros, fica a possibilidade de mensurar esses riscos através do mapa cognitivo fuzzy, dando a pequenas e médias empresas, que não possuem todas as informações financeiras para mensurar isso com o modelo de Bodnar e Marston, a oportunidade de qualificar os riscos de exposição operacional.

Outra sugestão seria comparar os resultados da mensuração do risco de exposição operacional utilizando o modelo qualitativo dos mapas cognitivos fuzzy e o modelo quantitativo de Bodnar e Marston. Se a equivalência dos dois métodos for comprovada, as empresas teriam um método simples e eficaz para verificar os riscos e tomar decisões com relação à exportação.

Diante da atual situação de desvalorização da moeda americana e das constantes variações da moeda, é importante que antes de tomar a decisão de exportar ou não seus produtos, qualquer empresa tenha ciência dos prós e contras dessa escolha. Desta forma, o presente trabalho e os trabalhos sugeridos ganham importância estratégica dentro das organizações.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, M. & DUMAS B. *Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement*, *Financial Management* 13: 41-50, 1984.

ALVES, M.T.V.D.; TEIXEIRA, N.M.D., RITA, R.M.S. *A gestão do risco cambial, as fontes de risco e as técnicas de pagamento*. XXI Congresso Anual AEDEM, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 2007

ANDRADE, M.M de. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. 7.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

BAGWELL, Kyle; STAIGER, Robert W. *Strategic trade, competitive industries and agricultural trade disputes*. NBER working paper 7822, Cambridge, Mass.

BESANKO, D; DRANOVE, D; SHANLEY, M; SCHAEFER, S. *A Economia da Estratégia*. 3.ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BODNAR, G.M.; DUMAS, B.; MARSTON, R.C. *Pass-through and Exposure*. *The Journal of Finance*, vol. 1, Feb. 2002.

CALDAS, Gustavo J. *Políticas Comerciais Estratégicas*. Revista Online do Programa Especial de Treinamento – Universidade de Brasília – Departamento de Economia, nº 2, Jul/Dez 2002.

CAMARGOS, M. A. de; DIAS, A. T; *Estratégia, Administração Estratégica e Estratégia Corporativa: Uma síntese teórica*. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 10, nº 1, janeiro/março 2003

CARBAUGH, Robert J. *Economia Internacional*. 8. ed. São Paulo: Thomson, 2004.

CARVALHO, Daniel E. *Uma contribuição para a elaboração de mapas estratégicos: um estudo da aplicação do método de análise e estruturação de modelos*. 2009, 148f. Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

CARVALHO, David F. *Padrões de Concorrência e Estruturas de Mercado no Capitalismo (Uma abordagem neo-schumpeteriana)*. Paper do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) 142, Maio de 2000 – Universidade Federal do Pará, Belém, 2000.

CARVALHO, J.P; TOME, J.A.B. *Rule Based Fuzzy Cognitive Maps in Socio-Economic Systems*. European Society for Fuzzy Logic and Technology (eusflat.org), 2009.

CAVAZOS, Rocio. *Foreign Exchange Risk, Management in Microfinance*, Occasional Paper, New York: Women's World Banking, 2004.

COMEXNET. *Consultório brasileiro ganha o exterior*. Em <<http://www.comexnet.com.br/noticom.asp?paNumero=2759>>. Acesso em 10 de novembro de 2010.

CONSOLI, M.A.; DIAS, D.R.; NEVES, M.F. *Alterações nos Produtos de Empresas Exportadoras: Uma Pesquisa na Cidade de Ribeirão Preto*. Conselho Latino Americano das Escolas de Administração (CLADEA), 20 a 22 de outubro de 2005, Santiago do Chile, Chile.

CRUZ, C.F. da; TEIXEIRA, A.; TEIXEIRA, A.M.C. *Efeitos da Taxa de Câmbio Sobre a Lucratividade das Empresas Exportadoras e Não-Exportadoras*. XXXII EnANPAD, Rio de Janeiro, 2008.

DABI ATLANTE; <<http://www.dabiatlante.com.br>>, último acesso em 08 de novembro de 2010.

EICHNER, Alfred S; *Uma teoria de determinação do “mark-up” sob condições de oligopólio*. Ensaios FEE, Porto Alegre, 1985.

EITEMAN, David K; STONEHILL, A.I; MOFFETT, M.H. *Administração Financeira Internacional*. 9. ed. São Paulo: Bookman, 2002.

EQUIPE TÉCNIC FIESP. *Análise de Panorama do Mercado – Setor de equipamentos médico, hospitalares e odontológicos*. Setembro de 2009.

FILHO, Ricardo Alves. *Potencial de comércio do segmento odontológico brasileiro: um estudo comparando os fluxos comerciais entre Brasil, China, Índia e Rússia*. 2004, 71f. Monografia (Conclusão do Curso de Administração de Empresas). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

FURTADO, A.T; SOUZA, J.H. *Evolução do setor de insumos e equipamentos médico-hospitalares, laboratoriais e odontológicos no Brasil: a década de 90*. Brasil: radiografia da saúde - UNICAMP. Campinas, 2001.

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de administração financeira*. São Paulo: Harbra, 1984.

GOMES, Victor; ELLERY, Roberto Jr. *Perfil da Exportações, Produtividade e Tamanho das Firms no Brasil*. Revista Brasileira de Economia, v. 61, Rio de Janeiro, Jan-Mar 2007.

GOMIDE, F.A.C.; GUDWIN, R.R.; TANSCHKEIT, R. Conceitos fundamentais da teoria de conjuntos fuzzy, lógica fuzzy e aplicações. Disponível em: <<ftp://ftp.dca.fee.unicamp.br>>. Acesso em: 17 de maio de 2010.

GRANT, Robert M. *Contemporary Strategy Analysis*. 4. ed. Massachusetts: Blackwell. 2002.

GUTIERREZ, R.M.V; ALEXANDRE, P.V.M. *Complexo industrial da saúde: uma introdução ao setor de insumos e equipamentos médicos*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, 2004.

HAX, A.C; MAJLUF, N.S. *The strategy concept and process: a pragmatic approach*. 2.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

HITT, M.A. *Administração Estratégica*. 2. ed. São Paulo: Thompson, 2008.

KAPLAN, Robert; NORTON, David. P. *A estratégia em ação – Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert; NORTON, David. P. *Mapas Estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

KHAN, M.S; KHOR, S.W. *A Framework for Fuzzy Rule-Based Cognitive Maps*. PRICAI: Trends in Artificial Intelligence. Springer, 2004.

KOSKO, Bart. *Fuzzy Cognitive Maps*. International Journal of Man-Machine Studies, 1986.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de Marketing*. 12.ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.

LIMA, G. B; MARAGONI, S.M; *Canais de Distribuição Internacionais: O caso Dabi Atlante*. VI CONVIBRA – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. Ribeirão Preto, 2009.

LIMA, H.S; MORENO, R; *Um Modelo de Exposição Cambial aplicado ao mercado brasileiro*. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://en.scientificcommons.org>>. Acesso em: 23 de maio de 2010.

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

MANFREDINI, Marco A. *Características da indústria de equipamentos odontológicos e de produtos para higiene bucal no Brasil entre 1990 e 2002*. 145f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de São Paulo. São Paulo, 2006

MARTINS, Roberto; MARQUITTI, Lígia. *Desenvolvimento e implementação de Balanced Scorecard numa unidade de uma multinacional da indústria química: estudo de caso*. XIII Simped Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru: UNESP, 2006.

MARSTON, R.C; *The effects of industry structure on economic exposure*. Journal of International Money and Finance, Philadelphia, 2001.

MERLOTTO, J.; PIMENTA JR, T.; ROSIFINI JR, V. *A exposição ao risco de câmbio e o Valor das empresas: uma análise no mercado de ações brasileiro no período de 1999 a 2003*. Revista de Administração Eletrônica, v.1, n.1, art.3, São Paulo: jan./jun. 2008

MINTZBERG, H; QUINN, J.B. *The Strategy Process: Concepts, contexts, cases*. 3. ed. Nova Jersey: Prentice Hall, 1996.

MINERVINI, Nicola. *O exportador*. Tradução de Patrizia Minervini. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

MONTORO Filho, FRANCO, André, et al, *Manual de Economia*. São Paulo, Saraiva. 1998.

NAVES, L.I.; BENINI, L.C. *Estudos de métodos de estimação utilizando sistema de Inferência Fuzzy*. Disponível em: <<http://prope.unesp.br>>. Acesso em: 18 de maio de 2010.

NEVES, M.F.; CASTRO, L.T. *Agronegócio, Agregação de Valor e Sustentabilidade*. XXXI Encontro da Anpad, Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, J.P.L; PORTO, G. *A Cadeia produtiva dos fabricantes de produtos médicos, hospitalares e odontológicos no Brasil e a formação de clusters*. 126f. Monografia (Conclusão do Curso de Administração de Empresas). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

PASTE, Fábio Lorenzoni. *Análise do lucro e do risco das empresas exportadoras brasileiras versus empresas não exportadoras*. 2006. 41f. Dissertação (Pós-graduação em Ciências Contábeis). Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória, 2006.

PEREIRA, J.M. *Gestão do Risco Operacional: Uma avaliação do novo acordo de capitais – Basiléia II*. Revista Contemporânea de Contabilidade, v. 1, nº6, Jul/Dez. 2006.

PIERONI, J.P; REIS, C; SOUZA, J.O.B. *A indústria de equipamentos e materiais médicos, hospitalares e odontológicos: uma proposta de atuação do BNDES*. BNDES Setorial. Rio de Janeiro, 2010.

PIDD, M. *Modelagem empresarial: Ferramentas para tomada de decisão*. Porto Alegre, Bookman, 1998.

PINDYCK, R.S; DUBINFELD, D.L. *Microeconomia*. 6.ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2005.

PINHEIRO, A.C. *Encarando o desafio das exportações*. Relatório Departamento Econômico do BNDES, 2002.

PORTER, Michael E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PORTER, Michael E. *Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior*. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

POSSAS, Mario L. *Estruturas de mercado em oligopólio*. São Paulo: Editora Hucitec, 1985.

RICHARDSON, R.J. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

RODRIGUES, Lúcia M.P.L. *Aplicação da Teoria dos Conjuntos Vagos na Medida e Gestão do Risco Cambial Econômico*. Revista de Administração Contemporânea, v. 4, n. 1, 2000.

SALOMON, D.V. *Como fazer uma monografia: elementos de metodologia do trabalho científico*. 5.ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1977.

SECURATO, José Roberto. *Decisões financeiras em condições de risco*. 2. ed. São Paulo: Saint Paul Editora, 2007.

SELAN, B; PORTO, G. S; *Relatório Setorial de Inovação Tecnológica: Indústria de Produtos de Equipamentos Médico-Hospitalares e Odontológicos Brasileira*. FIPASE – Parque Tecnológico de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2007.

SILVA, L. P. da; SANTOS, R. V. dos; *Formação do preço e do lucro em indústrias exportadoras de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos*. IX Congresso Internacional de Custos - Florianópolis, SC, Brasil, 28 a 30 de novembro de 2005.

SOLOMON, Ezra; PRINGLE, John J. *Introdução à administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1981.

STYLIOU, C.D; GEORGOPOULOS V.C; GROUMPOS, P.P. *The use of Fuzzy Cognitive Maps in Modeling Systems*. Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, 2000.

TANSCHÉIT, Ricardo. *Sistemas Fuzzy*. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br>>. Acesso em: 15 de maio de 2010.

TELLES, L.O. *Clusters e a indústria ligada à área da saúde em Ribeirão Preto*. 2002. Dissertação. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo; São Paulo, 2002.

TORRES, J.B. *Oportunidades e riscos no comércio internacional para as empresas exportadoras pernambucanas*. 2006. 228f. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2006.

VASCONCELOS, Paulo. *Gestão Estratégica de Ativos e Portfólios de Projetos de TI*. 2005. Disponível em: <<http://thomazella.info>> Acesso em: 10 de agosto de 2010.

WILLIAMSON, Rohan. *Exchange rate exposure and competition: evidence from the automotive industry*. Journal of Financial Economics, 2001.

YIN, Robert K. *Case Study Research: Design and Methods*. 2.ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXO I – Notícias sobre o setor de EMHO

Brasil é 2º maior produtor de tecnologia

O Brasil é o segundo maior produtor de equipamentos e tecnologia médica entre os países emergentes, perdendo apenas para a China. A constatação é da Organização Mundial da Saúde (OMS), que anteontem publicou seu primeiro levantamento sobre o setor. Segundo o relatório, as empresas brasileiras venderam US\$ 2,6 bilhões em 2009.

No documento, a OMS afirma que a inovação na medicina significa também a criação de instrumentos baratos e eficientes para o diagnóstico e o tratamento de doenças. 'A indústria de aparelhos médicos tem em suas mãos a grande promessa para a saúde pública', afirmou Margaret Chan, diretora da OMS.

O relatório diz que o controle sobre o setor está nas mãos de países ricos. Europa e EUA vendem quatro de cada cinco aparelhos comercializados no mundo, em um mercado anual de US\$ 210 bilhões. Só os EUA vendem por ano US\$ 91,3 bilhões - 40% do mercado. O Japão vem em segundo (US\$ 22,7 bilhões).

Pela primeira vez, países emergentes surgem como atores desse comércio. A China vem em primeiro, com vendas em 2009 de US\$ 6,1 bilhões, na frente de tradicionais fabricantes como Suíça e Itália.

Disponível em: <http://estadao.br.msn.com/ciencia/artigo.aspx?cp-documentid=25537973>

FIME resulta em US\$ 13 milhões para o setor de equipamentos médicos

As empresas brasileiras do setor de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos prospectaram US\$ 13.700.000 em negócios para os próximos 12 meses na Florida International Medical Expo (FIME), entre 11 e 13 de agosto deste ano. Durante o evento, foram fechados US\$ 311.300 em novos contratos.

O volume de negócios iniciados superou a expectativa de US\$ 12 milhões divulgada pela Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO).

O Brasil foi representado no evento por 48 empresas, a maior comitiva desde que o país passou a participar da feira, há oito anos. Segundo o presidente da ABIMO, Franco Pallamolla, “O Brasil só tem a ganhar em feiras desse porte. Os nossos produtos já têm credibilidade no mercado externo e conseguimos manter os preços atraentes.”

A confiança na indústria médico-hospitalar brasileira é confirmada pelo crescente volume negociado nos últimos anos e pela fidelização de importadores. No ano passado, as 40 empresas brasileiras presentes na FIME prospectaram mais de US\$ 10 milhões para o período de um ano.

A FIME é uma feira anual que reúne os principais fornecedores de equipamentos médico-odonto-hospitalares do mundo em Miami, nos Estados Unidos. Nessa edição, o Brasil fechou acordos com os principais países da América Latina e Caribe, além de México e Estados Unidos. No início de 2010, o setor apresentou resultados positivos na feira Arab Health, em Dubai, e prepara uma comitiva para um seminário em Israel nas próximas semanas. A participação das brasileiras é organizada pela ABIMO e pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil).

Disponível em:

http://www.segs.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17435:fime-resultado-em-us-13-milhoes-para-o-setor-de-equipamentos-medicos&catid=47:cat-saude&Itemid=328

Setor brasileiro aumenta representatividade em feira nos EUA

Com um crescimento de 20% no número de empresas que participarão da FIME, em Miami, a cadeia brasileira espera negociar mais de US\$ 12 milhões em exportações para os próximos 12 meses.

Com uma comitiva de 48 empresas, o setor médico-hospitalar e odontológico

nacional realizará a maior participação na Florida International Medical Expo (FIME), que acontece entre 11 e 13 de agosto, em Miami, nos Estados Unidos. Em 2009, estiveram presentes no evento 40 companhias que prospectaram mais de US\$ 10 milhões em negócios fechados durante um ano. Para esta edição, a expectativa é de ultrapassar este montante, com mais de US\$ 12 milhões projetados para os próximos 12 meses.

Apesar da desvalorização do dólar, que desfavorece as exportações, a cadeia espera ampliar as vendas graças ao significativo aumento da presença nacional e ao bom desempenho registrado nos anos anteriores. Segundo diretor-executivo da Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO), Hely Maestrello, a imagem positiva do país como produtor de equipamentos médicos é um dos fatores que favorece a ampliação dos negócios. “Os produtos brasileiros são reconhecidos pela alta qualidade e preço competitivo. Além disso, a intensa presença brasileira nos encontros no exterior garantiu mais experiência às empresas na hora de negociar com os players internacionais”, aponta Maestrello.

A ida da comitiva ao evento é organizada pela ABIMO e pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil).

Disponível em: <http://www.abimo.org.br/novo/modules/news/article.php?storyid=186>

Com MP 495, indústria médica espera redução no déficit da balança comercial

O otimismo também é resultado da expectativa de aumento de 17% nas exportações e de crescimento de 5% do país.

A assinatura da Medida Provisória nº 495 que, em suma, incentiva a compra de bens e serviços nacionais pelo setor público, foi recebida com entusiasmo pela indústria médico-hospitalar e odontológica brasileira em julho deste ano. Para a Associação Brasileira das Indústrias de Equipamentos Médico-Hospitalares e Odontológicos (ABIMO), a MP figura como ação essencial para a redução das importações do segmento, que

registrou em 2009 um déficit de US\$ 2,2 bilhões na balança comercial; dado que contrapõe a capacidade produtiva desta indústria de atender a 90% da demanda por equipamentos dos hospitais nos padrões atuais.

Segundo o presidente da Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO), Franco Pallamolla, o cenário atual é reflexo de dois entraves enfrentados pela indústria na competição com produtos estrangeiros: os altos ônus fiscais agregados à atividade fabril e as legislações que desfavorecem a aquisição de artigos brasileiros. “As empresas nacionais arcam com o Custo Brasil, normas e certificações mais exigentes e com uma mão de obra mais cara. Além disso, se deparam com legislações que favorecem a compra de importados, como o conceito de similaridade, em que itens estrangeiros que não possuem similares nacionais não são tarifados”, conta Pallamolla.

O otimismo da indústria médico-hospitalar e odontológica também leva em consideração as perspectivas de crescimento do país, que deve ultrapassar 5%, e a estimativa de aumento das exportações, que devem chegar a US\$650 milhões neste ano, superando em 17% o saldo de 2009. “As importações demonstram que há demanda interna e que o país tem muito para crescer. O incentivo à compra de produtos brasileiros pelo governo é fundamental para garantirmos o desenvolvimento sustentável do Complexo Industrial da Saúde. Por isso, aguardamos positivamente a aprovação da medida pelo Congresso”, acredita o presidente da ABIMO, Franco Pallamolla.

A MP promove diversas alterações nas leis de licitação (8666/1994); de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica (10.973/2004) e na lei que dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio (10.973/2004). Ela estabelece – sobretudo - preferências para a compra de bens e serviços produzidos ou prestados por empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento no país.

Em processos de licitação, a medida prevê a criação de margens de preferência para artigos nacionais aprovados pelas normas técnicas brasileiras, que serão definidas pelo Poder Executivo Federal e limitadas a até 25% acima dos preços dos similares estrangeiros.

O cálculo deste valor por grupos de produtos e serviços será definido com base na geração de emprego e renda, na arrecadação de tributos e nos graus de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no país.

Outro diferencial é oferecido às micro e pequenas empresas de base tecnológica. A medida visa a execução de projetos de desenvolvimento institucional às atividades de pesquisa criadas nos ambientes das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs).

Disponível em:

<http://www.abimo.org.br/novo/modules/news/article.php?storyid=184>

Com imagem positiva, indústria médica nacional conquista novos mercados

Com produtos de qualidade e alto grau de inovação, a indústria médico-hospitalar e odontológica brasileira tem se projetado de forma positiva no mercado internacional. A conclusão é de um estudo de percepção promovido pela Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO), que reuniu opiniões de 21 compradores de 13 países sobre a imagem do Brasil como fabricante de equipamentos para o setor. A pesquisa, aplicada durante a 9ª Rodada Internacional de Negócios, realizada no final do mês de maio, em São Paulo (SP), reuniu opiniões de empresas de mercados diversificados, a maioria não presente na lista de maiores destinos das exportações nacionais, como Argélia, Bolívia, Costa Rica, Israel, Malásia e Uganda. Das companhias abordadas, menos da metade dos entrevistados realizam negócios com o país com frequência (33%), seguidas por companhias que raramente comprem produtos nacionais (29%). Mesmo com uma grande parcela de empresas novatas no país, a maioria (54%) classificou a atuação da indústria nacional como boa. Para o diretor-executivo da ABIMO, Hely Maestrello, a imagem do complexo industrial da saúde brasileiro tem sido aperfeiçoada em todo o exterior. “As ações de fomento às exportações, como as rodadas de negócios e as missões internacionais, se

consolidaram como ferramentas essenciais na divulgação da marca nacional. Além de aproximar empresas e possibilitar contatos os encontros permitem que compradores internacionais confirmem o potencial de inovação das marcas brasileiras”, conclui o diretor. Além da qualidade e da inovação, as empresas brasileiras se destacam na área de relacionamento com o cliente. Com eficiência no atendimento e assistência técnica, o país faz jus à fama de receptivo e conquista diferentes mercados. “Além do preço competitivo, as fabricante brasileiras estão ganhando mais experiência para negociar com os players internacionais”, ressalta Maestrello.

Exportações

Embalada pela retomada dos investimentos, a indústria médico-hospitalar e odontológica brasileira espera exportar US\$ 650 milhões em 2010, superando em 13% o saldo do ano passado. Lição reforçada com a última crise financeira mundial, a estratégia do setor para alcançar a meta é a diversificação dos mercados. Durante a 9ª Rodada Internacional de Negócios, realizada entre 26 e 28 de maio, 46 fabricantes brasileiras fecharam US\$ 350 mil em negócios e prospectaram US\$ 14,6 milhões para os próximos 12 meses, superando em 10% o volume de prospecções efetuadas no ano passado. Ao todo, foram realizados 615 encontros de negócios com compradores da Argélia, Bolívia, Costa Rica, Egito, Israel, Malásia, México, Nigéria, Panamá, Paraguai, Portugal, Sudão, Tailândia e Uganda.

Disponível em: <http://www.abimo.org.br/novo/modules/news/article.php?storyid=178>