

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

JULIA TAUNAY PEREZ

Avaliação da relação entre inovação de produto e internacionalização no segmento produtor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira

Orientadora: Profa. Dra. Simone Vasconcelos Ribeiro Galina

RIBEIRÃO PRETO
2010

Prof. Dr. João Grandino Rodas
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Junior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Marcos Fava Neves
Chefe do Departamento de Administração

JULIA TAUNAY PEREZ

Avaliação da relação entre inovação de produto e internacionalização no segmento produtor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Organizações.

Orientador: Simone Vasconcelos Ribeiro Galina

RIBEIRÃO PRETO
2010

Perez, Julia Taunay

Avaliação da relação entre inovação de produto e internacionalização no segmento produtor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira. Ribeirão Preto, 2010.

116 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.
Orientador: Galina, Simone Vasconcelos Ribeiro

1. (Desenvolvimento de Novos Produtos). 2. (Internacionalização de Empresas). 3. (Exportações). 4. (Bens de Capital). 5. (Setor Sucroenergético).

FOLHA DE APROVAÇÃO

Julia Taunay Perez

Avaliação da relação entre inovação de produto e internacionalização no segmento produtor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira. Ribeirão Preto, 2010.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Aprovado em ___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____
Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

A Deus, ao Château e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

A Bibi, Dê e Nina, pelos puxões de orelha e pela incansável ajuda e apoio nos momentos mais difíceis.

A todos os professores da FEARP pela atenção e pela troca de conhecimentos, absolutamente necessários para conclusão deste trabalho.

A minha orientadora, Profa. Simone, por toda a paciência e pela excelente orientação prestada no decorrer do trabalho, sem a qual não conseguiria alcançar meus objetivos.

A minha sala, em especial, a Iraci João, Saulo Rodrigues e Karina Bazzo pelas discussões levadas e as risadas dadas.

A Lafis, que permitiu e apoiou o desenvolvimento de minha dissertação sem qualquer tipo de questionamento. Ao Falcon, Manabu e Tatá pelo apoio na realização dessa dissertação.

A minha mãe Alice, que sempre apoiara as minhas decisões e acreditara em mim, dando coragem para seguir meu caminho.

Em especial, ao meu pai Renaldo, pelo exemplo de força e determinação.

RESUMO

PEREZ, J.T. **Avaliação da relação entre as esferas de inovação de produto e internacionalização no segmento produtor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira.** 2008. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

O segmento de fornecedores de máquinas e equipamentos para a indústria do setor sucroenergético brasileiro desempenha um papel significativo na atividade inovativa da cadeia do etanol. Ao mesmo tempo, o segmento é constituído basicamente por empresas nacionais, sendo o Brasil o principal pólo de desenvolvimento do setor. Por essas razões, este trabalho visa abordar duas áreas intrinsecamente ligadas: a de processo de desenvolvimento de novos produtos no segmento, que o permite assegurar e criar vantagens competitivas possibilitando, assim, uma posição competitiva de liderança no mercado internacional do etanol, e a questão de como o mercado externo afeta essa dinâmica. Para tanto, foram realizados dois estudos de casos em empresas nacionais do segmento, por meio de entrevistas em profundidade conduzidas por meio de um roteiro semi-estruturado de perguntas. Os resultados apontaram três modelos de desenvolvimento de novos produtos, todos orientados para o mercado. Os dois primeiros referem-se a uma única organização e se diferenciam em função da forma como são concebidos, o que, por sua vez, é resultado das diferentes concepções estratégicas de seus projetos; enquanto um visa desenvolver uma nova rota tecnológica para o etanol, tendo um caráter mais radical, o segundo atende as necessidades pontuais dos clientes, caracterizando-se como incremental. O terceiro é adotado pela outra empresa pesquisada; apesar de se assemelhar ao modelo incremental citado, apresenta distinções relevantes nos processos decisórios, o que traz a necessidade de uma caracterização específica. Também se constatou que em nenhum modelo adotado o mercado externo atua ativamente como fonte de idéias, uma vez que o mercado interno mostra-se mais lucrativo. Mesmo com os baixos preços do petróleo, o cenário mostra-se favorável à expansão da produção mundial de etanol, visto que diversos países estão adotando programas de biocombustíveis como forma de diversificar a matriz energética, o que vai ao encontro da continuidade da principal motivação à atividade exportadora pontuada pelos entrevistados, qual sejam, de aproveitamento das oportunidades do mercado externo. No entanto, o alto preço do aço no mercado interno, a falta de incentivos governamentais à atividade exportadora no segmento, as legislações de segurança e ambiental e a baixa disponibilidade de crédito em importantes mercados de exportação surgem como barreiras a esse cenário. As dimensões identificadas da distância psíquica foram o ambiente institucional/legal, a instabilidade política, a existência de fabricantes locais e as diferentes rotas tecnológicas existentes nos mercados de exportação. As competências organizacionais técnicas mostraram-se decisivas para a atividade de exportação, colocando o *know how* e a *expertise* brasileira na produção de etanol como fundamentais para as vendas externas. Por fim, a forma de seleção dos mercados alvo das exportações em conjunção com os canais de exportação via parceiros,

denotam um envolvimento ainda tímido com o mercado externo. Ao mesmo tempo, as inovações também não se mostraram significantes para a atividade exportadora, uma vez que a escolha dos produtos, em função de sua natureza, se dá em torno da produtividade alcançada e não em termos de diferenciação, podendo-se inferir que as organizações não possuem uma estratégia estruturada de internacionalização.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Novos Produtos, Internacionalização de Empresas, Exportações, Bens de Capital, Setor Sucroenergético.

ABSTRACT

PEREZ, J.T. **Evaluation of the relation between the fields of product innovation and internationalization in the production segment of machinery and equipments for the ethanol chain industry.** 2010. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

The segment of suppliers for machinery and equipment for the biofuel sector industry has a significant role in the ethanol chain's innovative activity. At the same time, the segment is basically constituted of national enterprises, Brazil being the main pole of development in the sector. For such reasons, this thesis seeks to approach two areas intrinsically linked: the process of development of new products in the segment, which allows it to assure and create competitive advantages, thus making possible a position of competitive international ethanol market leadership, and the issue of how the external market affects this dynamic. For such, two case studies of national enterprises have been accomplished by interviews in profundity carried out through a semi-structure script of questions. The results indicated three new products development models, all of them market-oriented. The first two are concerned to a single organization and are set apart for the way they are conceived, which, in its turn, is the result of the different strategic conceptions of their projects: whereas one seeks to develop a new technologic rout for ethanol, presenting a more radical nature, the other addresses the specific need of the clients, characterizing itself as incremental. The third is adopted by another researched enterprise; and despite presenting similarities to the incremental model cited, this model presents relevant distinctions in the decision-making process, which brings the necessity of a specific characterization. It has also been noted that in no adopted model the external market acts actively as a source of ideas, once the internal market appears more lucrative. Even with petroleum's low prices, the scenario appears favorable to the expansion of global ethanol production, given that many countries are adopting biofuel programs as a mean to diversify their energetic pattern, which goes in favor of the continuity of the main motivation to the exporting activity pointed by the interviewees, whichever it may be, of profiting from the external market opportunities. However, steel's high price in the internal market, the lack governmental investments to the exporting activity in the segment, the security and environmental legislations and the low credit availability in main exporting markets appear as obstacles to this scenario. The identified dimensions of the psychic distance were the institutional/legal environments, the political instability, the existence of local manufactures and the different technological paths existing in the exporting markets. The technical organizational abilities appear decisive to the exporting activity, situating the know-how and Brazilian expertise in the ethanol production as fundamental to the external sales. At last, the manner of selection of the exporting target markets, in conjunction with the exporting channels thru partners, denotes a still timid involvement with the external market. At the same time, the innovations still do not present significance to the exporting activity, once the choice of product, in result of its nature, occurs around the productivity reached and not in terms of distinction, allowing to deduce that the organizations do not possess a structured strategy of internationalization.

Key words: New Products Development, Internationalization, Exports, Capital Goods, Biofuel Sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Encadeamento teórico da pesquisa.....	23
Figura 2 – Modelo gerido por P&D	31
Figura 3 – Modelo Projeto Único	32
Figura 4 – Modelo Inovador e Focado	34
Figura 5 – Modelo de Desempenho Exportador.....	38
Figura 6 – Tipologia das Indústrias de Equipamentos do Setor Sucroalcooleiro.....	66
Figura 7 – Dimensões do Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos	80
Figura 8 – Modelo de Desenvolvimento “Inovador” (Empresa A).....	89
Figura 9 – Modelo de Desenvolvimento “Incremental” (Empresa A).....	89
Figura 10 – Modelo de Desenvolvimento da Empresa B.....	90
Figura 11 – Esquema analítico do modelo exportador	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Maiores produtores mundiais de etanol (2008-2009).....	62
Tabela 2 – Exportações nacionais de etanol (2008 - 2009).....	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dispersão geográfica da produção de cana-de-açúcar	99
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Programas de Biocombustíveis no continente americano	20
Quadro 2 – Dimensões para projeção de funis de desenvolvimento	30
Quadro 3 – Classificação dos Modos de Entrada.....	57
Quadro 4 – Modelos de desenvolvimento das empresas pesquisadas.....	87
Quadro 5 – Análise SWOT e PEST	92

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	17
1.1	Objetivos	22
1.1.1	Objetivo Geral	22
1.1.2	Objetivos Específicos	22
1.2	Organização do Trabalho	24
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1	Desenvolvimento de Novos Produtos	25
2.2	Gestão Internacional	36
2.2.1	Comportamento Exportador.....	36
2.2.1.1	Características dos dirigentes	38
2.2.1.2	Características das Empresas.....	49
2.2.1.3	Estratégia Marketing de Exportação	54
2.2.2	Estratégias de Internacionalização de Empresas.....	57
2.3	O segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para destilarias de etanol	59
2.3.1	O mercado mundial de etanol	60
2.3.2	O processo de formação e consolidação do setor sucroenergético brasileiro	64
2.3.3	Os fornecedores de máquinas e equipamentos para destilarias	65
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	67
3.1	Tipo de Pesquisa	67
3.2	Técnica de Análise	68
3.3	Coleta dos dados	69
3.4	Unidade de análise e perfil dos entrevistados	69
3.5	Protocolo de Estudo de Caso	70
3.5.1	Visão Geral do Projeto do Estudo de Caso.....	71
3.5.2	Procedimentos de Campo	71
3.5.3	Questões do Estudo de Caso	72
3.6	A execução dos Estudos de Caso	74
3.7	Critérios para seleção das empresas.....	75
3.7.1	Perfil das Empresas.....	75

4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	78
4.1	Entrevistas	78
4.2	Contextualização	78
4.3	O Desenvolvimento de Novos Produtos nas Empresas A e B.....	79
4.4	Descrição do processo de desenvolvimento de novos produtos	80
4.4.1	Criação dos Projetos de Desenvolvimento	80
4.4.2	Transformação do conceito do produto em projeto detalhado.....	83
4.4.3	Comprometimento com o mercado.....	85
4.5	Desenho do funil de desenvolvimento	86
4.6	O Modelo exportador das empresas “A” e “B”	90
4.6.1	Fatores Ambientais	91
4.6.1.1	Cenário do segmento produtor de máquinas e equipamentos para destilarias.....	92
4.6.2	Fatores Organizacionais.....	94
4.6.3	Estratégia de Marketing de Exportação	98
5	CONCLUSÕES	100
	REFERÊNCIAS	103
	APÊNDICE	112
	ANEXOS	113

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Nas últimas décadas, o mundo assistiu a um processo de intensificação das atividades comerciais internacionais em função do declínio de barreiras que se colocavam frente à livre movimentação de bens, serviços e capital, caracterizando, assim, a chamada globalização econômica. Neste contexto, muitas empresas passaram a oferecer seus produtos e serviços para outros países, desembocando, por conseguinte, na intensificação da competição em nível global. A maior competitividade, por sua vez, exige que as organizações diferenciem seu produto tanto em termos de custo quanto de qualidade, o que torna a inovação peça fundamental para o alcance deste posicionamento mundial. No nível da organização, a inovação tecnológica é resultado da atividade de desenvolvimento de novos produtos (DNP). Neste sentido, em um contexto global, tal função se torna estratégica em termos de competitividade.

Estudos realizados no Brasil comprovam a importância da inovação tecnológica no comportamento exportador das organizações: De Negri e Salerno (2005) mostraram que empresas inovadoras têm maiores possibilidades de serem também exportadoras. Por outro lado, a orientação exportadora também se mostrou influente para os resultados das atividades de inovação das firmas (KANNEBLEY; PORTO; PAZELLO, 2004). Desta forma, é razoável supor que a função de desenvolvimento de novos produtos é de suma importância para competitividade da indústria nacional em termos globais, ao mesmo tempo em que o maior envolvimento com o mercado externo permite que esta estruture suas atividades de inovação de modo a atender as necessidades do comércio internacional.

O setor de bens de capital caracteriza-se como difusor do progresso técnico, dado que participa de todas as cadeias produtivas de uma economia por fornecer máquinas e equipamentos para as indústrias (ALEM; PESSOA, 2005). Nesse sentido, avaliar a sua inserção no cenário externo é de suma importância tanto para o seu desenvolvimento tecnológico quanto para a cadeia em que se insere.

No Brasil, após a liberalização econômico-financeira da década de 1990, a baixa competitividade dos bens de capital em nível internacional implicou em uma elevação dos coeficientes de importações que, por sua vez, não foi acompanhada pela quantidade produzida internamente. Desta forma, os componentes com maior tecnologia embutida passaram a ser produzidos no exterior, assim como a execução das etapas de produção que exigem mão-de-obra mais qualificada passou a ser alocada internacionalmente (ALEM; PESSOA, 2005).

Apesar do cenário desfavorável, o pioneirismo brasileiro na produção de etanol permitiu o desenvolvimento do setor de bens de capital sob encomenda voltados ao setor sucroenergético. Nesse sentido, a tecnologia utilizada pelas usinas/destilarias é basicamente nacional, apresentando, por conseguinte, um baixo índice de importações (LIBONI; TONETO, 2008).

Até a década de 1990, a agroindústria canavieira vivia em um paradigma intervencionista, com o Estado regulamentando e assegurando as margens de lucro, aplicando políticas de reserva de mercado e concedendo subsídios (SHIKIDA; NEVES; REZENDE, 2002). Com a desregulamentação do setor, contudo, as usinas/destilarias que desejavam manter a competitividade viram-se obrigadas a emergir em um novo paradigma, o qual exigia novas estratégias tecnológicas, as quais privilegiassem o uso de tecnologias avançadas nas frentes agrícola, industrial e/ou administrativas (SHIKIDA; NEVES; REZENDE, 2002).

A mudança do paradigma subvencionista para o tecnológico observada nos processadores de cana, por sua vez, só foi possível mediante o acompanhamento da evolução tecnológica de seus fornecedores de insumos e maquinário, tanto da linha canavieira quanto da industrial (APÊNDICE A).

Na área agrícola, diversos institutos de pesquisa desenvolveram uma série de variedades de cana, as quais possibilitaram avanços significativos nas técnicas de tratamentos culturais, plantio, irrigação e de colheita. A mecanização da colheita também contribuiu sobremaneira para as reduções de custos do setor (SHIKIDA; NEVES; REZENDE, 2002).

Os fornecedores de máquinas e equipamentos para as usinas/destilarias, por sua vez, priorizaram a automação industrial, que permitiu avanços significativos em relação à estabilidade e eficiência da produção e à precisão e segurança do processo (SHIKIDA; NEVES; REZENDE, 2002).

Desta forma, com a mudança da dinâmica tecnológica que ocorrera no setor, o Brasil viu-se apto a se posicionar na fronteira tecnológica devido a um processo histórico de consolidação da produção de etanol a partir da cana, tendo na atual conjuntura, portanto, uma importante vantagem competitiva no âmbito mundial.

Assim, o movimento de internacionalização pelo qual passa a indústria apresenta-se como uma importante oportunidade para que as empresas brasileiras do segmento de equipamentos para o setor liderem o fornecimento global de tecnologia necessária para o processamento de cana e produção de etanol. Isso exigirá que as empresas nacionais do segmento estejam aptas a desenvolver produtos que se adequem às condições de competição internacional. Dessa forma, torna-se necessário uma análise mais acurada dos mecanismos

usados pelas empresas líderes do segmento para a inserção internacional a partir do início da produção de etanol em países estrangeiros via exportação, o que possibilitou aos fabricantes nacionais de máquinas e equipamentos para a agroindústria canavieira maior exposição de seus produtos na esfera internacional. É importante analisar a forma como tal fenômeno afetou a esfera de desenvolvimento de novos produtos do segmento nacional, de modo que a construção deste cenário possibilite a formação de estratégias bem sucedidas de internacionalização deste elo da cadeia produtiva.

Ademais, a importância deste movimento do segmento de fornecedores de máquinas e equipamentos para o setor sucroenergético rumo aos mercados externos ficou clara com a eclosão da crise econômica internacional iniciada no último trimestre de 2008.

A restrição de crédito e a incerteza quanto ao rumo da economia nacional mediante os impactos da crise econômica internacional fizeram com que diversos setores cancelassem ou adiassem seus planos de expansão. No caso do setor sucroenergético, diversas usinas/destilarias interromperam seus ciclos de investimentos, afetando diretamente seus fornecedores de máquinas e equipamentos. Como os bens de capital se destinam à formação de capital fixo nas organizações e sua comercialização é altamente dependente de financiamentos de médio e longo prazos, em momentos em que há escassez de crédito, os fabricantes são afetados quase que instantaneamente. Tal fato é reforçado no caso dos bens de capital sob encomenda, cuja produção é caracterizada, normalmente, por um longo prazo de duração.

Os bens de capital sob encomenda destinados ao setor sucroenergético possuem a demanda largamente baseada nos pedidos realizados em território nacional. No entanto, com o advento da crise, as organizações do segmento encontraram uma janela de mercado nas transações internacionais. Ao mesmo tempo em que a demanda interna pelas usinas/destilarias prontas, *turn-key*, foi drasticamente reduzida, o mercado externo mostrou-se uma importante fonte de oportunidades na medida em que países da América Latina e do Norte deram início a programas de incentivos à utilização de biocombustíveis ao implantarem legislações que estabelecem metas e prazos para a mistura gradual de etanol à gasolina, conforme mostra o quadro 1:

Quadro 1 – Programas de Biocombustíveis no continente americano

País	Adição de Biocombustível
Argentina	5%
Canadá	5% em 2010 7,5% em Saskatchewan e Manitoba
Chile	Entre 2% e 5% desde 2008
Colômbia	10% 20% (2012)
Costa Rica	Até 8% em 2010
Equador	10%
El Salvador	Meta de substituir 15% do consumo de combustíveis fósseis
Guatemala	Meta de substituir 15% do consumo de combustíveis fósseis
Jamaica	10%
Nicarágua	Meta de substituir 15% do consumo de combustíveis fósseis
Panamá	Meta de substituir 15% do consumo de combustíveis fósseis 10% de etanol desde 2009
Paraguai	Entre 18% e 24%
Peru	7,8%
República Dominicana	15% em 2015

Fonte: IICA

Alguns países africanos também iniciaram a exploração das potencialidades de produção de etanol. Em Moçambique, por exemplo, uma ação conjunta entre o governo e o empresariado brasileiro estabeleceu um acordo de cooperação técnica para a produção de etanol e biodiesel, no qual cabe ao Brasil oferece seu *know how* enquanto a Inglaterra fica responsável pelo financiamento.

A evidenciação da crescente importância da esfera internacional se dá na expectativa do aumento da participação das exportações no faturamento de importantes fabricantes de máquinas e equipamentos para destilarias (SCARAMUZZO, 2009).

A crise econômica internacional, portanto, ao mesmo tempo em que causou forte retração no segmento, mostrou ao empresariado a necessidade de se formular um plano de atuação global, de modo que o bom desempenho da atividade exportadora não se limite a fatores conjunturais internos favoráveis, para a criação de bases sólidas de expansão. A consolidação de tais bases permitiria o maior envolvimento das organizações com o mercado internacional, aumentando, possivelmente, seu nível de comprometimento com tal esfera.

A maior exposição internacional, por sua vez, gera a necessidade das empresas se organizarem para competir com *players* globais. Em um segmento em que o produto final e as tecnologias de produção são já maduras, as exportações podem acarretar na ampla disseminação da tecnologia comercializada, implicando graves riscos à atividade.

É interessante notar que enquanto a produção de açúcar é a responsável por grande parte dos pedidos realizados nacionalmente junto aos fornecedores de máquinas e equipamentos, o etanol justifica as principais demandas internacionais. Dada a importância do etanol para a propulsão do processo de internacionalização do setor sucroenergético, o foco de tal estudo se dará em cima dos bens desenvolvidos para a produção de tal produto.

O segmento de fornecedores de máquinas e equipamentos para a indústria do setor sucroenergético brasileiro foi escolhido devido ao papel significativo desempenhado na atividade inovativa da cadeia do etanol, sendo de grande importância, por conseguinte, o entendimento dos requisitos necessários para sua perpetuação.

Para suprir a lacuna teórica existente sobre o segmento, este trabalho busca relacionar o processo de inovação de produtos com as estratégias de inserção no mercado internacional, respondendo, primeiramente, aos seguintes problemas de pesquisa: Como as empresas do segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira desenvolvem novos produtos, e em que medida tais inovações buscam atender alguma necessidade específica do mercado internacional? Como se deu o ingresso das principais empresas do segmento no cenário externo? Em que medida as exportações realizadas despertaram o interesse de se consolidar um plano de inserção internacional nas companhias? Quais os impactos dessa inserção para a gestão da inovação de produto nessas companhias?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Mediante o problema de pesquisa exposto, este trabalho tem como objetivo geral compreender como a gestão da inovação de produtos pode ser afetada pela estratégia de internacionalização, bem como estabelecer as contribuições das inovações nacionais para o processo de internacionalização do segmento.

1.1.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral do trabalho, deverão ser realizados os seguintes objetivos específicos:

(i) Análise do processo de desenvolvimento de novos produtos

A descrição deverá ser realizada no nível da tomada de decisão como forma de estabelecer a relação entre as necessidades do mercado externo e a estrutura de desenvolvimento da empresa;

(ii) Análise do modelo exportador

A análise do desempenho exportador se dará através da avaliação da forma de inserção no mercado externo e do modelo exportador adotado pelas organizações;

(iii) Verificar em que medida o atual envolvimento dos fornecedores de máquinas e equipamentos para destilarias com o mercado externo reduz a distância psíquica com os principais mercados de destino de suas exportações;

A avaliação do envolvimento com o mercado externo em termos de distância psíquica foi efetuada como forma de se estabelecer a relação entre desempenho exportador e o processo de internacionalização das organizações estudadas.

Isto posto, segue o esquema (figura 1) que propõe o encadeamento entre as premissas, questões teóricas, proposições e resultados esperados deste trabalho:

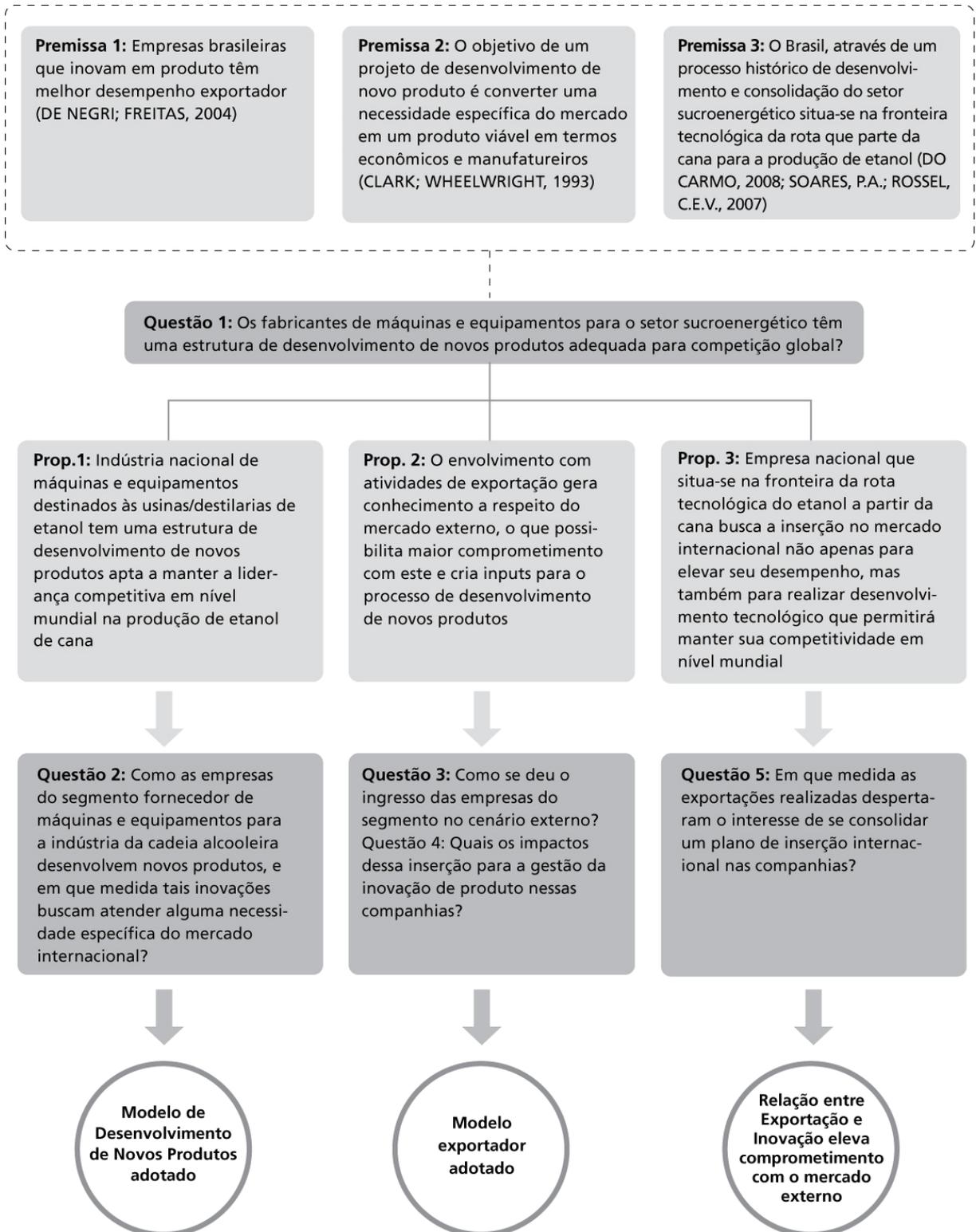


Figura 1 – Encadeamento teórico da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora

1.2 Organização do Trabalho

Com vistas ao cumprimento de todos os objetivos propostos nesta dissertação, o trabalho desenvolvido deverá ser estruturado da seguinte maneira:

Capítulo 1 – Apresentação do tema da pesquisa contextualizando e justificando sua importância. É neste capítulo que são apresentados os objetivos da pesquisa e a ligação entre as premissas, questões teóricas, proposições e resultados esperados do trabalho.

Capítulo 2 – Desenvolvimento do arcabouço teórico que sustentará a investigação sobre inovação de produto nas empresas investigadas. Deverão ser abordados os modelos de desenvolvimento de novos produtos no nível de tomada de decisão. Também será desenvolvido o referencial teórico acerca das estratégias de internacionalização, buscando estabelecer as diretrizes para a descrição do processo de internacionalização da empresa escolhida do segmento analisado. Em seguida, haverá uma revisão da literatura em comportamento exportador visando estabelecer a relação existente entre inovação de produto e mercado internacional através de estudos empíricos que relacionem as diferentes dimensões de modelos exportadores com o desempenho das vendas externas. Por fim, se seguirá uma revisão dos estudos já desenvolvidos e publicados referentes ao setor sucroenergético e ao segmento produtor de máquinas e equipamentos para usinas/destilarias de etanol pertinentes como forma de estabelecer o contexto teórico da pesquisa.

Capítulo 3 – Deverão ser apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa, esclarecendo a forma como se dará a ligação entre os dois temas abordados (desenvolvimento de novos produtos e internacionalização), e a disponibilização do roteiro semi-estruturado utilizado nas entrevistas.

Capítulo 4 – Esclarecimento dos critérios de seleção das empresas que compõem o estudo multi-casos, com posterior apresentação dos perfis organizacionais. Serão apresentados, então, os resultados da pesquisa de campo, estabelecendo a união das respostas obtidas com as entrevistas às considerações teóricas levantadas buscando estabelecer as possíveis sinergias entre esfera internacional e inovativa das empresas do segmento.

Capítulo 5 – Serão apresentadas as conclusões da pesquisa, com as respectivas respostas aos objetivos propostos neste trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento de Novos Produtos

Em sua Teoria do Desenvolvimento Econômico, SCHUMPETER (1982) coloca a inovação como força motriz do processo de desenvolvimento econômico, e a caracteriza como:

1) Introdução de um novo bem [...] ou uma nova qualidade de bem. 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação [...] e pode consistir também em uma nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) Abertura de um novo mercado [...] 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados [...] 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria [...]. (SCHUMPETER, 1982, p. 48)

Ao analisá-la em uma abordagem no nível da firma, a inovação deve ser encarada como o fruto de um processo organizacional, havendo, portanto, a necessidade de se debruçar na forma como se estrutura o desenvolvimento de novos produtos em uma empresa.

O processo de desenvolvimento de novos produtos (DNP) é definido como uma sucessão de etapas ou atividades realizadas por uma empresa como forma de conceber, projetar e comercializar um produto, transformando um conceito em algo concreto e tangível. (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007, MACHADO; TOLEDO, 2008). Esse processo é complexo e iterativo, envolvendo uma série de tomada de decisões por parte da gerência quanto às pessoas envolvidas, aos recursos disponíveis e a serem disponibilizados, ao conhecimento utilizado e às funções empresariais (CLARK; FUJIMOTO, 1991, CLARK; WHEELWRIGHT, 1993, COOPER, 1999). Por se basear em decisões por parte do corpo gerencial, sua caracterização se assenta em atividades de cunho intelectual e organizacional (ULRICH; EPPINGER, 2000¹ *apud* TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007, p. 41). Dessa forma, conforme apontado por Clark e Fujimoto (1991), o processo de desenvolvimento se dá através de ciclos de soluções de problemas executados por engenheiros que visam otimizar uma série de diferentes parâmetros de performance em um ambiente constituído pela incerteza.

¹ Ulrich, K.; Eppinger, S. Product design and development. Nova York: McGraw-Hill, 2000.

A maneira como se configura o processo de desenvolvimento de novos produtos dentro de cada organização em termos de velocidade, eficiência e qualidade determinarão a competitividade do produto desenvolvido (CLARK; FUJIMOTO, 1991). De modo geral, um processo de desenvolvimento bem definido pode assegurar a qualidade de seu produto resultante, permitir uma melhor coordenação da atividade e o cumprimento “a tempo” do que foi planejado, possibilitar um gerenciamento eficiente e identificar oportunidades de melhoria no próprio processo. Dessa forma, processos bem sucedidos, além de imprimirem qualidade ao produto e ao processo, afetam os demais aspectos de desempenho das operações de uma organização, quais sejam, custo, velocidade, confiabilidade na entrega e flexibilidade (TOLEDO et al., 2008). Assim, o desenvolvimento de novos produtos se configura como um processo crítico na geração de capacidade competitiva das empresas (TOLEDO et al., 2008).

Apesar de cada empresa utilizar um processo específico de desenvolvimento de novos produtos, e de muitas vezes aplicar diferentes abordagens para cada projeto (TOLEDO et al., 2008), ele pode ser descrito nos seguintes estágios genéricos: (I) criação do conhecimento do produto (concepção); (II) planejamento do produto, (III) engenharia de produto e (IV) engenharia de processo (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

A estrutura do sistema de informações desenvolvida por Clark e Fujimoto (1991) provê uma ferramenta útil para o melhor entendimento de quais ciclos de soluções de problemas estão envolvidos em cada fase.

A etapa de definição do conceito do produto (I) envolve um processo essencialmente cognitivo na medida em que exige um alinhamento entre a criatividade individual e a necessidade de mercado a ser suportada pela organização no processo de desenvolvimento. Dessa forma, as informações a respeito das necessidades ou dos problemas enfrentados pelo mercado são transcritas, levando em consideração as possibilidades técnicas e outras condições. A escolha do conceito é tomada com base na visualização do potencial de atrair futuros consumidores daquele produto (CLARK; FUJIMOTO, 1991). Essa fase se constitui, portanto, como o principal diferenciador do processo de desenvolvimento de novos produtos entre as organizações na medida em que estabelece a capacidade de atendimento das necessidades dos consumidores (ALEIXO; TENERA, 2009).

De acordo com McGrath (1996), essa fase costuma ser encabeçada por poucas pessoas, as quais, normalmente, estão envolvidas nas funções de marketing e de engenharia. Essa concepção é corroborada por Dias (2003), que pontua a necessidade da equipe alocada nesta etapa ter proximidade com as questões estratégicas da organização, com os laboratórios de desenvolvimento de novos produtos para que haja coerência entre as famílias de produtos

desenvolvidos e, por fim, com os mercados consumidores de modo que consiga captar suas reais necessidades.

No planejamento do produto (II), o conceito é transformado em um desenho detalhado tendo em vista os objetivos de desempenho, de custos e o modelo do design (que engloba a escolha dos materiais a serem utilizados). O desafio nesta etapa consiste em criar um plano que concilie os objetivos e os requisitos do projeto (CLARK; FUJIMOTO, 1991). Essa fase é de suma importância, pois delimitará os projetos mais viáveis que receberão recursos significativos para continuarem a ser desenvolvidos (MCGRATH, 1996).

Na engenharia de produto (III), ocorre a transformação das informações do projeto em produtos detalhados através do comprometimento integral dos recursos de engenharia. O problema a ser solucionado nesta fase é a criação de partes e componentes reais, as quais satisfaçam os requisitos do negócio (ex., custo e investimento), tendo como parâmetro o conceito refinado do produto (CLARK; FUJIMOTO, 1991). Essa etapa exige profissionais mais especializados, os quais deverão atuar diretamente no desenvolvimento desses componentes ou subsistemas (DIAS, 2003).

É na engenharia de produto em que há a conversão do projeto em protótipo, constituindo a primeira expressão física do desenho do produto. Estes protótipos são então testados e aprimorados até que haja aprovação do desenho detalhado do produto (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

A fase seguinte, engenharia de processo (III), captura as informações da engenharia de produto e elabora um processo a ser aplicado no chão de fábrica. As especificações contidas devem abarcar o desenho completo da planta produtiva, o maquinário e os softwares a serem utilizados, bem como a padronização dos procedimentos operacionais (CLARK; FUJIMOTO, 1991). Conforme sugerido por Dias (2003), nesta etapa é interessante alocar a equipe próxima ao pessoal da engenharia de produto, objetivando os ganhos sinérgicos da engenharia simultânea.

Tanto no desenho do produto quanto do processo, os protótipos são testados e revisados, percorrendo, assim, todos os estados genéricos de desenvolvimento supracitados. Depois de oficialmente aprovado o projeto do novo produto, inicia-se o seu processo de produção e a conseqüente experiência concreta do consumidor com o produto final (CLARK; FUJIMOTO, 1991).

Levando em consideração a combinação dos graus de estruturação e abstração do processo, o desenvolvimento de novos produtos pode ser descrito em três níveis: tomada de

decisão gerencial, processo de execução e inter-relacionamento das atividades (MCGRATH, 1996).

O processo de tomada de decisões é o componente que guia o desenvolvimento de produtos na medida em que determina quais produtos serão desenvolvidos e como os recursos serão alocados (MCGRATH, 1996). Neste nível, o processo de desenvolvimento de novos produtos é concebido por meio de uma estrutura básica de fluxos de materiais e informações, os quais apontam as diretrizes da maneira como a ideia se transforma em produto e da forma como que as principais decisões são tomadas. Por buscar encontrar um modelo de conversão de ideias e conceitos em produtos, existe alta abstração e baixa estruturação na sua caracterização (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993, MCGRATH, 1996). Esse nível é representado por uma estrutura de funil, desenvolvida primeiramente por Clark e Wheelwright (1993) e posteriormente retomada por McGrath (1996).

No nível do processo de execução, busca-se a descrição das atividades que executarão o desenvolvimento de novos produtos. O maior nível de detalhamento torna o processo mais equilibrado em termos de estruturação e abstração (MCGRATH, 1996, TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007).

Por fim, tem-se o nível de inter-relacionamento das atividades, no qual se descreve a maneira como se dará a integração entre as diferentes funções organizacionais envolvidas no processo de desenvolvimento de novos produtos, caracterizado por um alto nível de estruturação e baixa abstração (MCGRATH, 1996, TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007).

De acordo com Clark e Wheelwright (1993), o início do processo de desenvolvimento possui uma vasta gama de *inputs*, os quais serão gradualmente refinados e selecionados, desembocando em uma pequena porção de projetos formais de desenvolvimento. Essa noção levou os autores a elaborarem uma estrutura gráfica representativa do processo de desenvolvimento de novos produtos na forma de um funil, no qual uma série de ideias de produtos e processos entra para investigação, mas apenas algumas se tornam projetos concretos de desenvolvimento. Assim, o funil se constitui como uma arquitetura do conjunto de atividades a serem realizadas ao longo do processo de DNP.

Dada a estrutura básica do funil, três desafios emergem no seu gerenciamento, quais sejam, expansão da base de conhecimento e do acesso às informações com o intuito de alargar a número de possibilidades de desenvolvimento, alocação dos recursos para as oportunidades mais atrativas e assegurar que os projetos selecionados atinjam os objetivos determinados quando foram aprovados (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

Clark e Wheelwright (1993) encontraram três dimensões genéricas de escolhas das firmas que determinam as características do funil e que se referem à forma como as firmas criam seus projetos de desenvolvimento, como se dá a convergência entre conceito do produto e o design detalhado, bem como ocorre o comprometimento com o mercado.

Na criação dos projetos de desenvolvimento, duas esferas são analisadas: as fontes das ideias e o seu processo de seleção. A primeira visa verificar quais foram os pontos de entrada das ideias, a direção hierárquica e a extensão que têm dentro da organização. O processo de seleção é examinado à luz de seu propósito, dos critérios estabelecidos, da estrutura gerada e das pessoas envolvidas (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993). Nessa dimensão, o principal desafio do processo consiste em encorajar as fontes de novas ideias por meio da expansão da base de conhecimento e de acesso às informações e em selecionar de maneira adequada aquelas que suportarão os projetos de desenvolvimento.

Na convergência do conceito para o design detalhado, as decisões referem-se ao controle do tempo, aos propósitos da existência do projeto, aos critérios de escolha, ao grau de formalidade da decisão, às pessoas envolvidas. Já o padrão de convergência tem o número de opções de projetos de desenvolvimento e o estreitamento do funil como variáveis de análise (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993). Nesse sentido, o principal desafio dessa dimensão é o estreitamento do funil ao mesmo tempo em que se assegura a existência de um constante fluxo de bons projetos por ele.

Por fim, na dimensão que se refere ao comprometimento com o mercado haverá o estabelecimento dos critérios para introdução no mercado e para a tomada de decisão. Assim, essa etapa tem como maior desafio assegurar que os projetos selecionados consigam cumprir com os objetivos pré-estabelecidos na aprovação do projeto (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

Com base nas três dimensões apresentadas, Clark e Wheelwright (1993) estabelecem dois modelos comuns de desenvolvimento, “gerido pelo P&D” e “projeto único”, conforme mostra o quadro a seguir (quadro 2):

Quadro 2 – Dimensões para projeção de funis de desenvolvimento

Dimensões de escolha que determinam as características do funil	Modelo gerido pelo P&D	Projeto Único
Criação de projetos de desenvolvimento		
<i>Fontes de Ideias</i>		
Pontos de Entrada	Fundamentalmente uma função - P&D	Múltiplas Funções
Direção	de baixo para cima	de cima para baixo
Amplitude	ampla no p&d / limitada para o restante da organização	ampla para todos
<i>Processo de Seleção</i>		
Propósito	revisão/pronto para próxima etapa	vai/não vai
Critério	interno/técnico	requisitos externos do consumidor/financeiros
Estrutura	autorização formal	informal/intuição
Pessoas	revisão por pares	decisão alta gerência
Convergência: Conceito → Projeto Detalhado		
<i>Processo/Filtro</i>		
Tempo	marcos técnicos	frequente/cronograma
Propósito	identificar conceitos promissores	"go for one"/ajustes
Critério	interesse técnico/performance	Requisitos do consumidor/financeiro
Formalidade	requerimento de assinatura	Informal
Pessoas	aprovação em pares e alta gerência	alta gerência
Tomada de decisão	consenso	decisões da alta gerência
<i>Padrão de Convergência</i>		
Nº de opções	múltiplas/opções competindo	opção única
largura/extensão do gargalo do funil	vasta/longa	limitada/curta
Comprometimento com o mercado		
Critério de Introdução	Satisfaz requisitos de performance	Satisfaz objetivos financeiros
Tomada de Decisão	Pares e alta gerência	Alta gerência

Fonte: CLARK, WHEELWRIGHT, 1993

O primeiro modelo encontrado pelos autores refere-se às firmas intensivas em tecnologia, as quais atribuem ao grupo responsável pela Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) o papel de gerar ideias. Como os engenheiros e os cientistas são destacados nesse processo, a direção hierárquica parte de um nível mais baixo da organização. Assim, a criação dos projetos de desenvolvimento possuem largas extensões dentro do P&D e estreitas para o

restante da organização. O processo de seleção deste primeiro filtro é baseado em revisões constantes, com posterior encaminhamento para a próxima etapa. O critério de seleção é interno e fundamentado em conceitos técnicos. De acordo com a estrutura estabelecida, o projeto só é direcionado para uma próxima etapa após autorização formal. A seleção em si é realizada pelo próprio pessoal envolvido na função P&D (corpo técnico) (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

Em relação ao filtro 2, o andamento deve ser guiado por aspectos técnicos com o propósito de identificar os conceitos promissores seguindo critérios de interesses também técnicos, necessitando assinaturas que formalizem a aptidão do projeto em seguir adiante, sendo o seu processo de tomada de decisão baseado no consenso. Em geral, o número de opções existentes na fase de convergência do conceito para o design detalhado é múltiplo, implicando em um forte estreitamento do funil no decorrer do processo (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

A introdução no mercado do produto desenvolvido se baseia em reuniões com o intuito de testar sua performance, sendo as decisões tomadas em função do parecer do corpo técnico e da alta gerência (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

Partindo do delineamento das características do funil de desenvolvimento, os autores chegaram ao seguinte modelo gráfico (figura 2):

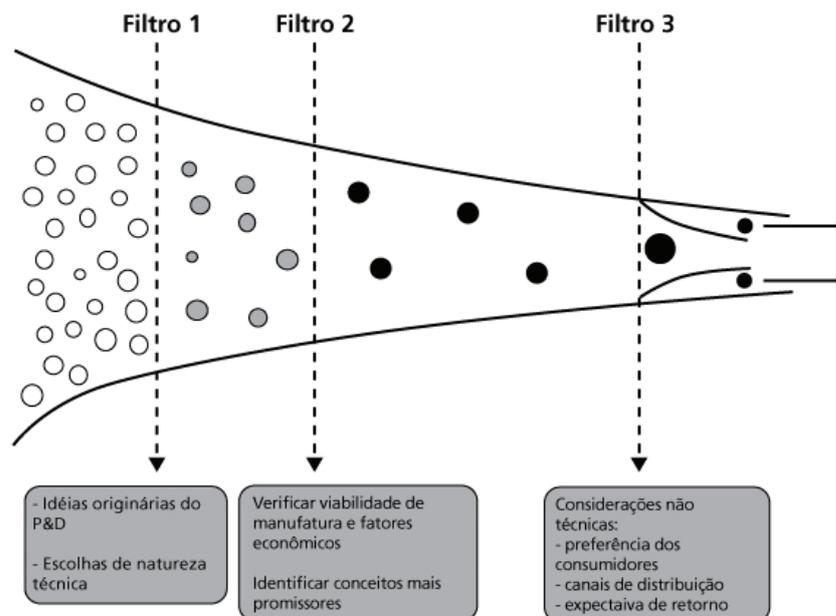


Figura 2: Modelo gerido por P&D

Fonte: Adaptado de Clark e Wheelwright (1993)

O segundo modelo é o de projeto único, que tem como fonte de ideias diversas funções organizacionais, sendo as ações guiadas pelo corpo de gerência sênior. Dessa forma, a criação de ideias se assenta vastamente na corporação como um todo. O critério de seleção segue os requisitos do consumidor externo e financeiro. A estrutura do processo de seleção é altamente informal (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993) (Figura 3).

No detalhamento do design do produto, o projeto deve obedecer ao cronograma pré-estabelecido, seguindo adiante mesmo quando não está perfeito, sofrendo ajustes na fase seguinte. Mais uma vez, os critérios de seleção se assentam nas preferências dos consumidores através de processos informais, sendo as decisões tomadas pela alta gerência. O estreitamento do funil nesta etapa não é tão acentuado, uma vez que a fase de geração de ideias não é largamente incentivada. O produto ingressará no mercado assim que sua produção em larga escala alcançar as metas financeiras pré-estabelecidas (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

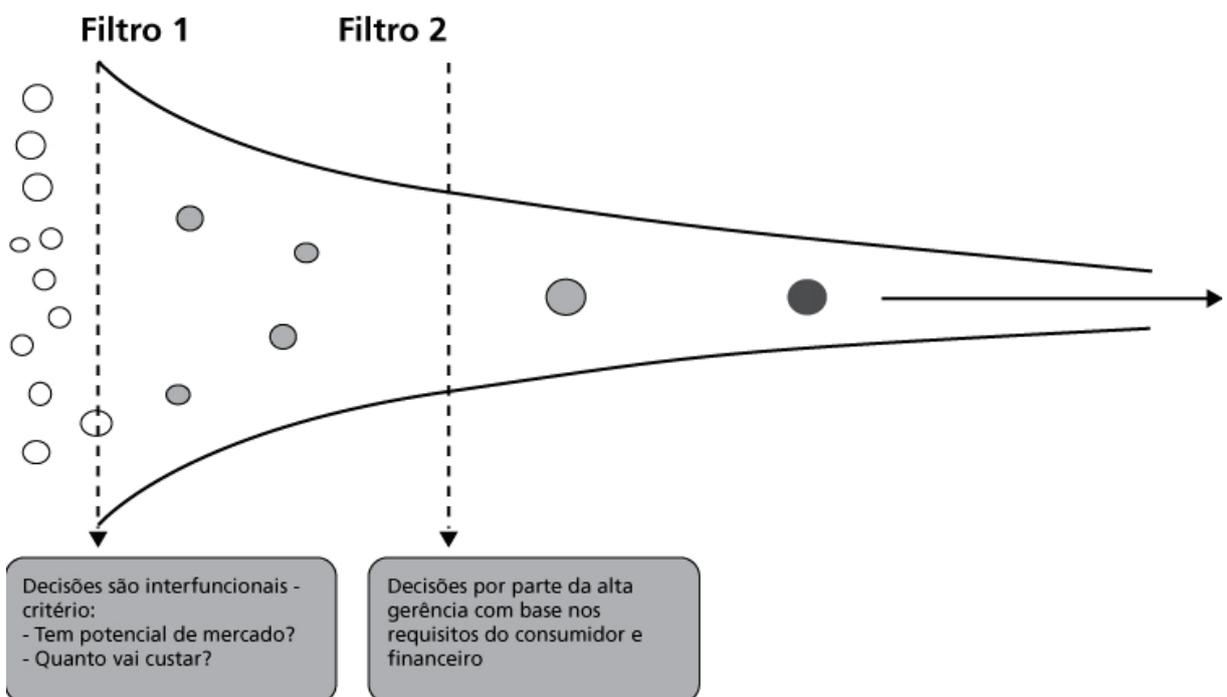


Figura 3: Modelo Projeto Único

Fonte: Adaptado de Clark e Wheelwright (1993).

Tomando por base os dois padrões descritos, Clark e Wheelwright então apresentam um terceiro modelo, considerado ideal e chamado Inovador e Focado (figura 4).

Partindo do mesmo princípio do modelo I, o terceiro modelo preconiza o alargamento da entrada como forma de maximizar as oportunidades de desenvolvimento. No entanto, diferentemente do primeiro, a geração de ideias é incentivada nas diversas funções organizacionais, bem como nos seus fornecedores, consumidores e competidores (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

No primeiro filtro ocorre um grande estreitamento nas paredes do funil, mas decisões não são do tipo segue/não segue. Nesta etapa, um grupo de gerentes de nível intermediário deve fazer revisões pontuais, as quais determinem para cada função organizacional as modificações a serem realizadas. Depois das revisões, dois resultados são possíveis para as ideias. Caso esta esteja completa, sem necessidade de mais revisões, é aprovada para seguir rumo à próxima fase. Contudo, se ela ainda estiver incompleta, deve se estabelecer as especificações das tarefas de ajuste e revisá-la novamente até estar apta para se encaminhar à próxima etapa (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

Entre os filtros 1 e 2 criam-se uma série de projetos plataformas, agregando tecnologias similares e desenvolvendo famílias de produtos. No filtro 2, a tomada de decisão é realizada pela alta gerência; como os projetos selecionados são considerados consolidados e ganham repasses de recursos, a decisão nesta etapa é bastante pontual, do tipo segue/ não segue (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

McGrath (1996) também elabora seu modelo funil, constituído por cinco fases, sendo que ao final de cada uma existe uma etapa de revisão que visa selecionar os projetos que continuarão a ser desenvolvidos segundo os seguintes critérios: andamento das atividades, desempenhos críticos, considerações sobre o produto relativas ao custo, margem, receita e custo do ciclo de vida, orçamento e programação do projeto, e novas informações originárias da indústria, ambiente competitivo e mercado (MCGRATH, 1996, TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007).

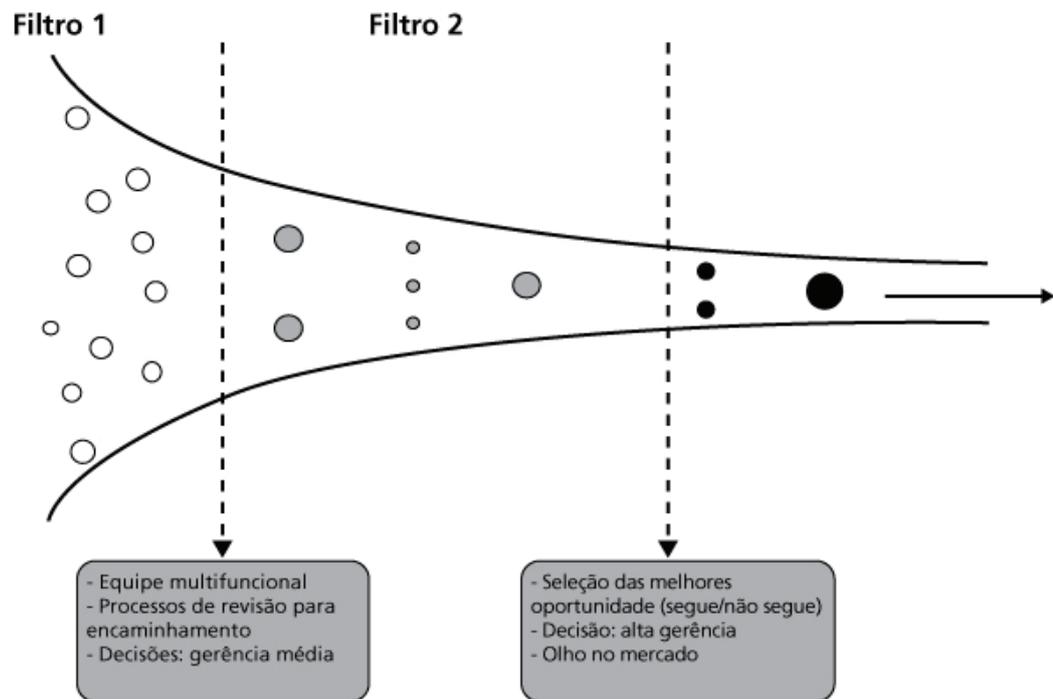


Figura 4: Modelo Inovador e Focado

Fonte: Adaptado de Clark e Wheelwright (1993).

As duas primeiras fases, avaliação de conceito e planejamento e especificação, relacionam-se com o planejamento e tomada de decisões envolvidas no projeto. As demais fases, desenvolvimento, teste e avaliação e liberação do produto, relacionam-se com as especificidades de cada produto (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007).

Assim, observa-se que o desenvolvimento de novos produtos e processos percorre três etapas básicas até alcançar a fase de ingresso efetivo nos mercados. Primeiramente, tem-se a transformação de ideias e de conceitos em protótipos. Em um segundo momento, realizam-se testes destes protótipos, com o posterior refino destes. Por fim, há a etapa de elaboração do design do produto e de preparação para sua fabricação (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

No entanto, estudos demonstram que nem todas as organizações que realizam regularmente a atividade de desenvolvimento de produtos possuem um processo claramente definido. Outras, por sua vez, exibem tantas regras e procedimentos detalhados que o processo acaba tendo sua dinâmica sufocada e torna-se mais vagaroso (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

Dado este contexto, Clark e Wheelwright (1993) apresentam uma estrutura de desenvolvimento de novos produtos que serve como uma ferramenta gerencial para a tomada de decisões, com os seguintes elementos básicos:

1. *Definição do projeto*: desenvolvimento do conceito inicial, definição e escopo do esforço do projeto, obtenção preliminar de *inputs* internos e externos e “venda” do projeto para a alta gerência (gerentes seniores) e para o restante da organização.
2. *Organização do projeto e staffing*: Definição de quem trabalhará no projeto e como se organizar para esta tarefa. Aqui, deverão ser respondidas questões referentes à equipe do projeto, como a natureza das responsabilidades individuais e a necessidade de treinamento especializado e contratações.
3. *Gerenciamento do projeto e liderança*: natureza e papel dos líderes do projeto e da forma na qual as tarefas serão seqüenciadas e gerenciadas.
4. *Solução de problemas, teste e protótipos*: diferentemente do elemento (3), as questões aqui centram-se nas etapas individuais de trabalho, na forma como são conduzidas e de como o conhecimento necessário para a resolução de problemas é desenvolvido.
5. *Revisão e controle pelos gerentes seniores*: Padrões de rotina em relação ao tempo, frequência e formato das revisões podem ter um grande impacto na efetividade do projeto.
6. *Correções em tempo-real e no meio do curso*: A incerteza inerente ao processo de desenvolvimento de novos produtos faz com que haja necessidade de se alterar questões relativas ao planejamento e sequenciamento, bem como a redefinição de algumas tarefas.

Esses seis elementos podem ser definidos como componentes de um produto. Para eficácia do desenvolvimento de produtos e processos, é necessário articular componentes de maneira efetiva. Para tanto, as organizações devem definir seus produtos de forma eficaz, bem como entender e desenvolver apropriadamente mecanismos e ferramentas de solução para a resolução de problemas (CLARK; WHEELWRIGHT, 1993).

2.2 Gestão Internacional

2.2.1 Comportamento Exportador

As exportações têm atraído a atenção de diversos pesquisadores desde meados do século passado, na medida em que permite às organizações auferirem maior desenvolvimento e aceleração de seu crescimento. O aprofundamento do conhecimento na área é de suma importância tanto para a formulação de políticas governamentais de incentivo à atividade exportadora, como para os gestores, por possibilitarem a utilização de capacidade ociosa, melhorarem a eficiência da produção, elevarem os padrões de qualidade, tecnológico e dos serviços prestados, fortalecerem a competitividade da organização, proverem maiores lucros, gerarem mais fundos para reinvestimento e crescimento, bem como diversificarem os riscos do negócio por meio da operação em diversos mercados (LEONIDOU, 2000).

Ao longo dos anos, duas principais vertentes consolidaram-se na exploração do tema. A abordagem econômica, expressa através da Teoria do Comércio Internacional, privilegiava a explicação das características do produto e das condições dos países em que as exportações se originaram (DA ROCHA, 1987). A abordagem comportamental, por sua vez, oferece um enfoque na explicação dos incentivos/barreiras para a organização desenvolver uma relação com o mercado externo por meio das exportações, bem como dos mecanismos de atuação e mensuração do desempenho na esfera internacional (DA ROCHA, 1987).

Visando avaliar o fenômeno pela abordagem econômica, duas teorias despontam-se, quais sejam, Teoria da Vantagem Comparativa e Teoria da Proporcionalidade dos Fatores.

A primeira assenta-se no modelo Ricardiano, o qual prediz que um país só exporta produtos em que possui vantagem comparativa em relação aos demais bens produzidos no país, e importa aqueles em que tem desvantagens comparativas (DA ROCHA, 1987, KRUGMAN; OBSTFELD, 2001a). Desta forma, neste modelo um país deverá se especializar na exportação de uma pequena gama de produtos.

A teoria da proporcionalidade dos fatores, baseada no modelo de Heckscher-Ohlin, elaborado como uma alternativa ao modelo Ricardiano, avalia a disponibilidade de insumos como forma de prever o padrão de comércio internacional a ser desenvolvido por um determinado país (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001b). Assim, um país deverá exportar aqueles produtos cujos insumos são abundantes em suas fronteiras, enquanto importará

aqueles em que há escassez dos fatores de produção (DA ROCHA, 1987, KRUGMAN; OBSTFELD, 2001b).

Como pontuado por Da Rocha (1987), apesar de serem importantes para a elucidação do padrão de comércio internacional adotado pelos países, tais modelos ignoram o fato de que as transações internacionais são realizadas por organizações. Neste sentido, tais teorias são incapazes de explicar como e por que as empresas ingressam no mercado internacional. E é justamente esse um dos principais desafios existentes na área do conhecimento que trata da gestão internacional das organizações, mesmo que as exportações por si só possuam um baixo nível de comprometimento com o mercado externo (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002);

De maneira geral, a exportação é por muitos considerada o principal modo de entrada em mercados internacionais, em especial para empresas de pequeno e médio porte, na medida em que possibilita a redução de riscos do negócio, que não exige a destinação de recursos organizacionais e financeiros significativos e que permite maior flexibilidade em suas ações (CABRAL; SILVA JUNIOR, 2006).

Grande parte dos estudos que se centram na elucidação do comportamento exportador situa-se no exterior, em especial nos EUA e na Europa. No entanto, o Brasil também apresentou importantes conclusões para o constructo teórico do tema. Normalmente, são avaliadas pequenas e médias empresas dada a importância destas para a pauta exportadora dos países e a possibilidade de permitirem uma maior amostra para análise. Conforme apontado por Da Rocha e Christensen (2002), o desempenho exportador pode ser avaliado através de um conjunto de variáveis, como volume e regularidade das exportações, crescimento das exportações, experiência em exportação e envolvimento com exportações, entre outros. Tal desempenho seria o resultado da estratégia de exportação adotada pela organização, a qual deriva, por sua vez, das características dos dirigentes, da empresa e do país importador (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002) (figura5):

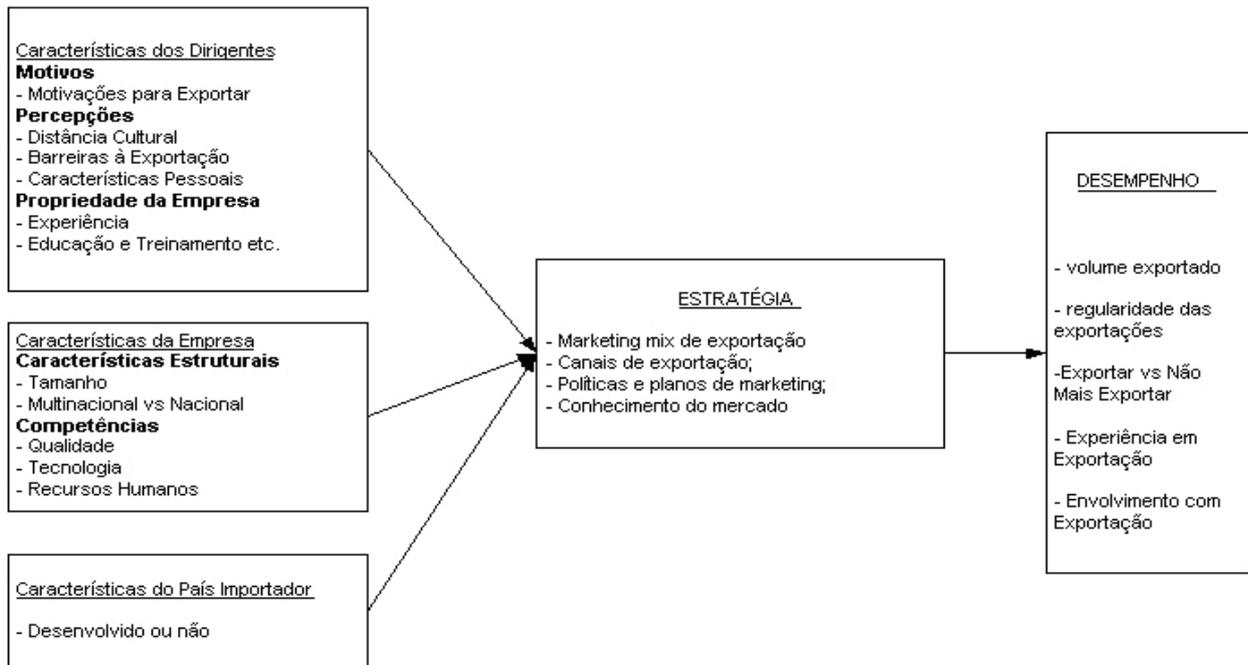


Figura 5: Modelo de Desempenho Exportador

Fonte: DA ROCHA, CHRISTENSEN, 2002

Neste sentido, será esmiuçado nos próximos itens cada um destes aspectos, unindo os resultados da pesquisa nacional com o que fora desenvolvido no exterior visando o melhor entendimento das formas de se avaliar o modelo exportador no nível da firma.

2.2.1.1 Características dos dirigentes

As características dos dirigentes são analisadas como forma de entender o comportamento dos tomadores de decisão nos quesitos relacionados às exportações (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002), na medida em que há fortes indícios de que exercem influência nos rumos que uma empresa segue. Desta forma, quanto mais predispostos estiverem na aceitação de riscos, maior será a probabilidade das empresas ingressarem em novos negócios e novos mercados (HILAL; HEMAIS, 2003).

De maneira geral, Da Rocha e Christensen (2002) agrupam os motivos que levam os dirigentes das organizações a efetivarem a atividade exportadora, nos seguintes quesitos: motivações para exportar; percepções dos tomadores de decisão quanto à distância cultural, às

barreiras às exportações e aos incentivos às exportações; e, por fim, às características pessoais destes, como a experiência, educação/treinamento e a propriedade da empresa.

É natural que as razões que levaram os dirigentes das organizações a ingressarem na atividade exportadora tenham sido um dos primeiros enfoques a serem explorados pela literatura do comportamento exportador. Grande parte dos estudos era *surveys* realizados junto a empresas que já haviam iniciado sua atividade exportadora, e outros ainda exploravam a dicotomia entre exportadores e não exportadores, incluindo no universo de análise aquelas empresas que ainda não haviam se iniciado na atividade (DA ROCHA, 1987). De modo geral, este tipo de estudo foi mais largamente explorado durante as décadas de 1970 e 1980.

Na literatura internacional, com base em oito estudos listados pela Da Rocha (1987), foram encontrados três fatores que “empurram” as organizações para o mercado externo: pedidos inesperados do exterior, existência de capacidade ociosa e mercado interno saturado/muito competitivo. Por outro lado, a autora elenca seis fatores que “puxam” as organizações para a atividade exportadora: exclusividade do produto, vantagens competitivas da empresa (tecnologia/marketing etc.), oportunidades no mercado internacional, melhor uso dos recursos, maiores lucros e desejo da gerência.

Os pedidos inesperados do exterior foram os apontados com maior frequência pela literatura. Bilkey e Tesar (1977) afirmaram que este é o principal fator que impulsiona as organizações a moverem-se para a exportação experimental (quarto estágio do modelo sequencial²), uma vez que cerca de 60% das empresas exportadoras analisadas em seu estudo receberam seu primeiro pedido do exterior de forma inesperada. Para Joynt (1982), que avaliou o comportamento exportador de firmas norueguesas por meio de um estudo empírico, este também foi o fator que mais impulsionou o ingresso nas exportações. Para Tesar e Talerton³ (1982 apud DA ROCHA, 1987), por sua vez, tal fator foi apontado como o principal para os exportadores passivos, enquanto para os agressivos o que mais contou foi a característica exclusiva de seu produto (DA ROCHA, 1987). Brooks e Rosson (1982), assim como Kaynak e Kothari (1984), classificaram a importância dos pedidos inesperados em segundo lugar. Ainda assim, o grande número de citações nos estudos colocam a categoria como a mais representativa na literatura internacional.

² O modelo sera abordado integralmente mais para frente.

³ Tesar, G. , Talerton, J.S. Comparison of Wisconsin and Virginia Small and Medium-Sized Exporters. In: Czinkota, M.R., Tesar, G. ed. Export Management: an international context. New York, Praeger, 1982.

A existência de capacidade ociosa só foi apontada como a mais relevante no processo decisório no estudo de Brooks e Rosson⁴ (1982 *apud* DA ROCHA, 1987). A categoria também fora mencionada por Kaynak e Kothari (1984) e Joynt (1982) como a segunda de maior importância, enquanto para Kaynak e Kothari (1984) ela aparece em terceiro lugar (DA ROCHA, 1987).

A saturação do mercado interno recebeu menor importância nos estudos internacionais analisados. No entanto, tal categoria não pode ser observada com menor atenção, pois alguns estudos, como o de Kleinschmidt e Cooper (1984), atribuíram às características do mercado interno, como a elevação da concorrência e a maturação da demanda, as principais causas que impulsionavam as organizações na decisão de iniciarem sua atividade exportadora.

Dos fatores que puxam as organizações à atividade exportadora, nenhum parece ser unânime na literatura. As vantagens competitivas e os maiores lucros foram ambos citados em três estudos. As oportunidades no mercado internacional, apesar de só terem sido abordadas em dois estudos, caracterizaram-se como a de maior relevância em ambas as análises⁵.

No Brasil, a avaliação das motivações para início da atividade de exportação nas organizações deu-se após a implementação de uma forte política de apoio às exportações, inaugurada na década de 1960 e extinta progressivamente ao longo dos anos 1980.

Em uma análise em que Da Rocha e Christensen (2002) avaliam os resultados de quatro estudos⁶, foram encontradas três principais razões impulsionadoras: incentivos governamentais, diversificação de mercados, saturação do mercado interno (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002). Apesar da diferença nas abordagens metodológicas, algumas conclusões podem ser tiradas ao avaliar os estudos conjuntamente.

Os incentivos governamentais, apontados nos quatro estudos analisados, podem ser justificados pela forte política governamental de apoio às exportações iniciada na década de 60 e que foi gradativamente reduzida ao longo da década de 80 (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002).

⁴ Brooks, M.R., Rosson, P.J. A study of export behavior of small and médium-sized manufacturing firms in three Canadian provinces. In: Czinkota, M.R., Tesar, G. ed. *Export Management: an international context*. op. cit.

⁵ Grub (1971) e Brooks e Rosson (1982).

⁶ Meira, R. **Marketing de exportação: a decisão de exportar e a decisão de mercado das empresas brasileiras produtoras e exportadoras de manufaturados**. COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro, 1979. (Dissertação de mestrado).; Guagliardi, J.A. Como executivos de empresas exportadoras de manufaturados vêm as atividades de exportação. *Revista de Administração*, 16 (3): 47-75, 1981.; Van Tilborg, S. Decisão de exportar e seleção de mercados em empresas brasileiras produtoras de manufaturados: um estudo de casos de grandes exportadoras. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1982 (Dissertação de mestrado).; Fleury, K.L.F. Percepção de obstáculos à exportação de serviços de engenharia. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1986 (Dissertação de mestrado).

Tal fato é corroborado ao ampliarmos o universo de análise para outros países no mesmo período. Ao avaliar as considerações de Da Rocha (1987) a respeito de diversos estudos que versavam sobre os fatores apontados pelos dirigentes de organizações como impulsionadores da atividade exportadora, nenhum citava os incentivos governamentais. Na verdade, apenas uma dissertação de mestrado brasileira, de Meira⁷, apontava tal fato, que não foi enquadrado nem como fator que “puxa” nem que “empurra” as empresas à exportação sendo considerado “intermediário”.

O estudo de Guagliardi (1981), contudo, encontrou uma interessante relação existente entre incentivos governamentais e o tamanho das organizações exportadoras. De maneira geral, o autor verificou que as empresas de grande porte acreditavam ser mais beneficiadas do que as menores, pois sua melhor estrutura de acesso às informações pertinentes à legislação possibilitavam o melhor aproveitamento das vantagens asseguradas pelo governo.

Por fim, a constatação de que grande parte das organizações que continuavam a exportar passava a considerar os incentivos como menos importantes, os caracteriza como fatores relevantes para o ingresso no mercado externo, mas não para a manutenção das vendas destinadas ao exterior (FLEURY⁸, 1986, *apud* DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002, CHRISTENSEN; DA ROCHA; GERTNER, 1987).

A diversificação dos mercados também foi citada pelos quatro estudos. De forma interessante, Van Tilborg (1982), em seu trabalho que elucidava como a percepção dos dirigentes quanto às motivações para exportações se modificava entre as empresas que estavam para entrar no mercado internacional, identificou que tal quesito era mais importante para as empresas que já atuavam no mercado externo. Na mesma abordagem que distingue as empresas já inseridas e as que estão por inserir, Fleury⁹ (1986 *apud* DA ROCHA; CHRISTENSEN, 1987, p. 89) também encontrou maior importância deste fator para a continuidade das empresas, ainda que a diferença não fosse extremamente significativa (DA ROCHA, 1987).

O mercado doméstico saturado, tal qual observado na literatura estrangeira, também apareceu nos estudos nacionais. Apesar de não ter sido abordado no estudo de Fleury (1986), ele foi considerado o fator mais relevante nas pesquisas de Meira (1979) e das empresas que

7 Meira, op cit.

8 Fleury, K.L.F. Percepção de obstáculos à exportação de serviços de engenharia. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1986 (dissertação de mestrado).

9 Op. Cit.

estão para ingressar na atividade exportadora de Van Tilborg¹⁰ (1982 *apud* DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002, p.89). Guagliardi (1981), cuja amostra abarcava diversas indústrias pertencentes a diferentes setores, por exemplo, encontrou que quanto maior o percentual exportado em relação ao valor das vendas, menor será a discordância entre os gestores de que a empresa exporta devido a incapacidade do mercado interno em absorver sua produção.

Outros motivos foram listados, como a obtenção de maiores lucros através das vendas externas, a existência de pedidos inesperados e a diversificação de mercados para redução de riscos, caracterizando, assim, uma motivação para exportação de caráter mais reativo do que pró-ativo (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002).

Diversos estudos apontam para a importância das percepções dos gestores para a atividade de exportação das organizações (BILKEY, 1976, BILKEY; TESAR 1977, REID, 1981; JOHNSTON; CZINKOTA, 1985; BONACCORSI, 1992), principalmente quando se trata de pequenas e médias empresas, onde, normalmente, o poder da tomada de decisão está concentrado na mão de uma ou poucas pessoas (IBEH, 2003).

Conforme Da Rocha e Christensen (2002), os estudos brasileiros, em sua maioria, analisam três tipos de variáveis: distância psicológica do mercado externo; barreiras às exportações; e incentivos governamentais.

O conceito de distância psicológica foi primeiramente proposto por Beckerman (1956), mas sua disseminação veio com o desenvolvimento da teoria comportamental de internacionalização da universidade de *Uppsala* (POZAS, 2008), e pode ser definido como a soma dos fatores que inibem o fluxo de informações de um mercado para o outro. Como exemplo, tem-se as diferenças na linguagem, na educação, nas práticas de negócios, na cultura e no desenvolvimento industrial (JOHANSON; VAHLNE, 1977, LEONIDOU; KATSIKEAS, 1994).

De acordo com este conceito, as organizações tendem a escolher países psicologicamente próximos no início da atividade exportadora, pois estes apresentam menores riscos de entrada (JOHANSON; VAHLNE, 1977, LEONIDOU; KATSIKEAS, 1994). Esta distância psíquica diminuirá, então, na medida em que os exportadores adquirem conhecimento deste mercado com o qual se relaciona, o que permite o início de um processo gradual de envolvimento com países psicologicamente mais distantes (JOHANSON; VAHLNE, 1977, LEONIDOU; KATSIKEAS, 1994).

¹⁰ Van Tilborg, S. Decisão de exportar e seleção de mercados em grandes empresas brasileiras produtoras de manufaturados: um estudo de casos de grandes exportadoras. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 1982 (dissertação de mestrado)

Tal conceito de proximidade psicológica é utilizado no modelo de estágios do comportamento exportador, de Bilkey e Tesar (1977). De acordo com os autores, os determinantes do comportamento exportador são determináveis empiricamente e podem variar na medida em que se avança de uma fase a outra. Assim, tem-se:

- FASE 1: Dirigentes não têm interesse em exportar, de modo que sequer aceitam um pedido inesperado do exterior;
- FASE 2: Dirigentes aceitam eventuais pedidos inesperados do exterior, mas não fazem esforço algum para explorar as possibilidades de exportação;
- FASE 3: Dirigentes exploram ativamente as possibilidades de exportação¹¹;
- FASE 4: Organização exporta em uma base experimental para alguns países psicologicamente próximos;
- FASE 5: Organização já tem experiência na exportação para aqueles países e otimiza suas exportações de acordo com alguns fatores, como a taxa de câmbio, tarifas, etc.;
- FASE 6: Dirigentes exploram a possibilidade de exportar para países cuja distância psíquica é maior.

Desta forma, o envolvimento sistemático com as atividades de exportação, de acordo com o modelo, só poderá ocorrer após um processo de aprendizagem em relação ao mercado internacional, que, por conveniência e facilidade, se dá primeiramente com países psicologicamente próximos.

Diversas pesquisas demonstraram que, quanto maior for a distância psicológica dos mercados externos, menor será o compromisso da empresa com as exportações (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002).

Goodnow e Hansz (1972) buscaram mostrar como a forma que uma firma tende a perseguir uma estratégia de entrada em mercados estrangeiros depende das características dos países de destino das exportações. Diversas dimensões foram incluídas na análise de *cluster* realizada: estabilidade política; oportunidades de mercado; desenvolvimento e crescimento econômico; unidade cultural; barreiras legais e fisiográficas; e distância geocultural. Os resultados da pesquisa indicaram que, na medida em que a distância psicológica frente aos mercados de destino das exportações se eleva, menor será o compromisso da empresa com a

¹¹ Esta etapa pode ser pulada caso haja alguma solicitação inesperada advinda do exterior.

atividade de exportação (GOODNOW; HANSZ, 1972, DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002).

A distância psicológica também foi avaliada em relação à probabilidade de se exportar para determinado mercado externo (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002). No estudo de Gripsrud (1990), foi feita uma avaliação de como exportadores ativos reagem às oportunidades advindas de mercados psicologicamente distantes. O mercado de destino avaliado foi o Japão, e as conclusões foram que quanto mais baixa a percepção dos obstáculos culturais, mais propensa estará a empresa a realizar as exportações para o país. O autor também avaliou em que medida a percepção das barreiras culturais pelos exportadores VS não exportadores se relaciona com as futuras atitudes de exportação, não encontrando qualquer relação. Desta forma, a dimensão cultural obteve um alto poder discriminatório no que se refere à experiência em exportação, mas não em relação à atitude futura esperada (GRIPSRUD, 1990).

Ao mesmo tempo, também constatou-se que quanto maior for a sensibilidade cultural da alta gerência, maior será o comprometimento da empresa com a atividade de exportação (KOTABE; CZINKOTA¹², 1992 *apud* DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002).

Ao tentar elencar os fatores que levam a atividade exportadora ao sucesso, Thirkell e Dau (1998) inseriram em seu modelo a afinidade cultural. Encontraram, pois, uma possibilidade de ligação entre as habilidades em línguas estrangeiras e a força da atividade de marketing promocional quando interpretadas de uma forma mais ampla, através do indicador de afinidade cultural. Isso ocorre devido ao fato de que uma promoção de marketing efetiva exige a compreensão das especificidades das condições do mercado local, assim como das sutis diferenças existentes entre as culturas. Desta forma, quanto maior for a habilidade da empresa em relação à língua e cultura do país de destino das exportações, mais efetivos serão os programas de comunicação (THIRKELL; DAU, 1998).

Desta forma, de modo geral, os estudos que abordam a distância psicológica buscam identificar e avaliar mercados de exportação (LEONIDOU; KATSIKEAS; COUDOUNARIS, 2010), sendo importante sua avaliação quando uma firma desenha sua estratégia de entrada (ALBAUM; TSE, 2001).

Em relação ao impacto da distância psíquica nas estratégias de marketing de exportação, Cavusgil, Zou e Naidu (1993) observa que nos primeiros estágios de exportação, nos casos onde a distância psíquica é baixa, as organizações tendem a adotar estratégias de

¹² Kotabe, M.; Czinkota, M.R. State government promotion of manufacturing exports: a gap analysis. *Journal of International Business Studies*, v.23, n.4, p. 637-658, 1992

marketing de exportação mais padronizadas. Na medida em que avançam nesse estágio, as empresas realizam mudanças consideráveis no marketing *mix* de exportação (LEONIDOU; KATSIKEAS, 1996).

As críticas quanto à distância psíquica em relação a identificação e avaliação dos mercados de exportação referem-se à falta de consideração na análise do tamanho da firma e do intenso processo de globalização vivido atualmente.

Desta forma, conforme apontado por Sullivan e Bauerschmidt (1990), uma firma pequena pode ignorar diversos países psicologicamente próximos porque o seu tamanho não justifica o investimento necessário para ingresso na atividade de exportação (LEONIDOU; KATSIKEAS, 1996). Por outro lado, as firmas pequenas também podem escolher mercados cujas barreiras legais são mais amenas em detrimento da sua percepção de culturalmente mais próximos ou não (REID¹³, 1983 *apud* LEONIDOU; KATSIKEAS, 1996). Por fim, tem-se o argumento que o processo de globalização tem tornado o mundo mais culturalmente homogêneo, permitindo que exportadores iniciem sua atividade de exportação para países psicologicamente mais distantes (CZINKOTA; URSIC, 1987 *apud* LEONIDOU; KATSIKEAS, 1996).

Muitos estudos também se focaram na identificação das barreiras percebidas como obstáculos à exportação. Conforme apontado por Leonidou (2000), grande parte das pesquisas tinham as seguintes características: foco em pequenas organizações manufatureiras geralmente pertencentes a diferentes indústrias; uso da firma exportadora como principal unidade de análise empresas exportadoras (poucos estudos procuraram abordar exclusivamente não exportadores); tendência a adotarem amostras probabilísticas e de coletarem os dados através do método de *survey*; exame de um relativo pequeno número de barreiras à exportação; inclinação de mensurar a frequência da ocorrência das barreiras às exportações e, em menor intensidade, sua severidade ou importância; e forte dependência de estatísticas descritivas na análise dos dados.

Muitas abordagens do tema privilegiavam a dicotomia exportadores/não-exportadores, e os resultados mostraram-se bastante contraditórios. De acordo com Bilkey (1976), um primeiro grupo de pesquisas concluiu que as barreiras percebidas pelos não-exportadores variavam significativamente daquelas percebidas pelos que já realizavam vendas para o mercado externo.

¹³ Reid, S. Firm Internationalization, transactions costs and strategic choice. **International Marketing Review**, p. 44-56, 1983.

Outro grupo de pesquisas não encontrou relação ou relação inversa, ou seja, que os não-exportadores percebem barreiras menores do que os exportadores (BILKEY, 1976). Ramaseshan e Soutar (1996) encontraram fortes indícios de uma certa uniformidade na opinião dos exportadores e não-exportadores da indústria de horticultura australiana quanto à percepção das barreiras, uma vez que esta só variou nos fatores relacionados à familiaridade com o mercado e ao transporte.

Apesar de avaliar a percepção das barreiras por meio de de três grupos de empresas, quais sejam, exportadoras, exportadoras ocasionais e não exportadoras, o estudo de Ditchl, Koeglmayr e Mueller (1990) também pode ser enquadrado na dicotomia exportadores (exportadores e exportadores ocasionais)/não-exportadores. Neste estudo os obstáculos apresentaram variação significativa na intensidade percebida pelas diferentes organizações. Apesar de todos perceberem os preços, os sistemas de distribuição e a situação competitiva como umas das principais barreiras, a intensidade desta percepção variou consideravelmente, sendo as empresas exportadoras as que obtiverem maior índice de intensidade.

Outras pesquisas, por sua vez, utilizaram como unidade de análise as empresas exportadoras, exclusivamente.

Bauerschmidt, Sullivan e Gillespie (1985) identificou 5 fatores que agrupam a percepção das barreiras à exportação de dirigentes da indústria de produtos de papel norte-americana: o primeiro refere-se ao papel do governo federal no processo de exportação; o segundo, à distância relativa de marketing; o terceiro, ao comprometimento com o mercado externo; o quarto, ao cenário econômico externo; e o quinto, à rivalidade competitiva. Os resultados da pesquisa apontaram para a maior importância das barreiras econômicas exógenas, seguida pela distância relativa de marketing, pela falta de comprometimento com as exportações, pela política nacional de exportação, e, por fim, pela rivalidade competitiva.

Christensen, Da Rocha e Gertner (1987), por sua vez, analisaram como se diferenciava a percepção dos obstáculos entre exportadores brasileiros bem-sucedidos e aqueles que interromperam a atividade de exportação¹⁴. As barreiras que entraram na análise foram: incentivos financeiros inadequados; forte competição internacional; barreiras internas à firma; e a demanda no mercado interno. Os resultados demonstraram que as firmas que interromperam as exportações consideravam tais obstáculos muito mais fortes do que as bem-sucedidas. Em especial, a inadequação dos incentivos financeiros foi a barreira que apresentou maior diferenciação entre exportadores/ex-exportadores.

¹⁴ A comparação foi realizada com base no período em que tanto os exportadores bem-sucedidos quanto os que fracassaram realizavam atividades de exportação.

Em um estudo que buscava encontrar a relação entre a percepção de barreiras e a continuidade da atividade exportadora, Carvalho e Da Rocha (1998) encontraram que os obstáculos apresentados por empresas calçadistas associavam-se à continuidade destas na atividade de exportações em momentos posteriores. Esse fato pode ser explicado pela diferenciação da intensidade das barreiras para cada empresa, de modo que aquelas que deixaram de operar poderiam ter diante de si, realmente, obstáculos maiores. Por outro lado, pode ser que algumas empresas exportadoras já tivessem enfrentando dificuldades na atividade de exportação no primeiro momento analisado. Desta forma, suas expectativas pessimistas neste primeiro momento estariam embutidas na percepção dos obstáculos. Por fim, há também a possibilidade de que as organizações que permaneceram exportando superaram os obstáculos graças a outros fatores não determinados (CARVALHO; DA ROCHA, 1998).

Independentemente da unidade de análise adotada, apesar das barreiras citadas não apresentarem grande variação, os resultados dos estudos empíricos realizados demonstram variações nas atribuições da importância desses obstáculos. Ainda assim, Leonidou (2000) encontrou algumas variáveis que, aparentemente, parecem exercer maior influência.

A competição mais forte em mercados mundiais parece ser o principal problema enfrentado pelos exportadores, indo ao encontro da ideia de que a globalização dos mercados intensificou a competição em uma escala global (LEONIDOU, 2000). Outro fator que também demonstrou ser de extrema relevância foi a falta de habilidade das organizações em oferecer produtos a preços competitivos. Em compensação, as condições de deterioração econômica nos principais países de destino das exportações, assim como a falta de incentivos e assistência dos governos federais, apresentaram menor importância mediante as outras barreiras citadas (LEONIDOU, 2000).

Assim, apesar da aparente concordância quanto as variáveis que constituem as barreiras à exportação, as diferenças nas percepções dos obstáculos entre os estudos pode ser explicada pelos seguintes fatores (DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002):

- Diferentes setores/indústrias podem perceber as barreiras de maneira diferente;
- Variações nos tempos de exportação (estágio de exportação, experiência exportadora e continuidade nas exportações)
- Diferentes graus de envolvimento com exportações;
- Variação na atitude (agressiva/passiva) de exportação;
- Diferentes características das empresas (tamanho e afiliação).

A relação entre as características pessoais dos executivos e o comportamento exportador não foi tão extensamente abordada na literatura quanto as motivações e as barreiras à exportação percebidas pelos dirigentes. Basicamente, os estudos realizados procuram entender como a parcela na propriedade do negócio, a experiência, educação e o treinamento destes gestores podem influenciar a tomada de decisão de iniciação da atividade exportadora, bem como a sua continuidade (FLEURY; GALINDO, 1983, DA ROCHA; CHRISTENSEN; CUNHA¹⁵, 1990 *apud* DA ROCHA, CHRISTENSEN, 2002, p.99).

Os resultados das pesquisas realizadas também mostraram-se bastante contraditórios. Em uma abordagem que buscava diferenciar as características dos executivos exportadores e não-exportadores, Langston¹⁶ (1976 *apud* FLEURY; GALINDO, 1983, p.51) encontrou que o nível de educação formal, ou seja, o conhecimento em línguas estrangeiras e experiências de viagens ao exterior, era maior nas empresas atuantes em atividades de exportação. Na mesma linha, Da Rocha, Christensen e Cunha¹⁷ (1990 *apud* DA ROCHA; CHRISTENSEN, 2002), ao diferenciar as organizações com atitudes agressivas e passivas de exportação, encontrou que as empresas agressivas tendiam a ter executivos envolvidos com a atividade de exportação com maiores parcelas da propriedade do negócio e com maior tempo de experiência no exterior.

Por sua vez, Fleury e Galindo (1983) tentaram relacionar o nível de sucesso de empresas brasileiras exportadoras de calçados com alguns índices de Educação, Treinamento e Experiência Profissional, os quais representavam os fatores de qualificação profissional dos executivos: (1) Nível de educação formal; (2) conhecimento em idioma estrangeiro; (3) participação em treinamentos; (4) realização de viagens ao exterior; (5) experiência profissional.

Os autores não encontraram significância estatística em nenhum dos testes realizados, desta forma, concluíram que “as diferenças de desempenho em exportação entre as empresas de calçados nada tem a ver com as características dos seus dirigentes da área de exportação no que diz respeito a Educação, Treinamento, e Experiência Profissional” (FLEURY; GALINDO, 1983, p. 56)

¹⁵ Da Rocha, A.; Christensen, A.G.P.; Cunha, C.E. Aggressive and passive exporters: a study in the Brazilian furniture industry. *International Marketing Review*, n.5, v.7, p. 6-15, 1990.

¹⁶ Langston, C.M. **An analysis of the international orientation of chief executives of exporting and non exporting manufacturers.** Oklahoma, The University of Oklahoma, 1976, 248p. Order no. 77-12, 745, Ph.D. Thesis.

¹⁷ Da Rocha, A.; Christensen, A.G.P.; Cunha, C.E. *op cit.*

2.2.1.2 Características das Empresas

As características das empresas também foram largamente abordadas na literatura do comportamento exportador. Basicamente, os estudos buscavam avaliar a relação entre as características da firma e (1) desempenho exportador (HIRSCH; ADAR, 1974, BONACCORSI, 1992, ZOU; STAN, 1998); (2) perfis das empresas exportadoras e não-exportadoras (CAVUSGIL; NAOR, 1987); (3) estratégia de marketing de exportação (CAVUSGIL; ZOU, 1994, ALBAUM; TSÉ, 2001); e o processo de desenvolvimento das exportações (LEONIDOU; KATSIKEAS, 1996).

A revisão da literatura que se segue deverá avaliar os estudos do comportamento exportador que levam em consideração as características estruturais da firma, notadamente, o tamanho da empresa e a propriedade do capital, bem como suas competências, tais quais a tecnologia, a qualidade e a gerência de recursos humanos.

A relação entre tamanho da firma e comportamento exportador foi largamente explorada na literatura de marketing de exportação. Isso se deve ao fato de que o tamanho da firma é uma aproximação razoável de seus recursos e que permite, ao mesmo tempo, a segmentação das firmas em grupos que apresentem um comportamento similar (BONACCORSI, 1992). Talvez seja por isso que, entre os estudos que buscavam descobrir os determinantes do desempenho exportador, o tamanho da firma foi a variável independente mais empregada (ZOU; STAN, 1998). No entanto, os resultados das pesquisas foram bastante controversos.

De modo geral, as medidas utilizadas como forma de expressar o tamanho da firma variam bastante, mas há destaque para o número de empregados, as vendas totais e os ativos das companhias (BONACCORSI, 1992). Basicamente, dois tipos de pesquisas que levam em conta a relação entre tamanho da firma e as exportações emergem na literatura. A primeira leva em consideração a dicotomia entre exportadores e não exportadores, e a segunda foca o impacto do tamanho da firma na performance exportadora (MOEN, 1999).

Em uma revisão da literatura em desempenho exportador, Aaby e Slater (1998) elencaram 14 estudos que traçavam a relação entre tamanho da firma e medidas do desempenho exportador. Entre aqueles que utilizaram como variável dependente a propensão a exportar, nenhum estudo encontrou relação negativa com o tamanho da firma. Em relação ao valor das exportações e a sua taxa de crescimento, os trabalhos mostraram-se inconclusivos na medida em que encontraram relações positivas e também negativas. Em relação a

intensidade das exportações, observou-se que grande parte das pesquisas apontaram uma relação positiva direta com o tamanho da firma.

A justificativa deste fenômeno pode ser explicada, em partes, pelo trabalho de Hirsch e Adar (1974)¹⁸. Os autores argumentaram que ao mesmo tempo em que as firmas grandes podem assumir maiores riscos do que as pequenas, os riscos das operações internacionais são menores para as grandes por estas se beneficiarem de economias de escala. Desta forma, as firmas de maior porte tendem a destinar uma parcela maior das vendas totais para o mercado externo.

Por sua vez, dez anos após a publicação deste artigo, Zou e Stan (1998) fizeram novo levantamento da literatura e, dessa vez, grande parte dos estudos não conseguiu encontrar relação alguma entre desempenho exportador e tamanho da firma.

Já Culpan (1989) constatou que o tamanho da firma influencia o desempenho exportador de acordo com o tipo de produto que se exporta. O autor segmentou as firmas de acordo com o produto exportado (industrial, intermediário, bens de consumo e outros) e encontrou que as exportações dos produtos industriais não variam de acordo com o tamanho da organização, enquanto que no caso dos intermediários, o que se observou foi uma maior participação das pequenas empresas. Outros estudos buscavam compreender a relação entre as características das firmas e a continuidade na atividade exportadora com base na comparação entre diferentes anos. Neste sentido, Christensen, Da Rocha e Gertner (1987) encontraram que o tamanho da firma foi a segunda variável com maior poder discriminante. Mais especificamente, a pesquisa demonstrou que as maiores empresas exportadoras bem sucedidas, ou seja, que continuaram a exportar, experimentaram um aumento de suas vendas totais, o que sugere que as firmas com tais características tinham maior propensão a crescer do que os ex-exportadores. Na mesma direção, Carvalho e Da Rocha (1998), tendo como ponto de partida três anos de análise (1980, 1990 e 1994), encontraram que, apesar das características da firma não terem poder explicativo nos anos de 1980 e 1990, em 1994, a variável com maior poder discriminante foi o tamanho da firma. O que se observou foi que as empresas que continuaram a exportar em tal ano tinham o dobro do tamanho daquelas que deixaram de exportar:

Observando-se os dados relativos aos três períodos, verifica-se que a diferença entre o tamanho das exportadoras e das ex-exportadoras se vai tornando maior em 1980, 1990 e 1994, sucessivamente, sugerindo que as empresas menores abandonam mais facilmente a exportação ou fracassam na atividade ao longo do tempo. (CARVALHO; DA ROCHA, 1998, p. 34)

¹⁸ Os autores encontraram uma relação positiva do tamanho da firma com a intensidade de exportação (exportações/vendas totais).

De qualquer modo, apesar do grande interesse pelos teóricos do comportamento exportador, ainda não se conseguiu chegar a um consenso a respeito do impacto do tamanho da firma no desempenho exportador das organizações.

Para explorar a relação que diferentes competências organizacionais têm com o desempenho exportador, faz-se necessária uma breve elucidação de seu conceito, visando sanar a confusão existente entre, por exemplo, a competência tecnológica de uma determinada firma e a tecnologia em si por ela desenvolvida.

Inicialmente, o termo competência era empregado estritamente em questões relativas à prática da gestão de pessoas na medida em que indicavam um “conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, o conjunto de capacidades humanas) que justificam uma alta performance” (FLEURY, 2002).

No entanto, com o passar dos anos, a noção de competência passou a fazer parte de uma perspectiva mais estratégica da organização. Tal fato se deve ao novo contexto em que se inserem os negócios, caracterizado pela baixa previsibilidade de seu rumo e de suas atividades constituintes, pelo aumento da concorrência, entre outros. Neste sentido, o termo competência passou a ser utilizado como forma de expressar o desenvolvimento de capacidades das organizações que podem ser, em algum momento, mobilizadas em situações pouco previsíveis (RUAS, 2005). Desta forma, quando detemos a competência tecnológica, por exemplo, nos voltamos ao esforço contínuo da organização em desenvolver-se tecnologicamente, e não ao fruto desse processo, qual seja, a inovação.

O entendimento de como as práticas gerenciais de controle de qualidade podem influenciar o desempenho das organizações mostra-se bastante relevante no contexto altamente competitivo dos dias atuais. Mais especificamente, quando se fala em aceitação de um determinado produto no mercado externo, a qualidade é apontada como um dos fatores críticos de sucesso, o que levanta o seguinte questionamento: “em que medida o controle de qualidade realizado numa determinada organização pode afetar o seu desempenho exportador?”

Fleury e Figueiredo (1980) buscaram responder tal questão através da listagem de 28 variáveis que se agrupavam em sete áreas de preocupação do controle de qualidade, as quais foram confrontadas com três medidas de desempenho exportador: classe do país importador (desenvolvido/em desenvolvimento); regularidade das exportações; nível de envolvimento com exportações (percentual médio das receitas de exportação em relação ao faturamento da organização). Dos oitenta e quatro testes de hipóteses realizados, apenas três indicaram associação entre as variáveis.

No primeiro, verificou-se que quanto maior o nível de utilização de informações externas no estabelecimento dos padrões de qualidade, maior o envolvimento com a atividade de exportação e maior a possibilidade de se exportar para um país desenvolvido. No segundo, foi constatado que as empresas que distinguem seus procedimentos de inspeção do controle de qualidade em função do país comprador são, também, aquelas que mais exportam para os países desenvolvidos. No terceiro caso, observou-se que as empresas que realizam o controle de qualidade junto ao seu cliente, ou seja, que permitem a verificação da qualidade “in loco” também exportavam mais do que as demais para os países desenvolvidos, assim como apresentavam maior regularidade e envolvimento com as exportações.

Apesar de tais constatações, não se pode afirmar que as variáveis relativas ao controle de qualidade, de modo geral, afetam o desempenho das exportações. Grosso modo, pode-se afirmar que elas, no máximo, afetam o país de destino das exportações, na medida em que permitem um melhor desempenho nos países desenvolvidos (FLEURY, FIGUEIREDO, 1980). No entanto, vale ressaltar que os autores observaram que as práticas gerenciais de controle de qualidade realizadas nas organizações avaliadas foram consideradas inadequadas, o que pode ter influenciado o resultado (FLEURY, FIGUEIREDO, 1980)

Por outro lado, um outro estudo mostrou que uma das variáveis com maior poder discriminante do sucesso/fracasso das empresas exportadoras era a utilização de práticas modernas de controle de qualidade. Dessa forma, os exportadores bem sucedidos apresentavam departamentos de controle de qualidade melhor estruturados, sendo que os executivos nele alocados tendiam a ser mais bem preparados (CHRISTENSEN; DA ROCHA; GERTNER, 1987). O mesmo resultado foi obtido por Cabral e Silva Júnior (2006), que, ao avaliarem o sucesso de empresas exportadoras do Ceará, encontraram que uma das variáveis com melhor poder explicativo era justamente a existência de um departamento de controle de qualidade.

Da mesma forma, um estudo realizado no Peru também chegou a conclusão de que a qualidade era fator crítico de sucesso das exportações na medida em que ajuda a assegurar a uniformidade do produto, o que por sua vez é de suma importância para a continuidade da atividade exportadora (DANIELS, ROBLES, 1982¹⁹ *apud* CHRISTENSEN; DA ROCHA; GERTNER, 1987, p. 65).

O conceito de competência tecnológica de uma organização remete ao conjunto de recursos que esta possui com o intuito de gerar e administrar todo o processo de mudança

¹⁹ Daniels, J.D.; Robles, F. The choice of technology and export commitment: The Peruvian textile industry. *Journal of International Business Studies*. n.1, v.13, p.67-87, 1982.

tecnológica realizado por ela (TACLA, FIGUEIREDO, 2003). Ao avaliar a relação entre competência tecnológica e exportações, os diversos estudos realizados apontam para resultados contraditórios (ZOU, STAN, 1998).

Kaynak e Kuan (1993) avaliaram a relação existente entre intensidade tecnológica dos produtos de diferentes indústrias taiwanesas e o crescimento das exportações. Os resultados apontaram que, no caso dos produtos advindos desse país, a intensidade tecnológica tem uma relação negativa com as vendas externas. Tal fato se justifica na percepção do mercado externo quanto à qualidade dos produtos lá desenvolvidos. Ao averiguar como a inovação de produto se relacionava com o sucesso das exportações, medido pela lucratividade da atividade exportadora, observou-se que as empresas que possuíam maior percentual de produtos inovadores em seu portfólio para o mercado externo conseguiram obter melhor desempenho.

No entanto, De Negri (2005) encontrou resultados diferentes ao avaliar a relação entre intensidade tecnológica das indústrias e o desempenho exportador. O impacto da inovação tecnológica no desempenho exportador não parece se diferenciar em indústrias brasileiras de diferentes intensidades tecnológicas. A única exceção se dá no caso de produtores de commodities, uma vez que a competitividade das empresas nacionais nesse segmento está muito relacionada com a dotação de fatores da economia brasileira. Ao avaliar, contudo, os diferentes tipos de inovação tecnológica (produto e processo), os impactos na atividade exportadora se diferenciam: em produtos de baixa intensidade tecnológica, as inovações de processo afetam mais fortemente as exportações; em produtos de média intensidade tecnológica, ambos os tipos de inovação demonstram impactar o desempenho exportador; em produtos altamente intensivos, a inovação de processo mostrou-se mais efetiva para melhoria das exportações, o que demonstra uma forte disparidade entre os padrões competitivos existentes na comercialização internacional desses produtos.

Guan e Ma (2003), por sua vez, buscaram determinar o papel de dimensões da capacidade de inovações no desempenho exportador de indústrias chinesas. Das sete dimensões identificadas (aprendizagem, P&D, manufatura, marketing, organização, alocação de recursos e planejamento estratégico), somente a manufatura mostrou não se relacionar com o crescimento das exportações. Nesse sentido, os autores concluíram que há uma relação de interdependência entre as melhorias das capacidades de inovação e o crescimento das exportações.

Apesar dos resultados incertos, os estudos mostram que a relação entre o conteúdo tecnológico dos produtos exportados pelas organizações, reflexo de sua competência tecnológica, demonstra ter impactos no desempenho exportador.

2.2.1.3 Estratégia Marketing de Exportação

Os efeitos causados pelas estratégias de marketing de exportação no desempenho exportador foram largamente explorados. Apesar de diversos estudos apontarem uma relação direta, de modo geral, eles caracterizam-se por uma forte fragmentação (CAVUSGIL, ZOU, 1994). Tal argumento é corroborado por Leonidou et. al. (2002), que ao realizar uma meta-análise em estudos que visavam encontrar uma relação entre variáveis de marketing de exportação e o desempenho exportador, constatou que: (a) apesar de haver uma aparente relação positiva entre as variáveis e resultado da atividade exportadora, tal relação não era sempre significativa; (b) o efeito das variáveis mostrou-se mais forte quando contrastado com a proporção das exportações nas vendas totais; e (c) o tipo de produto, o foco geográfico e o tempo do estudo têm impacto limitado nos efeitos que os elementos da estratégia de marketing causam no desempenho exportador.

A estratégia de marketing de exportação é concebida como o meio pelo qual uma determinada firma responde à interação de forças internas e externas objetivando alcançar seus objetivos com as atividades de exportação (CAVUSGIL, ZOU, 1994). De maneira geral, as variáveis que compõem a estratégia de marketing de exportação podem ser agrupadas em: seleção de alvo (*targeting*), produto, preço e distribuição (LEONIDOU et. al., 2002).

A seleção de alvos em estratégias de marketing de exportação envolve a escolha dos tipos e da quantidade de mercados de exportação, bem como as atividades de segmentação dentro de cada um destes destinos (LEONIDOU et. al., 2002).

A segmentação merece atenção especial na medida em que exerce um papel central no desenvolvimento e implementação da estratégia de marketing de exportação. No entanto, é importante notar, conforme apontado por Leonidou et. al. (2002), que ela assume diferentes formas quando analisada sob a ótica dos contextos doméstico e internacional. Basicamente, quando avaliada no contexto externo, a segmentação tem que ser analisada tanto em termos de seleção de mercado alvo, referindo-se diretamente à divisão dos mercados em segmentos de consumidores, quanto em termos de expansão.

As estratégias de expansão envolvem a decisão de atuar em poucos mercados ou de alcançar todos os que forem possíveis. Para os defensores da estratégia de concentração, o principal argumento perpassa a noção de que o menor número de mercados alvo possibilita uma limitação dos recursos voltados para atividade de exportação, o que, por sua vez, minimiza o tempo necessário para a gestão de controle, favorece o ganho de conhecimento a

respeito daquele mercado, e permite uma melhor especialização dos recursos humanos envolvidos (PIERCY, 1981). Neste sentido, a racionalidade envolvida na adoção de tal estratégia engloba um conhecimento aprofundado do mercado e de seu sistema de distribuição, a maior oportunidade em se explorar vantagens competitivas que não se relacionam com os preços e o aumento das vendas através da melhor qualidade do esforço de vendas (LEONIDOU et. al., 2002).

Os resultados da meta-análise de Leonidou et. al. (2002) corroboram com este argumento ao estabelecer uma relação positiva entre estratégia de concentração de mercado e desempenho exportador como um todo. No entanto, ao avaliar as medidas de desempenho exportador separadamente, os resultados mostraram-se contraditórios. Os indicadores de desempenho baseados em vendas (volume de vendas de exportação, crescimento e intensidade) revelaram ter uma relação positiva com a escolha de poucos mercados enquanto os demais apresentaram uma relação negativa. Contudo, apesar dos resultados não apontarem disparidades com a racionalidade envolvida nessa estratégia, eles demonstram que a segmentação de mercado não conduz a altas fatias de mercado (LEONIDOU et. al., 2002).

Os defensores da estratégia de mercados de exportação não concentrados, segundo estudo de Piercy (1981), apresentam os seguintes argumentos: maximização do volume de vendas, especialização do produto, redução de riscos, desenvolvimento de mercados potenciais, pequenos ganhos de mercados barateados e outros.

De maneira curiosa, igualmente à estratégia de concentração, a escolha de um grande número de mercados de exportação mostrou apresentar forte impacto do desempenho das exportações como um todo no estudo de Leonidou et. al. (2002). Ao avaliar as medidas de desempenho de forma individual, a estratégia mostrou-se positivamente relacionada com a proporção das exportações nas vendas e com o crescimento das vendas de exportação.

De acordo com Leonidou et. al. (2002), os estudos que visam entender qual o efeito do produto no desempenho das exportações envolvem a caracterização das diversas dimensões que este tem: design, qualidade, *branding* e o *mix* de *branding*, embalagem e rotulagem, serviços ao consumidor (incluindo a concessão de garantias), suas vantagens diretamente relacionadas, bem como sua adaptação.

O impacto do design no desempenho exportador foi abordado em poucos estudos e focava a relação com medidas compostas da performance. De maneira geral, tal dimensão apresenta um efeito significativo e positivo no sucesso das exportações na medida em que serve como diferenciação nos mercados estrangeiros, impactando a atitude destes

consumidores. No entanto, no caso de bens industriais não foi encontrada correlação (LEONIDOU et. al., 2002).

A qualidade, que foi mais extensamente abordada pela literatura, também mostrou uma associação positiva (KATISKEAS et. al., 2000). Christensen, Da Rocha e Gertner (1987) sugere que alguns exportadores, ao explorarem a atividade de exportação pontualmente em função de incentivos governamentais e, conseqüentemente, não desenvolverem seus produtos e mercados, ofertam produtos de baixa qualidade causando descontentamento com os clientes, o que, por sua vez, faz com que eles precisem migrar constantemente seu destino de exportações. Também foi apontado que a qualidade assume diferente papel nos mercados de exportação, pois os consumidores, muitas vezes, têm um viés contra os produtos importados. Neste sentido, Angelmar e Pras (1984) argumentam que a qualidade está positivamente relacionada com a aceitação de um determinado produto por intermediários localizados no mercado estrangeiro.

Como a qualidade e o design ajudam a compor a singularidade de um determinado produto, importante vantagem competitiva, há o indício que a combinação destas é determinante na eficiência e no sucesso das exportações (CUNNINGHAM, SPIGEL²⁰, 1971 *apud* KOH, ROBICHEAUX, 1998, p. 250). Ademais, a singularidade de um determinado produto também se mostrou como um fator chave para o início da atividade exportadora por fatores internos (DA ROCHA, 1987; TESAR²¹, 1975 *apud* MCGUINNES, LITTLE, 1981, p. 112). Desta forma, a singularidade pode ser encarada como um ponto forte das capacidades de um produto no que tange o desempenho exportador (JULIAN²², 2003 *apud* NAZAR, SALEEM, 2008, p. 4).

A relação entre branding²³ e desempenho exportador, apesar de ter um escopo limitado na medida em que varia de acordo com a época de realização do estudo e o foco geográfico, é significativa.

²⁰ Cunningham, M. T.; Spigel, R. I. A Study in Successful Exporting, *British Journal of Marketing*, n.1, v.5, 1971, p.2-12.

²¹ Tesar, G. Empirical Study of Export Operations among Small and Medium Sized Firms, unpublished Ph.D. dissertation, University of Wisconsin, Madison. 1975, p.112.

²² Julian, C.C. (2003), *Export Marketing Performance: A Study of Thailand Firms*, Journal of Small Business Management, v. 41, n.2, p. 213-221

²³O conceito de Branding remete a dotação de uma marca a produtos e serviços (KOTLER, 2006).

2.2.2 Estratégias de Internacionalização de Empresas

O ingresso de uma empresa em um mercado internacional faz parte de um processo com três qualidades indissociáveis: incerteza, risco e complexidade. Incerteza, pois envolve um mercado desconhecido, sendo o risco um fruto desta, e a complexidade oriunda do grande número de operações que deverão ser executadas e coordenadas (DA ROCHA; ALMEIDA, 2006). O fenômeno da globalização, que afeta diversas esferas, como a social, econômica e financeira, instaurou um novo padrão competitivo, exigindo das empresas maior escala produtiva e dinâmica tecnológica. Para tanto, as estratégias de internacionalização e de coordenação dessa rede de relações além-fronteiras tornaram-se uma questão chave para a longevidade das corporações.

O processo de internacionalização, contudo, pode ser guiado por três estratégias distintas de modos de entrada, quais sejam, por exportação, contratual e por investimento, como mostra o quadro elaborado por DA ROCHA e ALMEIDA (2006) (quadro 3):

Quadro 3 - Classificação dos Modos de Entrada

Por Exportação	Contratual	Por Investimento
Indireta	Licenciamento	Investimento Greenfield
Cooperativa	Franchising	Aquisição
Direta	Acordo técnico	Subsidiária de controle integral
	Contrato de serviços	Joint Venture
	Contrato de administração	
	Contrato de produção	
	Aliança Contratual	

Fonte: DA ROCHA, ALMEIDA (2006)

Os modelos de internacionalização procuram descrever como as organizações optam por esses modos de entrada, e podem ser divididos em três grandes correntes, quais sejam, as teorias econômicas, comportamentais e estratégicas de internacionalização das firmas (DA ROCHA; ALMEIDA, 2006). Por ainda não ter sido explorada exaustivamente, a última abordagem foi desconsiderada da análise, de modo que a revisão limitar-se-á às duas primeiras.

A primeira vertente, cujo viés é econômico, busca entender as causas que levam uma empresa a alocar investimentos em uma determinada região (DA ROCHA; ALMEIDA, 2006). John Dunning, precursor do paradigma eclético da produção internacional, lista três determinantes para a realização de IDE: vantagens de propriedade, da internalização e de localização (DUNNING, 1988; DUNNING, 1998; DA ROCHA; ALMEIDA, 2006).

As vantagens de propriedade relacionam-se diretamente com a firma, ou seja, estão ligadas com seu produto e/ou com suas competências (DUNNING, 1988; DA ROCHA; ALMEIDA, 2006). As vantagens da internalização referem-se às causas da empresa optar por utilizar sua própria estrutura como forma de atuação em mercados globais, ao invés de contratar agentes externos (DUNNING, 1988; DA ROCHA; ALMEIDA, 2006). Por fim, as vantagens de localização relacionam-se com as características do mercado receptor do IDE (DUNNING, 1988; DA ROCHA; ALMEIDA, 2006).

A outra vertente dos modelos de internacionalização abrange as teorias comportamentais, as quais buscam explicar o processo de internacionalização, bem como suas forças atuantes, tendo, portanto, uma ótica intra-firma. Neste campo do conhecimento, a teoria escolhida foi a desenvolvida pelos teóricos de *Uppsala*.

Originário do Centro de Estudos de Negócios Internacionais da Universidade de *Uppsala*, na Suécia, o modelo de internacionalização proposto por tal abordagem busca superar o paradigma econômico nos estudos de internacionalização, inserindo variáveis comportamentais e de estrutura organizacional na análise. Assim, o processo de internacionalização, neste caso, tem como unidade de análise uma empresa, é concebido por uma ótica de aprendizado organizacional e mantido através de comportamentos adaptativos (OLIVEIRA, 2007).

O modelo de internacionalização de *Uppsala*, ao considerar a incerteza intrínseca aos mercados, coloca a internacionalização das empresas como fruto de um processo gradual de envolvimento com os mercados, uma vez que a falta de conhecimento a respeito dos mercados internacionais se constituem como um obstáculo às operações internacionais (JOHANSON; VAHLNE, 1977; FORSGREN, 2002; DA ROCHA; ALMEIDA, 2006). Desta forma, a escolha de atuação em mercados internacionais e do modo de entrada a ser utilizado deverá ser resultado de um processo decisório incremental.

O modelo foi desenvolvido em cima de quatro conceitos fundamentais, quais sejam, conhecimento do mercado, comprometimento com o mercado, comprometimento das decisões e atuais atividades (JOHANSON; VAHLNE, 1990; FORSGREN, 2002). O conhecimento e o comprometimento com o mercado afetam a forma como se darão as

decisões, bem como da maneira que serão levadas as atividades. Partindo desse princípio, a incerteza inerente ao ingresso em mercados internacionais desemboca em um padrão de envolvimento com o mercado externo (JOHANSON; VAHLNE, 1990; FORSGREN, 2002). Em um primeiro momento, a empresa investe em um país vizinho, evitando a alocação de recursos em diversos países simultaneamente. A experiência gerada neste primeiro passo permite que a empresa aprenda a lidar com tal mercado, diminuindo a distância psíquica envolvida e desenvolvendo competências organizacionais para atuação em países mais longínquos (JOHANSON; VAHLNE, 1990; FORSGREN, 2002).

Esse modelo foi a base da criação da escala de comprometimento, que se inicia na exportação e se encerra na implantação de centros de pesquisa em territórios internacionais (CYRINO; OLIVEIRA JUNIOR, 2002; MOURA, 2007):

1. Exportação por intermédio de terceiros;
2. Exportação direta;
3. Licenciamento;
4. Alianças estratégicas com empresas estrangeiras;
5. Franchising;
6. Instalação de escritórios voltados à comercialização;
7. Instalação de unidade produtiva;
8. Centro de Pesquisa

Partindo dessa perspectiva, observa-se que o envolvimento gradativo com o mercado externo permite o desenvolvimento de competências em internacionalização, aumentando, assim, o nível de comprometimento de recursos com tal esfera (JOHANSON; VAHLNE, 1977).

2.3 O segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para destilarias de etanol

Por fazer parte da indústria de base, o segmento produtor de máquinas e equipamentos para destilarias de etanol extraído da cana tem seu desenvolvimento e crescimento fortemente dependente dos movimentos que cercam o biocombustível e sua indústria produtora. Neste sentido, segue-se uma exposição a respeito do mercado mundial de etanol e do processo de

formação do setor sucroenergético no Brasil. Posteriormente, o surgimento e caracterização da indústria produtora de máquinas e equipamentos para destilarias será explorado.

2.3.1 O mercado mundial de etanol

Os efeitos da atividade antrópica sobre o meio-ambiente tem gerado discussões sobre a importância e relevância das fontes alternativas de energia, menos poluentes que os derivados do petróleo, e que tornem possível aos países o cumprimento das obrigações ratificadas no Protocolo de Quioto, ou seja, de menores emissões de gás carbônico (CO₂). Mediante este contexto, diversos países buscam o aprimoramento contínuo da matriz energética por meio da incorporação dos combustíveis tidos como “limpos”, tal qual o etanol e o hidrogênio (BUAINAIN e BATALHA, 2007).

O uso do etanol reduz em 50% as emissões de monóxido de carbono, pois além de ser solúvel em água, não tóxico e biodegradável, é composto em 35% de oxigênio, o que facilita sua combustão (BUAINAIN e BATALHA, 2007).

Cada matéria-prima utilizada na produção de etanol implica em uma diferente rota tecnológica para a indústria produtora. Além da natural diferenciação tecnológica observada no campo em função das distintas culturas, o processamento destas também deve ser específico. A avaliação de qual rota tecnológica é mais eficiente em termos ambientais é realizada por meio da análise do balanço energético (confronto entre energia contida e energia fóssil utilizada na produção) e de qual é mais viável economicamente, levando em consideração a produtividade (litros por hectare) e os custos de produção (US\$ por litro). Tal análise ajuda a desmistificar o debate sobre os biocombustíveis, iniciado pela crise dos alimentos, em 2008.

A eficiência energética do etanol produzido a partir do trigo na União Européia é de 1,2 (energia resultante de cada unidade de combustível fóssil empregada), do milho (EUA), de 1,3 a 1,8, e da beterraba (União Européia), de 1,9. Segundo Macedo (2005 apud STRAPASSON e JOB, p.56) a eficiência energética da cana-de-açúcar supera drasticamente as das demais culturas, alcançando 8,3. Assim, o etanol extraído da cana se caracteriza como o mais eficiente em termos ambientais, uma vez que supera em mais de três vezes o etanol de beterraba, segundo na lista.

Ainda assim, produção do biocombustível por meio da cana sofreu duras críticas no aspecto ambiental; o argumento era que o mercado do etanol estaria pressionando o crescimento das plantações de cana, que por sua vez, estimularia uma maior devastação de florestas nativas, como a Amazônia. Na realidade, o que se observa é que o crescimento da cultura tem se dado em terras degradadas pela atividade pecuária e bem distantes da Amazônia (NEVES, 2008).

Em termos de produtividade, o etanol brasileiro continua sendo a alternativa mais viável. Enquanto no Brasil a produção de etanol através da cana gera 6.800 litros por hectare, o de beterraba oriundo da Europa não ultrapassa 5.500 litros, o de milho dos EUA, cerca de 3.100 litros, e o de trigo não chega a 2.500 litros. A diferença de produtividade da cultura impacta nos custos de produção, que no Brasil são os menores (US\$ 0,22/litro), seguido pelo etanol de milho chinês (US\$ 0,28/l), americano (US\$ 0,30/l), canadense (US\$ 0,33/l), de trigo da UE (US\$ 0,45/l) e de beterraba do mesmo bloco (US\$ 0,53/l)²⁴.

Nesse ponto, algumas considerações são válidas e necessárias. O milho é um dos alimentos mais importantes para consumo humano e animal. Desta forma, sua utilização para a produção de etanol gera impactos significativos no preço dos alimentos, pois além de concorrer diretamente com esses subprodutos, seu processo ainda é altamente ineficiente e caro, dependendo de subsídios para ser economicamente viável. Já o etanol da cana-de-açúcar concorre somente com o açúcar, produto que não se caracteriza pela mesma essencialidade do milho.

A produção de etanol, independentemente da matéria-prima utilizada, pode destinar-se a três diferentes tipos de mercado, quais sejam, combustíveis, industrial, e bebidas. Em 2005, de acordo com dados disponibilizados pela Renewable Fuels Association (RFA), 75% da produção mundial de álcool foi utilizada para a fabricação de combustível, 15% para bebidas, e 10% para a indústria química, farmacêutica e processadora de cosméticos.

Mesmo sendo a produção brasileira a mais eficiente ambientalmente e com maior viabilidade econômica, os EUA são os maiores produtores mundiais com 10,6 bilhões de galões em 2009, um crescimento de 17,8% ante 2008, seguido pelo Brasil, com 6,5 bilhões de galões no mesmo período (+1,6%/08), conforme aponta a Tabela 1:

²⁴ Os valores dos custos de produção foram extraídos de uma reportagem no jornal Estado de São Paulo, no dia 04/03/2007.

Tabela 1 – Maiores produtores mundiais de etanol (2008-2009)

País	Produção (milhões de galões)	
	2008	2009
EUA	9.000,0	10.600,0
Brasil	6.472,2	6.577,8
União Européia	733,6	1.039,5
China	501,9	541,5
Canadá	237,7	290,5
Tailândia	89,8	435,2
Colômbia	79,29	83,2
Índia	66,0	91,6
Austrália	26,4	56,8
Outros	128,4	247,2

Fonte: RFA e F.O. Licht

Esse aumento expressivo só foi possível mediante uma série de investimentos que visavam a melhoria da produtividade dos processos e o aumento da capacidade instalada, como mostram os dados da RFA; ao compararmos os números referentes ao meses de janeiro de 1999 e 2009, a quantidade de plantas produtoras elevou-se 240%, passando de 50 à 170, com uma taxa média de crescimento anual de 13,2%. No entanto, a capacidade de produção cresceu em ritmo superior, alcançando uma taxa média anual de 20,5% para o mesmo período, o que demonstra o esforço norte-americano em tornar seu processo de extração cada vez mais eficiente.

No Brasil, os indicadores de produção na última década começaram a apresentar taxas positivas de variação mais expressivas a partir do lançamento da tecnologia flex-fuel, em 2003. A média de crescimento desde o lançamento da tecnologia até o ano de 2008 ficou em 12,0%. Somente em 2008, a produção cresceu 26,9%.

O comportamento das exportações nacionais, por sua vez, teve dois cenários distintos e específicos. A princípio, as exportações eram realizadas de acordo com o excedente do mercado interno, sendo puxadas, portanto, pela oferta nacional (PIACENTE, 2006). Nessa primeira etapa, que engloba a década de 1980 e 1990, não se podia falar que havia a busca na consolidação de um mercado internacional para o etanol, uma vez que os produtores não se preocupavam em criar estreitamentos comerciais com seus clientes no mercado externo. Dessa forma, as exportações oscilavam de maneira surpreendente (PIACENTE, 2006).

Em 1999, com a adoção de um regime de câmbio flutuante, houve uma maxidesvalorização da moeda nacional, que imprimiu às exportações nacionais maior

competitividade no mercado internacional. Ao mesmo tempo, devido aos investimentos realizados pela indústria sucroalcooleira no Proálcool, o etanol tornou-se competitivo em relação à gasolina no mercado interno, consolidando também uma maior demanda interna. Com tais avanços no mercado consumidor, o que se observou foi a criação de um novo cenário para o combustível, puxado não mais pela oferta, mas sim pela demanda (PIACENTE, 2006).

Em relação ao comércio exterior, o Brasil é o maior exportador de etanol do mundo. Em 2009, exportou 3,3 milhões de litros, uma expressiva queda de 35,4% ante 2008, conforme mostra a tabela 2. A retração é reflexo da desvalorização das cotações do petróleo e da desaceleração da economia mundial. Levando em consideração que o principal destino das exportações nacionais são os EUA, sua participação em 2009 absorveu 955 milhões de litros de etanol, entre vendas diretas e indiretas (via países do Caribe e América Central), frente aos 2,44 bilhões de litros embarcados em 2008, representando uma queda de 60,9% segundo dados da Bioagência.

Tabela 2 – Exportações nacionais de etanol (2008 - 2009)

Em mil metros cúbicos		
Mês	2008	2009
Jan	220,44	191,12
Fev	364,59	118,76
Mar	278,83	156,97
Abr	288,46	251,97
Mai	391,50	311,34
Jun	424,13	421,96
Jul	602,63	490,49
Ago	623,30	347,52
Set	592,48	373,00
Out	481,07	326,32
Nov	506,20	194,41
Dez	348,50	124,43
Total	5.122,14	3.308,38

Fonte: SECEX

Apesar da queda, acredita-se que a recuperação da atividade econômica mundial elevará as cotações do barril de petróleo, o que, por sua vez, estimulará a produção de etanol no Brasil e nas demais regiões produtoras.

2.3.2 O processo de formação e consolidação do setor sucroenergético brasileiro

O setor sucroalcooleiro nacional iniciou suas atividades quando o Brasil ainda era uma colônia, através da instalação de engenhos por meio de investimentos portugueses. Foi somente na década de 1960, com a impossibilidade de expansão da oferta de açúcar por parte dos países produtores mundiais que o preço do produto no Brasil se tornou vantajoso em termos mundiais. Com vistas a tal cenário positivo de competição, o setor viu-se mediante o desafio de expandir sua oferta nacional, como forma de suprir a demanda mundial por açúcar. Assim, o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) iniciou um processo de modernização da agroindústria canavieira (WAACK;NEVES;MORAES, 1997)

Na década de 1970, o primeiro choque do petróleo causou sérios danos ao balanço de pagamentos brasileiro devido à alta dependência do país em relação à essa commodity, e é nesse contexto que surgiu o Proálcool:

O Proálcool foi lançado no final de 1975, tendo como principais forças motrizes a problemática situação internacional do petróleo e suas conseqüências sobre a balança de pagamentos, a dependência externa de energia e a segurança nacional, além da crise da economia açucareira mundial. Tratava-se, pois, de estimular o aumento da oferta alcooleira para fins carburantes, ou seja, substituir o petróleo importado pelo álcool produzido domesticamente a partir de biomassa agrícolas. (WAACK;NEVES;MORAES, 1997, p.05)

A primeira parte do programa tangenciava, basicamente, a criação de capacidade, unindo destilarias às usinas de açúcar. Na segunda, com o agravamento da crise do petróleo, ampliaram-se os objetivos: o álcool deveria ser utilizado como o combustível exclusivo, e não mais como aditivo à gasolina, o que por sua vez, exigiria uma adaptação dos automóveis produzidos no país (WAACK; NEVES; MORAES, 1997; ROSILLO-CALLE; CORTEZ, 1997). Em 1979, iniciaram-se as vendas de carros movidos exclusivamente à álcool, com uma frota nacional de 3114 veículos (0.3% da frota nacional). No ano seguinte, este montante saltou para 27%. A grande escalada, por sua via, ocorreu de 1982 para 1983, onde as vendas passaram a ser predominantemente de carros à álcool (de 38.9% para 88.1%). O ápice se deu em 1985, totalizando 95.8% das vendas. No entanto, com a redução dos preços do petróleo e

o com o excesso de gasolina nas refinarias nacionais, as vendas de carros à álcool começaram a despencar, caindo de 60.4%, em 1989 para 13.1% em 1990. Já em 1996, esses números alcançaram os insignificantes 0.8%. (ROSILLO-CALLE; CORTEZ, 1997).

Apesar do aparente fracasso do Proálcool enquanto programa de fomento ao álcool combustível, ele foi essencial para o desenvolvimento da indústria canavieira e para a consolidação da viabilidade do etanol como um combustível renovável. Com o protocolo de Quioto, e a atenção do mundo voltada para as possibilidades de uma maior diversificação das matrizes energéticas como forma de reduzir suas emissões de gás carbônico, bem como com o desenvolvimento da tecnologia fuelflex, retomou-se o interesse nacional pelo álcool combustível.

As estatísticas divulgadas pela ANFAVEA corroboram este quadro: em 2008, as vendas para o atacado do mercado interno brasileiro de automóveis e veículos comerciais leves demonstraram uma nítida preferência nacional pelos carros flex, totalizando 2.354.524 unidades vendidas (cerca de 86,8% das vendas nacionais) contra apenas 228.010 (8,4%) de carros à gasolina e 130.323 (4,8%) de carros à diesel²⁵.

Para garantir o suprimento de etanol para o crescente mercado interno e externo o setor precisa expandir sua capacidade produtiva, seja através da maior eficiência de sua capacidade já instalada, seja através da criação desta via aquisição de máquinas e equipamentos, ou via abertura de novas instalações. Por conseguinte, segue uma breve análise do segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para a indústria do setor.

2.3.3 Os fornecedores de máquinas e equipamentos para destilarias

O segmento de fornecedores de máquinas e equipamentos para a indústria do setor sucroalcooleiro brasileiro desempenha um papel significativo na atividade inovativa da cadeia do etanol, sendo de grande importância, por conseguinte, o entendimento dos requisitos necessários para sua perpetuação, bem como a maneira pela qual se dá o seu processo de internacionalização.

As empresas constituintes do segmento organizam-se em um interessante arranjo produtivo em termos de características da produção e das tecnologias desenvolvidas e/ou

²⁵ Foram excluídas da análise as vendas de caminhões e ônibus.

fabricadas. Tais empresas podem ser categorizadas de acordo com a tipologia exposta por Liboni e Toneto (2008) (figura6):

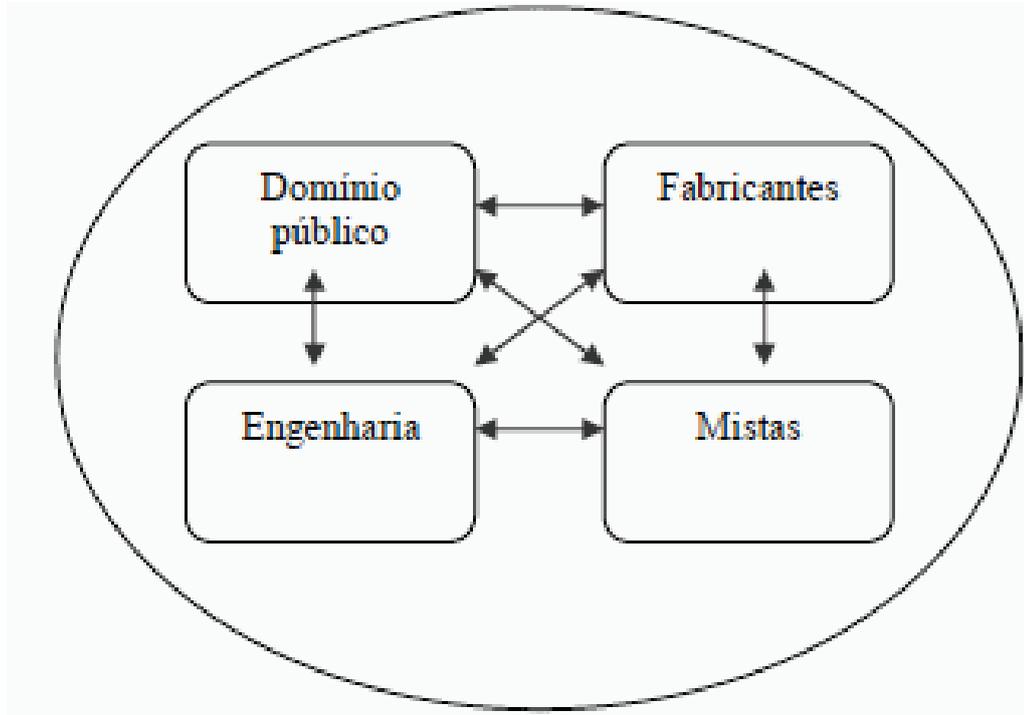


Figura 6 – Tipologia das Indústrias de Equipamentos do Setor Sucroalcooleiro.

Fonte: LIBONI, TONETO, 2008.

As empresas de *domínio público* são pequenos fabricantes de equipamentos de baixa tecnologia, como tanques e tubulações, normalmente contratadas para prestar suporte às grandes corporações do segmento. As empresas *fabricantes*, por sua vez, produzem bens com maior valor agregado, porém não desenvolvem projetos de engenharia; estes são desenvolvidos por outras empresas (mistas ou de engenharia), que repassam as informações dos projetos, contratando tais empresas para a fabricação. As empresas de *engenharia* desenvolvem os projetos, mas não possuem uma unidade de fabricação. Assim, elas são responsáveis pelo desenvolvimento de tecnologias de produto e de processos para usinas/destilarias . Por fim, tem-se as empresas *mistas*, as quais desenvolvem novos produtos e processos para usinas/destilarias , bem como os fabricam (LIBONI;TONETO, 2008).

Depois de projetados e fabricados, os bens de capital destinados à indústria da cadeia alcooleira precisam ser montados, o que também caracteriza o segmento como fornecedor de serviços de montagem.

Por ser uma indústria dominada pelo capital nacional e que imprime à cadeia alcooleira nacional forte competitividade industrial, é de suma importância o aprofundamento do entendimento acerca das relações que envolvem a forma da organização dos processos de inovação, bem como de sua inserção no mercado internacional.

O movimento de internacionalização, contudo, exige que as empresas nacionais da indústria de máquinas e equipamentos da cadeia alcooleira estejam aptas a desenvolver produtos que se adéquem às condições de competição internacional. Dessa forma, torna-se necessário uma análise mais acurada de como a inserção do etanol no mercado internacional vem afetando a esfera de desenvolvimento de novos produtos deste segmento nacional, de modo que a construção deste cenário possibilite a formação de estratégias bem sucedidas de internacionalização deste elo da cadeia produtiva.

Assim, para suprir uma lacuna teórica sobre o segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira, este trabalho buscará relacionar o processo de inovação de produtos com as estratégias de inserção no mercado internacional, respondendo, primeiramente, aos seguintes problemas de pesquisa: Como as empresas do segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira desenvolvem novos produtos, e em que medida tais inovações buscam atender alguma necessidade específica do mercado internacional? Como se deu o ingresso das principais empresas do segmento no cenário externo e quais os impactos das ações de internacionalização para a gestão da inovação de produto nessas companhias?

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa qualitativa caracteriza-se como aquela em que a fonte dos dados é o próprio ambiente fenomenológico, e o investigador (pesquisador) a ferramenta principal de análise, que possui um caráter claramente descritivo e que tem enfoque indutivo (NEVES, 1996):

A expressão “pesquisa qualitativa” [...] Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a codificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido

dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação [...]. (Neves, 1996, p.1)

A pesquisa realizada neste trabalho tem natureza exploratória e descritiva, e é essencialmente qualitativa. É exploratória na medida em que pouco se conhece a respeito dos fenômenos, quais sejam, a relação entre modelo exportador e gestão da inovação de produto no segmento setorial estudado. Desta forma, ela deverá aliar os levantamentos bibliográficos sobre inovação de produto e modelos exportadores e de internacionalização com as informações setoriais. Ao mesmo tempo, ela é descritiva, pois deverá observar sistematicamente esse fenômeno, levantando, assim, todas as suas características e/ou componentes. Para tanto, a estratégia de pesquisa adotada, ou seja, o método utilizado será o estudo multi-casos.

3.2 Técnica de Análise

A técnica de análise escolhida para a presente pesquisa é o estudo de caso. Em relação ao seu escopo, um estudo de caso é definido como um método de investigação empírica de um determinado fenômeno contemporâneo, e que não possui uma limitação plenamente definida entre o acontecimento e o seu contexto. Por envolver um exame minucioso de um número relativamente pequeno de circunstâncias, essa representação deverá abarcar apenas algumas empresas do segmento, visando a possibilidade da realização de generalização analítica dos resultados do estudo. Essa, por sua vez, deverá ser desenvolvida através da comparação dos resultados empíricos obtidos no estudo de caso com os modelos propostos pelas teorias utilizadas no embasamento teórico da pesquisa (YIN, 2005).

Por assim caracterizar-se, tal método deverá seguir uma lógica de planejamento e uma técnica de coleta de dados específicas para a grande diversidade de variáveis envolvidas e para as abrangentes fontes de evidência (YIN, 2005).

A escolha de tal estratégia de pesquisa se dera em função da necessidade de detalhamento e caracterização dos fenômenos, quais sejam, a estratégia de internacionalização e o processo de desenvolvimento de novos produtos nas empresas analisadas, respondendo a perguntas como “como e por que?”²⁶.

²⁶ As perguntas estão detalhadas no protocolo do estudo de caso.

3.3 Coleta dos dados

O estudo foi realizado por meio da análise de dados primários e secundários. Como os dados primários são aqueles coletados pelo autor, estes foram colhidos nas entrevistas, devendo referir-se, portanto, tanto ao processo de inovação de produto quanto ao modelo exportador. Os dados secundários são aqueles retirados de fontes específicas, que nesta pesquisa se constituem como artigos científicos, dissertações e teses, notícias, sites das empresas e associações do setor sucroalcooleiro.

A técnica de coleta dos dados empregada foi a entrevista em profundidade, por permitir, por meio de um roteiro semi-estruturado de perguntas, a compreensão e o entendimento da visão do entrevistado sobre uma situação específica (MARTINS, 2006). Dessa forma, a entrevista em profundidade foi empregada para avaliar como os respondentes enxergam os processos de DNP e internacionalização das empresas.

Outra técnica utilizada foi análise documental. Por meio do exame de cartas, memorandos, relatórios, entre outros, fornecidos pela própria organização a ser estudada, obteve-se uma compreensão mais objetiva da realidade a ser avaliada pelo pesquisador. Esta técnica também permite que se encontrem eventuais contradições entre o que foi exposto pelo respondente e o conteúdo dos documentos disponibilizados.

Por conter duas esferas distintas de observação, serão realizados dois protocolos de estudo de caso, os quais deverão ser aplicados dentro da organização a ser analisada.

3.4 Unidade de análise e perfil dos entrevistados

Este estudo contém duas unidades de análise organizacionais, quais sejam, as empresas “A” e “B”. Em cada organização visitada foi realizada uma entrevista em profundidade; na primeira, com o gerente de projetos e na segunda com o diretor comercial. A escolha destes se deu em função da natureza das informações a serem coletadas, que são estratégicas e envolvem aspectos de gestão e organização das atividades.

3.5 Protocolo de Estudo de Caso

De acordo com Yin (2005), o protocolo de Estudo de Caso se constitui como um instrumento que contém os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas pelo pesquisador ao utilizá-lo. Por determinar as diretrizes da pesquisa de campo, o protocolo pode ser visto como um meio fundamental de se obter confiabilidade no estudo de caso. Em especial, para os estudos de caso múltiplos, ele permite que o pesquisador colete seus dados a partir de um estudo de caso único, dando coerência e consistência à análise dos diferentes contextos explorados.

O autor então delimita três aspectos que devem ser abordados em qualquer protocolo: visão geral do projeto, procedimentos de campo, questões do estudo de caso. Ele também cita a importância do guia para o relatório do estudo de caso, que nada mais é do que um esboço, formato para os dados, uso e apresentação de outras documentações e informações bibliográficas. No entanto, por não haver um esquema uniformemente aceitável deste guia, muitos estudos de caso não o abordam.

A visão geral do projeto deve conter as informações prévias deste; de modo geral, deve-se explicitar seu surgimento e motivações, elencando, por exemplo, se o projeto é financiado por alguma agência de fomento à pesquisa ou se é fruto de algum estudo anterior. Também deve compreender as questões essenciais a serem avaliadas pelo estudo de caso, esclarecendo qual a fundamentação lógica nas escolhas dos locais onde será realizado, das proposições ou hipóteses norteadoras e do encadeamento teórico que perpassará a análise. Assim, este tópico do protocolo tem como intenção estabelecer o objetivo do estudo de caso e o contexto em que este está inserido (YIN, 2005).

Em relação aos procedimentos de campo, a forma como se coleta dados nos estudos de caso inspira a necessidade de extrema clareza e planejamento no seu estabelecimento. Grosso modo, nas estratégias de pesquisa em ambientes controlados, como um experimento de laboratório, as regras estabelecidas pelo pesquisador devem ser seguidas pelo respondente. Diferentemente, em um estudo de caso, o comportamento do respondente não pode, sob nenhum aspecto, ser restringido pelo pesquisador. Desta forma, o entrevistador deverá se introduzir no mundo do entrevistado, respeitando seu horário e disponibilidade (YIN, 2005).

As questões do estudo de caso estabelecem as diretrizes da investigação, devendo ser respondidas pelo pesquisador e nunca pelo entrevistado. Elas servem como guia para

condução da pesquisa na medida em que possibilitam ao pesquisador lembrar quais fatos precisam levantados na entrevista e a razão da coleta.

Segue-se, desta forma, o delineamento do protocolo do estudo de caso.

3.5.1 Visão Geral do Projeto do Estudo de Caso

O presente projeto de estudo de caso tem como intenção avaliar o modelo exportador e a forma como é conduzida a prática da inovação em indústrias brasileiras de bens de capital. Através de uma investigação de caráter exploratório e qualitativo, objetiva-se investigar como os fatores do ambiente em que se insere a organização analisada, bem como suas contingências, delinea uma estratégia específica de exportação, a qual, por sua vez, terá conseqüências diretas no seu desempenho exportador. O desenvolvimento de novos produtos será investigado com o propósito de avaliar se sua estrutura é adequada a um nível global de competição. Dessa forma, o estudo de caso buscará encontrar a relação entre o fruto do processo de desenvolvimento de novos produtos (inovação de produto) e a inserção das organizações no mercado internacional.

Assim, estabeleceu-se como objeto deste protocolo o delineamento dos seguintes tópicos:

- Caracterização da inserção no mercado externo por meio das exportações, reconstituindo seu histórico e o modelo de atuação;
- Caracterização da estrutura organizacional voltada ao desenvolvimento de novos produtos;
- Avaliação de como as exigências do mercado externo afetam a estrutura de desenvolvimento de novos produtos e da forma que o resultado desse processo influencia o nível de envolvimento com o mercado internacional.

3.5.2 Procedimentos de Campo

Objetivando atender as principais tarefas envolvidas na coleta dos dados, delimitou-se os seguintes procedimentos de campo:

- Contato com a organização: a pesquisadora entrou em contato com diversos departamentos da organização, visando conseguir o acesso aos entrevistados delimitados anteriormente;
- Utilização de recursos: a pesquisadora foi a campo com material para escrever, o roteiro semi-estruturado de perguntas, e realizou as entrevistas em locais reservados, com pouca circulação de pessoas;
- Procedimento: na primeira entrevista, a pesquisadora foi junto com sua orientadora, que tomou frente nas perguntas realizadas enquanto a pesquisadora realizava as anotações. Na segunda entrevista, a pesquisadora foi junto com outra pesquisadora do Doutorado. Dessa vez, a pesquisadora encarregou-se de realizar a entrevista enquanto a pesquisadora do doutorado realizava a transcrição.

3.5.3 Questões do Estudo de Caso

De acordo com Yin (2005), as questões substantivas de um protocolo de estudo devem refletir a linha real da investigação realizada. Neste sentido, elas devem dirigir-se ao investigador, e não ao entrevistado, servindo, portanto, como lembretes das informações que necessitam ser coletadas pelo estudo de caso, bem como pontuando as razões para a coleta.

Segue-se, portanto, a listagem das questões da pesquisa de campo pertinentes a cada objetivo específico do trabalho exposto na introdução:

- 1. Descrição do processo de desenvolvimento de novos produtos:** *“Como as empresas do segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para a indústria da cadeia alcooleira desenvolvem novos produtos, e em que medida tais inovações buscam atender alguma necessidade específica do mercado internacional?”*

Q1: Como se organizou o DNP em termos de comitê diretivo?

- Solicitação do organograma da organização.
- Quais áreas estão diretamente envolvidas com desenvolvimento de novos produtos?

Q2: Como se estrutura o processo de DNP da organização?

- Descrição do processo (genérico) de desenvolvimento de inovações, desde a geração da ideia até a implementação de um novo produto (etapas básicas envolvidas);
- Existe alguma distinção relevante no processo de desenvolvimento de novos produtos entre os diferentes projetos realizados?
- Em relação à criação dos projetos de desenvolvimento:
 - Qual a fonte mais usual de ideias para novos produtos? Clientes / Fornecedores / funcionários / competidores / universidades / centro de pesquisa?
 - Existem critérios pré-estabelecidos para a escolha dos projetos a serem desenvolvidos?
- A empresa já criou algum projeto de Desenvolvimento de Novos Produtos visando atender especificamente uma necessidade do mercado externo?
- Em relação à convergência do conceito/ideia em projeto detalhado:
 - Como se dá a escolha de continuidade do projeto mediante cada etapa executada?
 - Existe alguma distinção para projetos de desenvolvimento para atender o mercado externo?
- Em relação à introdução no mercado:
 - Existe alguma diferenciação na aceitação do produto nos mercados interno e externo?

2. Análise do histórico das exportações: *“Como se deu o ingresso das empresas do segmento no cenário externo? Quais os impactos dessa inserção para a gestão da inovação de produto nessas companhias?”*

Q3: Existe alguma diferenciação do que é ofertado pela organização nos mercados nacional e externo?

- Em relação à produção e serviços oferecidos para o mercado externo:
 - A empresa desenvolve todos os projetos de engenharia envolvidos nas vendas internas e externas?
 - A empresa realiza a montagem de todas as plantas vendidas nos mercados interno e externo?
 - A empresa presta assistência técnica em todas as plantas instaladas por ela?

Q4: Qual a percepção do entrevistado em relação à atividade de exportação?

- Em relação à inserção da empresa no mercado externo:
 - Quais as principais motivações para exportar da empresa?
 - A empresa, alguma vez, já buscou o mercado externo como forma de verificar a aceitação de uma tecnologia/produto recém-desenvolvido?
 - Quais seriam as principais barreiras à exportação da empresa?
 - Você acredita que produtos pouco inovadores têm menor aceitação no mercado externo?
 - Na sua opinião, quais as competências (qualidade, tecnologia, confiabilidade) que mais impulsionaram as compras externas?

Q5: Qual o modelo exportador adotado?

- Em relação ao modelo exportador:
 - A empresa vende diretamente aos Investidores do setor sucroalcooleiro internacional ou utiliza algum intermediário?
 - A empresa busca conhecer a necessidade tecnológica de seus clientes no mercado exterior destino de seus produtos? Como?
 - Há necessidade de adaptação dos produtos para venda no mercado externo? Por quê?

3. Verificar em que medida a inserção internacional dos fabricantes de máquinas e equipamentos para o setor sucroenergético, iniciada com exportações, reduziu a distância psíquica com os principais mercados de destino das exportações nacionais de máquinas e equipamentos para usinas/destilarias: “Em que medida as exportações realizadas despertaram o interesse de se consolidar um plano de inserção internacional nas companhias?”

- Existe intenção de elevar a participação das exportações no faturamento da organização? Por quê?

3.6 A execução dos Estudos de Caso

O estudo deverá ter natureza holística, já que abarcará todos os elementos do processo de internacionalização, como a elucidação de sua evolução, de suas estratégias e das formas de inserção praticadas.

Para tanto, deverão ser realizadas entrevistas presenciais com o executivo principal e o diretor de internacionalização, ou de atividades internacionais, de cada uma das empresas, pautadas em roteiros semi-estruturados. Também serão levantadas informações em artigos de jornais e revistas e visitas técnicas.

No entanto, o estudo não se limitará à descrição do fato. Em um segundo instante, o processo de inserção internacional deverá ser visto como fruto de capacitações específicas, as quais desembocaram no posicionamento estratégico do segmento, e, conseqüentemente, do setor. É com esse enfoque que se analisarão os dois fenômenos do estudo, buscando encontrar a relação existente entre eles.

3.7 Critérios para seleção das empresas

Como o objetivo deste estudo é avaliar a relação entre desenvolvimento de novos produtos e o envolvimento com o mercado externo de organizações que compõem o segmento fornecedor de máquinas e equipamentos para o setor sucroenergético, traçou-se para a seleção das empresas os seguintes critérios:

- Ser uma empresa de capital 100% nacional;
- Ter suas operações fortemente atreladas à fabricação de equipamentos para o setor sucroenergético;
- Ter capacidade para oferecer uma usina/destilaria completa (*turn-key*);
- Realizar atividade de inovação;
- Realizar atividade de exportação.

3.7.1 Perfil das Empresas

Empresa A

Quando inaugurou suas atividades, a empresa “A” se constituía como uma oficina que visava reparar implementos, veículos agrícolas e equipamentos para a fabricação do açúcar.

Tendo como desafio a fabricação destas tecnologias de uso difundido, a organização ingressou em um processo de assimilação tecnológica, sendo seu primeiro produto de manufatura uma moenda.

O sucesso das operações transformou a oficina em um Grupo, que em meados do século passado já fabricava alambiques para água ardente, destilarias de álcool, acessórios para usinas/destilarias, entre outros.

Nesse sentido, a empresa A tem uma grande importância no processo histórico de formação da indústria de equipamentos para usinas/destilarias, bem como no desenvolvimento das tecnologias em âmbito nacional.

Operações

De acordo com dados disponibilizados pela imprensa, em 2008, a indústria era formada por um corpo de aproximadamente 5.000 funcionários. Suas operações contam com um parque fabril constituído por 6 unidades, localizadas no interior de São Paulo e no Nordeste. Os escritórios ficam localizados na capital e no interior estado de São Paulo.

A empresa tem a maior participação de mercado na indústria fornecedora de máquinas e equipamentos para destilarias; 80% da produção nacional de álcool advém de seus projetos e plantas, assim como 20% da produção mundial. Nas plantas de biodiesel, A organização tem capacidade instalada para atender demanda superior a 50 mil toneladas ao ano.

Atualmente, a empresa atua em diversos segmentos, quais sejam, açúcar e etanol, alimentos, sucos e bebidas, biodiesel, celulose e papel, cervejarias, cimento, energia e co-geração, fertilizantes, hidroelétricas, metalurgia e mineração, petróleo, gás e petroquímica, química e siderurgia, e tratamento de efluentes. Seus produtos e serviços podem ser categorizados em plantas completas, peças fundidas e tampos industriais.

As plantas completas contemplam os segmentos industriais das usinas, fábricas de açúcar, destilarias, unidades de co-geração de energia, biodiesel e as cervejarias. As peças fundidas são fornecidas para os setores automobilístico, de geração de energia, siderurgia, cimento e mineração, açúcar e álcool, e para a indústria de máquinas e equipamentos. Por fim, os tampos industriais são aplicados industrialmente, principalmente em vasos de pressão, trocadores de calor, compressores, tanques, cozedores, colunas, reatores, silos, autoclaves e caldeiras.

Ao longo dos últimos anos, a empresa “A” vêm estabelecendo diversas parcerias para o desenvolvimento de novos produtos, bem como contratos de transferência de tecnologia.

A atuação no mercado externo tem como pilar de sustentação as tecnologias destinadas ao setor sucroalcooleiro. As exportações são realizadas por meio de *tradings*, empresas comerciais exportadoras, de visitas de representantes ao exterior ou através do contato direto entre a organização e o cliente. Os principais mercados consumidores são: EUA, Américas do Sul e Central, Caribe, México Índia, Filipinas, Senegal, Maurício, Suécia, Paquistão, Etiópia, entre outros. Cerca de 10% do faturamento da corporação é resultado das relações comerciais com o exterior. A empresa não tem unidade alguma instalada no exterior.

Empresa B

A empresa “B” iniciou suas atividades em meados da década de 1990, projetando e fabricando equipamentos voltados para a produção de etanol hidratado, anidro e neutro (utilizado pela indústria de cosméticos). Seu portfólio de produtos engloba plantas completas para a produção de álcool, sistema de desidratação, colunas de recuperação, bebidas e evaporadores. Atualmente a empresa também produz equipamentos, com tecnologias de terceiros, para os setores petroquímico, químico, farmacêutico, alimentício, bebidas, papel e celulose, tratamento de efluentes, sucos e oleoquímica.

A organização também mantém uma importante gama de parcerias como forma de aprimorar suas tecnologias e comercializar produtos exclusivos. Esses acordos de cooperação envolvem empresas nacionais e estrangeiras. Ao mesmo tempo, a organização mantém um contrato de representação para a fabricação e montagem de plantas no exterior.

Operações

A empresa “B” possui uma unidade no interior de São Paulo, a qual abriga a instalação fabril e o escritório. Seu portfólio de produtos abrange tecnologias para produção de etanol hidratado, sistemas de desidratação, colunas de recuperação, evaporadores utilizados para redução do volume de vinhaça e para adequação do consumo de concentração.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo visa a apresentação dos resultados dos estudos de caso realizados pela pesquisadora.

4.1 Entrevistas

A realização dos estudos de caso envolveu duas entrevistas, uma na empresa “A” e outra na “B”. Na primeira entrevista, foi entrevistado o gerente de projetos e na segunda, o diretor comercial. A escolha destes deu-se em função da proximidade com as áreas do conhecimento relacionadas à pesquisa. Dessa forma, as entrevistas buscaram a compreensão dos processos de desenvolvimento de novos produtos e de inserção no mercado externo das empresas avaliadas, com o intuito de atingir o objetivo geral proposto neste trabalho.

Durante a entrevista foi gerado material escrito com base no roteiro semi-estruturado de perguntas, com posterior transcrição sistemática em relação ao roteiro. O tempo médio da entrevista foi de duas horas sendo que, na segunda, a pesquisadora também realizou uma visita à fábrica da organização.

Segue-se, então, a apresentação dos dados e informações obtidas buscando estabelecer a relação com o corpo teórico que fundamentou este trabalho.

4.2 Contextualização

Este tópico tem a intenção de contextualizar o leitor na pesquisa, bem como de responder aos objetivos específicos propostos na introdução. A estratégia de análise de dados adotada foi baseada em proposições teóricas, uma vez que o plano de coleta de dados estabelecido fundamentou-se nas proposições do estudo, também apresentadas na introdução, o que, por sua vez, também geraram reflexos nas questões de pesquisa elaboradas e no referencial teórico adotado (YIN, 2005).

Como o primeiro objetivo específico é analisar o processo de desenvolvimento de novos produtos de empresas do setor, as informações disponibilizadas a seguir servirão como suporte à contextualização de uma das unidades de análise deste trabalho, o processo de desenvolvimento de novos produtos.

Devido a necessidade de ligação deste processo com o envolvimento das organizações com o mercado externo, a descrição da função de desenvolvimento de novos produtos focou-se no âmbito da tomada de decisões nas dimensões relativas à criação dos projetos de desenvolvimento, à convergência do conceito em projeto detalhado e à comercialização, de acordo com a estrutura proposta por Clark e Wheelwright (1993) para se projetar funis de desenvolvimento de produtos. Para tanto, deverá seguir uma apresentação do processo de desenvolvimento de novos produtos nas duas instituições, com posterior apresentação do modelo adotado.

Em um segundo momento, deverá ser respondido o segundo objetivo específico apresentado na introdução deste trabalho, qual seja, a realização de uma análise do modelo exportador das organizações.

A preparação para execução desta etapa da pesquisa exigiu as seguintes análises e levantamento de informações:

- Artigos e teses que citavam as organizações;
- Análise do site institucional das organizações;
- Análise de matérias divulgadas na imprensa a respeito das organizações e do setor;
- Levantamento das exportações no AliceWeb por meio do CNPJ das organizações;
- Levantamento de patentes depositadas em nome das organizações;
- Resultados das entrevistas.

4.3 O Desenvolvimento de Novos Produtos nas Empresas A e B

A caracterização do processo de desenvolvimento de novos produtos das empresas “A” e “B” deverá ser feita em duas instâncias: descrição do processo e desenho do funil de desenvolvimento.

4.4 Descrição do processo de desenvolvimento de novos produtos

O processo de desenvolvimento de novos produtos das empresas pesquisadas deverá ser descrito conforme as dimensões apontadas por Clark e Wheelwright (1993) para se projetar os funis de desenvolvimento, seguida da descrição de suas etapas de acordo com os estágios genéricos propostos por Clark e Fujimoto (1991), conforme o seguinte esquema proposto pela figura 7:

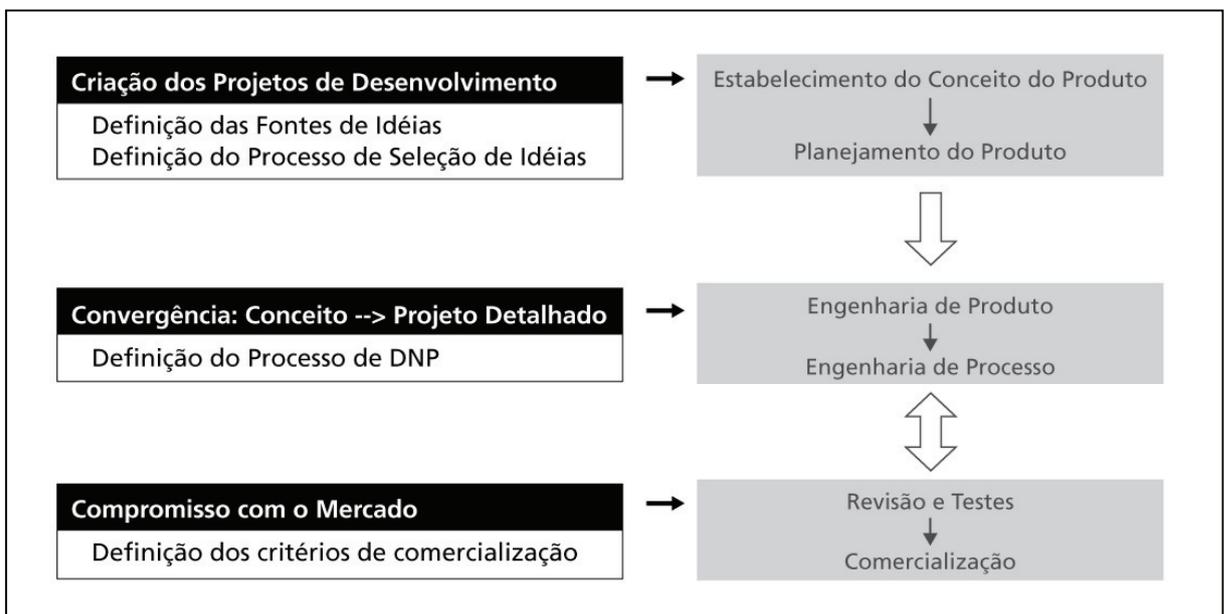


Figura 7 – Dimensões do Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos

Fonte: adaptado de Clark e Fujimoto (1991) e Clark e Wheelwright (1993)

4.4.1 Criação dos Projetos de Desenvolvimento

A criação dos projetos de desenvolvimento envolve a geração do conceito do produto bem como o planejamento deste. Os projetos de desenvolvimento de novos produtos são criados através de várias fontes de ideias: clientes, funcionários, concorrência, entre outros. No escopo dos pontos de entrada na organização, contudo, as ideias podem vir fundamentalmente de uma única função, normalmente o P&D, ou de múltiplas funções

(CLARK; WHEELWRIGHT, 1993). Em ambas as empresas estudadas, as ideias para o desenvolvimento de novas soluções podem ser iniciadas a partir de diferentes fontes internas e externas, no entanto, enquanto na organização “A” diversas áreas da organização atuam diretamente na criação de projetos de DNP, na empresa “B” somente o corpo técnico/comercial possui um papel ativo nessa etapa do processo. Segue-se, então, maior detalhamento de cada uma.

Empresa A

Os funcionários e gestores dão sugestões do que pode ser importante desenvolver. Como exemplo, tem-se o caso de um presidente que, já na década de 1980, percebeu a necessidade de aproveitar as demais fontes de energia da cana que não o caldo (bagaço e palha), incentivando o início da pesquisa de biomassa/hidrólise. Neste caso, a direção hierárquica das ideias foi do tipo *top down*. A assistência técnica, do mesmo modo, pode trazer informações relevantes para a tradução de uma necessidade de melhoria/adaptação de um produto, caracterizando o fluxo da ideia como *bottom up*. Os clientes também são constante fonte de ideias na medida em que apresentam necessidades que precisam de uma solução tecnológica ainda inexistente. Neste caso, a entrada da ideia se daria através do departamento comercial. Também constatou-se na entrevista que diversos parceiros procuram a organização como forma de desenvolver uma tecnologia específica.

O mercado externo não é descartado como fonte de ideia, mas também não é explorado de maneira ativa. Desta forma, quando a ideia tem origem em uma necessidade estrangeira, ela pode ser encarada como a necessidade de um parceiro específico, que busca a organização para desenvolver a ideia em função de seu *know-how* e *expertise*.

Como exemplo, tem-se o caso de um projeto voltado ao desenvolvimento de uma tecnologia de extração de etanol da biomassa por meio de um processo de hidrólise. Em meados da década de 1980, a empresa “A” foi procurada por uma organização estrangeira que dizia ter a tecnologia pronta. Partiu-se, então, para o estabelecimento de um acordo, que por sua vez, não conseguiu provar viabilidade econômica. No entanto, tal procura, aliada a concepção do presidente da empresa de que a energia da cana está distribuída em “terços” (1/3 no suco, 1/3 no bagaço e 1/3 na palha), motivou a criação de um projeto de desenvolvimento financiado com recursos próprios.

Neste sentido, pode-se traçar que as ideias advindas do cliente e da assistência técnica normalmente geram necessidades de adaptações nos produtos no sentido de aumentar a

eficiência, o que por sua vez, caracteriza uma estrutura de desenvolvimento voltada a inovações incrementais. No entanto, ao avaliar os gestores, bem como os parceiros, sejam estrangeiros ou nacionais, há a maior possibilidade deste projeto ter um caráter mais incerto, na medida em que pode advir de concepções a respeito de um comportamento e/ou tendência futura do mercado. Assim, quando a ideia surge destas fontes, existe maior probabilidade deste projeto ter um caráter mais radical.

Essa distinção é essencial para a concepção dos modelos de desenvolvimento da empresa “A” na medida em que traça a diretriz básica da diferenciação de sua estrutura. Apesar de possuírem um mesmo objetivo, qual seja, busca de soluções tecnológicas que visam desenvolver um produto comercial, os dois tipos de projetos traçam trajetórias mercadológicas distintas: enquanto uma abre um mercado ainda inexplorado, ou seja, cria uma vantagem competitiva, a outra visa apenas assegurar tal vantagem.

Assim, o conceito do produto estabelecido nesta etapa, de acordo com o seu grau de incerteza, determinará a estrutura de desenvolvimento, conforme apontado por Clark e Wheelwright (1993).

Empresa B

De acordo com o organograma concedido pelo entrevistado, a empresa “B” tem dois grandes escopos de atividade: consultoria e gestão da qualidade. A consultoria envolve o contato direto com o cliente, buscando descobrir e sanar todas as suas necessidades ao propor uma solução tecnológica. A gestão da qualidade diz respeito diretamente ao controle dos processos produtivos e relativos aos suprimentos (como aquisição de matéria-prima). A área comercial, por sua vez, é composta por um corpo técnico altamente qualificado, o qual fica responsável também pelo início do desenvolvimento de novos produtos na organização.

Como a organização não tem uma área funcional exclusiva para o desenvolvimento de novos produtos (como o P&D), grande parte das ideias são necessidades pontuais dos compradores ou advém do monitoramento do que está sendo feito pela concorrência, com atuação direta dos funcionários e alta gerência. No entanto, vale destacar que a principal fonte de ideias são os próprios clientes, uma vez que os custos de inovação são muito elevados, conforme apontou o entrevistado. Ao mesmo tempo, como um dos membros do conselho é o diretor da área técnica/comercial e atua diretamente no contato com o cliente, a criação de um projeto de desenvolvimento pode surgir a partir dele ou de um vendedor. Nesse sentido, a decisão também pode assumir ambas as direções (*top down* ou *bottom up*).

A assistência técnica da empresa faz parte do departamento técnico/comercial, de modo que as alterações propostas em função da percepção de problemas observados no processo de manutenção das plantas também origina-se neste departamento.

Basicamente, nessa etapa, o critério para seleção dos projetos envolve a análise da viabilidade de ganhos de produtividade no desempenho do produto a ser desenvolvido através de uma simulação em software. Somente depois de desenvolvido em termos técnicos é que o projeto é analisado em termos de custo. Um dos proprietários da organização atua na diretoria técnica/comercial, dessa forma, as necessidades do cliente são ouvidas através da equipe de vendas, que traçam as especificações do produto. O diretor técnico aprova, então, se o projeto será realizado ou não.

As necessidades específicas do mercado externo, apesar de não darem início a projetos de desenvolvimento de novos produtos, atuam diretamente na criação do conceito dos produtos na medida em que modificam as características construtivas dos equipamentos desenvolvidos devido a diferenças climáticas (ocorrência de vendavais e furacões, por exemplo) e as diferenças pertinentes à matéria-prima. Assim, não se pode afirmar que a organização simplesmente “ignora” as necessidades específicas do mercado externo, mas essas são levadas em consideração na realização do projeto e não no desenvolvimento tecnológico. Ademais, a constituição de parcerias com empresas estrangeiras de engenharia não faz com que a organização organize diferentes estruturas de desenvolvimento.

4.4.2 Transformação do conceito do produto em projeto detalhado

A transformação do conceito do produto em projeto detalhado envolve duas etapas genéricas: engenharia de produto e engenharia de processo. Todavia, conforme exposto anteriormente, o grau de incerteza de uma ideia irá ditar a estrutura do desenvolvimento. Tal raciocínio se aplica ao que se observou na pesquisa de campo.

Empresa A

De maneira geral, na etapa de planejamento do produto, depois de avaliada a viabilidade comercial, são estabelecidos os requisitos tecnológicos. Inicia-se, então, uma busca do que já fora desenvolvido no mundo através da rede de contato e/ou do conhecimento

gerado na área pela Academia. Se nada é encontrado, parte-se para a busca de quem tem a tecnologia que mais se assemelha com o intuito de realizar de um acordo.

No caso dos projetos de natureza mais radical, muitas vezes é necessário recorrer à pesquisa dos fundamentos básicos da tecnologia a ser desenvolvida. Em situações como esta, a empresa busca estabelecer parcerias com institutos de pesquisa. Já em projetos de natureza incremental, quando há muitas modificações a serem feitas, é realizada nova avaliação enfocando os impactos dessas no desempenho/performance do produto como forma de se verificar se vale a pena ou não continuar a investir no projeto.

Concluída esta fase, inicia-se a engenharia de produto, onde as informações do conceito do produto aliadas ao seu planejamento constituirão a base de criação do projeto piloto. O detalhamento do produto é uma fase bastante crítica pois envolve a construção de um protótipo, o qual deve atender a requisitos técnicos e comerciais para ser aprovado. Portanto, a organização realiza diversas reuniões envolvendo a alta diretoria e os departamentos comercial e de engenharia com o intuito de avaliar se o projeto é de fato viável em termos mercadológicos. O cronograma é estabelecido com base no tempo em si, e não em marcos técnicos, e os testes são aplicados como forma de estabelecer os ajustes necessários.

Como a empresa não realiza pesquisa e desenvolvimento de maneira sistemática, dificilmente um projeto de natureza incremental é excluído nesta etapa do processo. No entanto, ele será reajustado até que atinja os objetivos de ganhos de desempenho. Portanto, o critério utilizado é de interesse técnico, visando atingir uma performance específica.

Em projetos de natureza radical, a grande incerteza quanto à viabilidade da tecnologia ainda predomina nesta etapa, o que a torna mais demandante de testes e ajustes. Neste sentido, o “pescoço” do funil terá forma mais alongada.

Empresa B

Depois da simulação em software, o projeto é detalhado pelo departamento de engenharia de processos. Como a empresa não investe constantemente em desenvolvimento, é muito difícil que a escolha de um projeto específico desemboque no cancelamento de outro. Ademais, grande parte dos projetos de desenvolvimento são realizados através de parcerias com outras empresas ou instituições de pesquisa. Dessa forma, os recursos a serem destinados são rateados.

É comum, também, a empresa participar somente desta etapa do processo de desenvolvimento de novos produtos ao ser procurada por algum parceiro que já desenvolveu o conceito do produto. Como exemplo, tem-se o caso de uma Universidade que procurou a empresa depois de já ter desenvolvido o processo e as características básicas do produto, solicitando à organização a construção da planta piloto. Depois de analisar a viabilidade e os custos incorridos, a organização optou por não participar do projeto. Atualmente, há uma parceria com Universidade para a construção de uma planta piloto, contudo, na área de biodiesel.

4.4.3 Comprometimento com o mercado

Elaborado o protótipo, parte-se para a fase de teste de performance, ou seja, o equipamento desenvolvido é colocado em funcionamento; avalia-se então os resultados gerados tendo em vista o critério de viabilidade comercial em termos de ganhos de produtividade no processo produtivo do etanol.

Empresa A

Para os projetos de cunho mais radical, é comum que esta fase mostre inviabilidade técnica, conforme apontou o entrevistado. Mesmo após criar um laboratório de pesquisa e conseguir um financiamento do Banco Mundial, o que, dados os rigorosos critérios de concessão de crédito já demonstra a importância e a viabilidade do projeto, para a construção de uma planta piloto do projeto de hidrólise, este não conseguia se mostrar viável em termos comerciais. A organização buscou novamente o centro de pesquisa CTC, único instituto com tecnologia mais avançada. A planta foi então transferida para lá, onde constatou-se a viabilidade. Havia a necessidade, todavia, de se fazer uma planta maior para continuidade dos testes e revisões, mas o risco envolvido era muito grande pois demandava muitos recursos. A Fapesp foi então contactada e a parceria firmada; a planta foi ampliada, o processo chegou a resultados consistentes, mas, em termos técnicos, houve um sério problema de corrosão dos equipamentos, demonstrando sua inviabilidade neste quesito.

Desta forma, aqueles projetos que têm pouca incerteza, caracterizados pela necessidade de ajustes e melhorias em uma tecnologia já existente, respondem muito mais a objetivos financeiros nesta última etapa. A tomada de decisão, portanto, compete a alta

gerência, e não ao corpo técnico. Os projetos de maior incerteza, contudo, podem esbarrar em questões de engenharia, mesmo se cumprirem os objetivos financeiros.

Empresa B

Conforme apontado anteriormente, o fato de haver poucos projetos de desenvolvimento de novos produtos ao mesmo tempo faz com que não haja competição entre eles ao ingressarem na fase de comprometimento com o mercado. A realização de parcerias ajuda, pois o comprometimento conjunto de recursos diminui os custos de inovação.

Depois de desenvolvido o projeto piloto, parte-se para a fase de realização de testes de desempenho. Ao cumprir os requisitos de performance (ganhos expressivos de produtividade ao longo do processo), a organização parte para um processo de homologação. Dessa forma, a tomada de decisão tem caráter formal e é feita pelo corpo técnico. Parte-se, então, para a construção em escala industrial.

Um exemplo bem sucedido de projeto de desenvolvimento está na tecnologia de ciclo hexano, que envolve o processo para extração de etanol, e que reduziu em 50% a utilização de água e vapor. Ao lançarem a tecnologia no mercado, venderam sete plantas. Ao longo dos últimos dez anos, contudo, as plantas que utilizam tal tecnologia totalizaram 49 instalações.

4.5 Desenho do funil de desenvolvimento

Com base na descrição feita acima da estrutura de desenvolvimento de novos produtos das empresas “A” e “B”, classificou-se o processo de desenvolvimento de novos produtos das duas organizações conforme as dimensões propostas no quadro de Clark e Wheelwright (1993). Foram identificados dois modelos de desenvolvimento para a empresa “A” e um para a empresa “B”, como mostra o quadro 4:

Quadro 4 – Modelos de desenvolvimento das empresas pesquisadas

Criação de projetos de desenvolvimento	Empresa “A”		Empresa “B”
	Modelo Inovador	Modelo Incremental	Modelo Incremental
<i>Fontes de Ideias</i>			
Pontos de Entrada	Alta gerência	Múltiplas Funções	Departamento Técnico/Comercial
Direção	<i>Top down</i>	<i>Top down/bottom up</i>	<i>Top down/bottom up</i>
Amplitude	ampla para todos	ampla para todos	Ampla para Técnico/Comercial e limitada para o restante da organização
<i>Processo de Seleção</i>			
Propósito	revisão/pronto para próxima etapa	vai/não vai	vai/não vai
Critério	requisitos externos do consumidor/financeiros	requisitos externos do consumidor/financeiros	Requisitos técnicos
Estrutura	Autorização formal	informal/intuição	Informal/intuição
Pessoas	decisão alta gerência	decisão alta gerência	Alta gerência/corpo técnico
Convergência: Conceito □ Projeto Detalhado			
<i>Processo/Filtro</i>			
Tempo	marcos técnicos	frequente/cronograma	Frequente/cronograma
Propósito	identificar conceitos promissores	"go for one"/ajustes	"go for one"/ajustes
Critério	interesse técnico/performance	interesse técnico/performance	Interesse técnico/performance
Formalidade	requerimento de assinatura	requerimento de assinatura	Requerimento de assinatura
Pessoas	Alta gerência/corpo técnico	Alta gerência/corpo técnico	Alta gerência/corpo técnico
Tomada de decisão	Consenso	Consenso	Consenso
<i>Padrão de Convergência</i>			
Nº de opções	opção única	múltiplas/opções competindo	Única ou múltiplas não concorrentes
largura/extensão do gargalo do funil	vasta/longa	limitada/curta	limitada/curta
Comprometimento com o mercado			
Critério de introdução	Satisfaz requisitos de performance e lucratividade	Satisfaz objetivos financeiros	Satisfaz objetivos financeiros
Tomada de decisão	Alta gerência/corpo técnico	Alta gerência	Alta gerência/corpo técnico

Fonte: CLARK, WHEELWRIGHT, 1993. Elaborado pela autora.

Os dois modelos identificados para a empresa “A” se diferem bastante. O modelo “inovador” (figura 8) é voltado para a criação de produtos que abram novas trajetórias de mercado, constituindo-se como tecnologias inovadoras para a organização. Por não possuir um processo sistemático de Pesquisa e Desenvolvimento, o projeto que exige maior comprometimento de recursos, mas que ao mesmo tempo se constitui como estratégico em termos de competitividade futura, não possui concorrentes. O projeto “incremental” (figura 9), contudo, dá suporte às necessidades pontuais do mercado, concorrendo com os demais em função dos ganhos de eficiência potenciais que podem gerar.

A forma como se cria o projeto também traça as diretrizes para as demais etapas. No projeto radical, o maior grau de novidade contido no produto a ser desenvolvido imprime a necessidade de um processo de desenvolvimento mais longo, com etapas mais extensas tanto na elaboração do protótipo quanto na fase de testes e revisões. Os de natureza incremental, por tratar basicamente de ajustes em tecnologias que já são de domínio da organização são desenvolvidos em menor tempo.

O modelo de desenvolvimento da empresa “B” (figura 10) se assemelha ao incremental da empresa “A”, mas as diferenças existentes não permitem um igual desenho. Dada a estrutura organizacional da empresa “B”, os projetos de desenvolvimento têm sua criação focada no departamento técnico/comercial enquanto na organização “A” ele é amplo para toda organização. Outra distinção relevante refere-se ao número de opções de projetos competindo. Como a empresa “B” não desenvolve produtos sistematicamente²⁷, os projetos de desenvolvimento podem ser considerados “sob demanda”, seja de um cliente ou de um parceiro, o que torna as opções não concorrentes.

Desta forma, chegou-se aos seguintes desenhos de funil de desenvolvimento:

²⁷ A empresa “A”, apesar de não investir constantemente em atividades de P&D, desenvolve produtos continuamente.

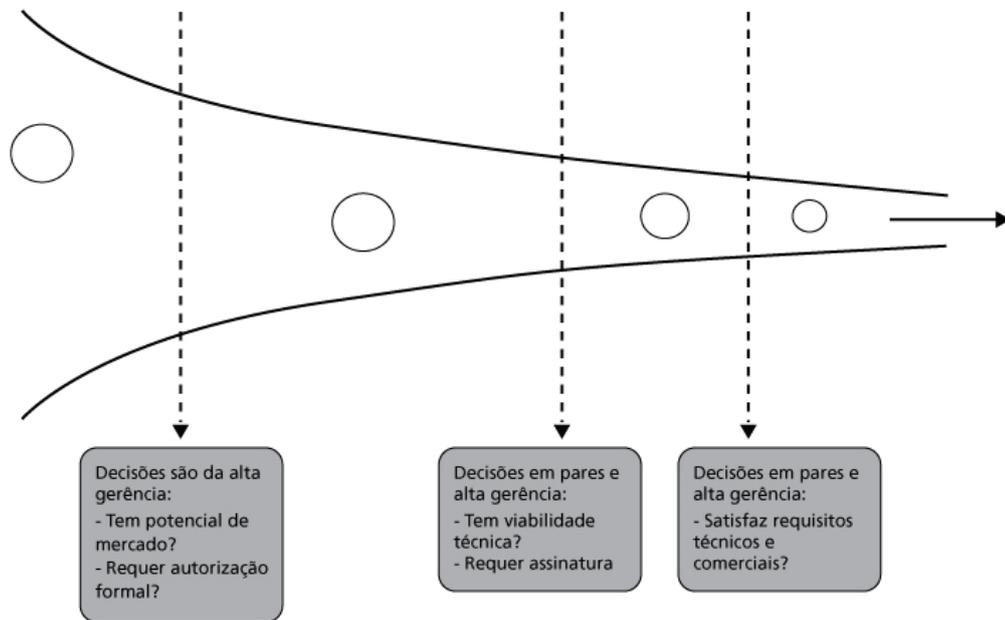


Figura 8 – Modelo de Desenvolvimento “Inovador” (Empresa A)

Fonte: Elaborado pela autora.

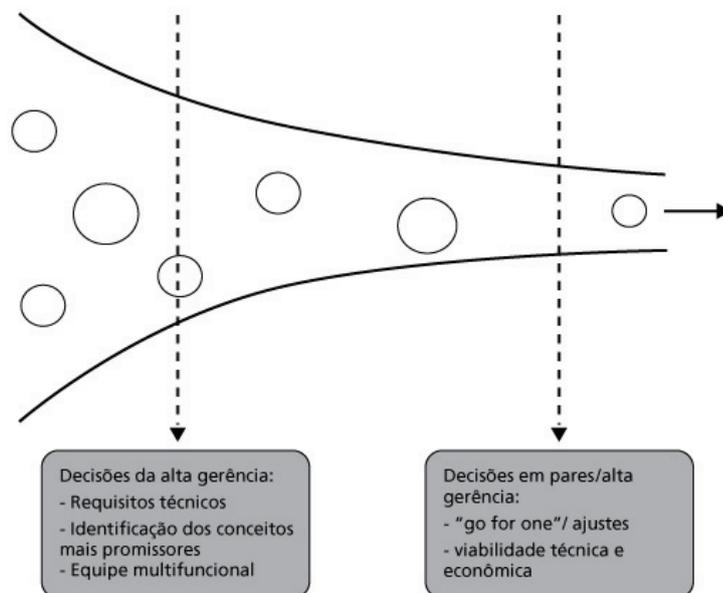


Figura 9 – Modelo de Desenvolvimento “Incremental” (Empresa A)

Fonte: Elaborado pela autora

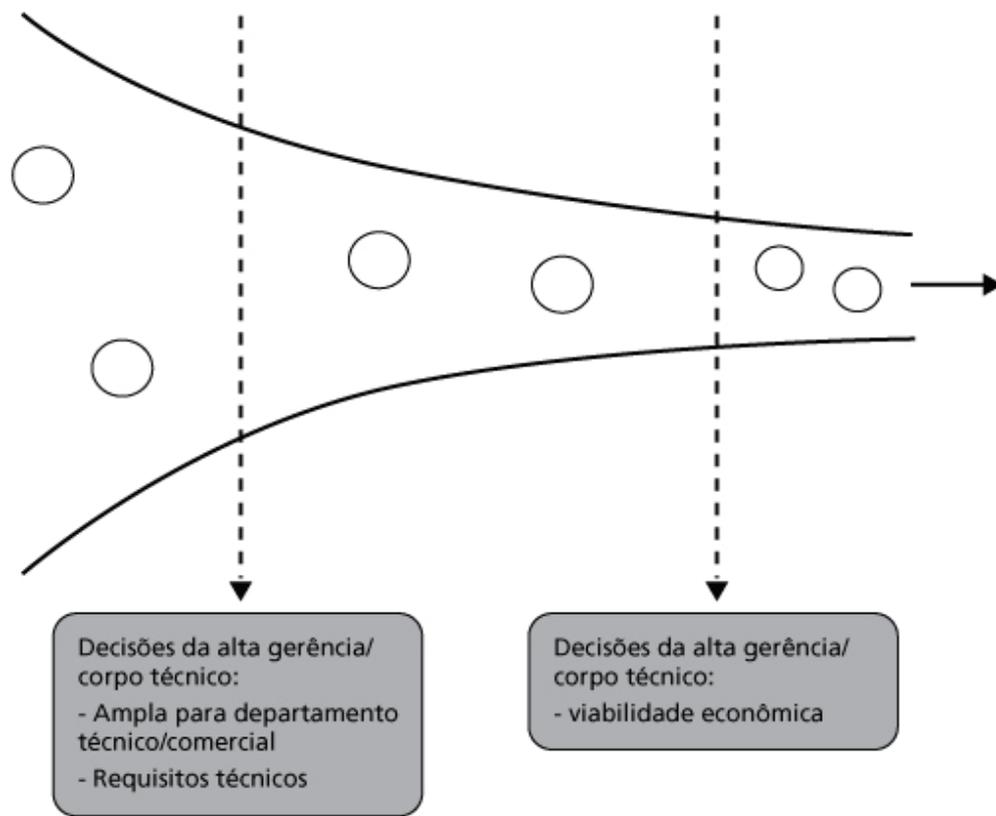


Figura 10 – Modelo de Desenvolvimento da Empresa B

Fonte: Elaborado pela autora

4.6 O Modelo exportador das empresas “A” e “B”

O modelo de avaliação do envolvimento com o mercado externo por meio de exportações proposto pela autora deverá contemplar os principais determinantes do desempenho exportador abordado pela literatura, caracterizando-se da seguinte forma (figura 11):

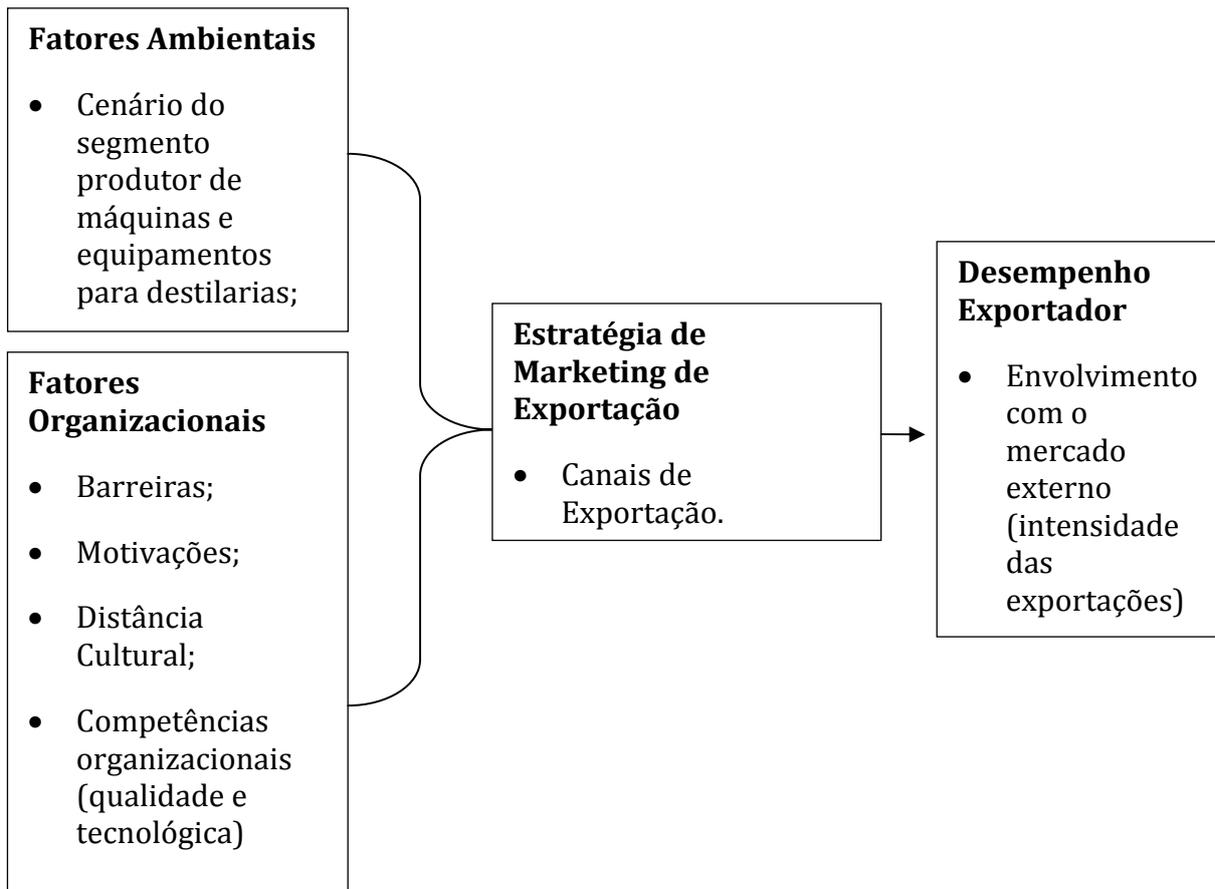


Figura 11 – Esquema analítico do modelo exportador

Fonte: Elaborado pela autora

4.6.1 Fatores Ambientais

A análise dos fatores ambientais que influenciam o desempenho exportador do segmento produtor de máquinas e equipamentos para o setor sucroenergético foi realizada através da combinação das metodologias SWOT e PEST. Neste sentido, buscou-se delinear as oportunidades e ameaças oriundas do ambiente institucional (político-legal, econômico, sócio-ambiental e tecnológico) que cerca as organizações do segmento como forma de embasar o contexto em que se inserem. As ameaças e oportunidades, por sua vez, foram elencadas de acordo com os fenômenos que podem afetar a esfera exportadora do setor, estabelecendo, assim, a ligação com os objetivos deste trabalho.

4.6.1.1 Cenário do segmento produtor de máquinas e equipamentos para destilarias

Quadro 5 – Análise SWOT e PEST

	Ameaças	Oportunidades
Político-Legal	<ul style="list-style-type: none"> Os subsídios norte-americanos à produção de etanol podem inibir o crescimento mais acelerado do setor sucroenergético nacional; Inadequada infraestrutura logística pode prejudicar o escoamento da produção tanto em território nacional quanto internacional; 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de adição de uma quantidade mínima de etanol à gasolina em países localizados no cinturão da cana podem impulsionar o processo de internacionalização do segmento produtor de máquinas e equipamentos para o setor sucroenergético; Linhas de financiamento para implantação, expansão e modernização da indústria sucroenergética por meio do BNDES (FINEM/FINEP) e do Basa/BNB/Fundos Regionais;
Econômico	<ul style="list-style-type: none"> A dinâmica da formação dos preços do etanol e do açúcar dificulta o planejamento do setor sucroenergético, o que, por sua vez, pode influenciar as decisões de investimento; O atual patamar da taxa de câmbio nacional pode prejudicar o desempenho exportador do segmento, bem como o crescimento do mercado sucroenergético nacional; O preço do aço, principal matéria-prima do segmento, no mercado interno é muito elevado; 	<ul style="list-style-type: none"> Perspectiva de valorização do barril de petróleo em função da retomada econômica mundial deve estimular o uso do etanol; Processo de consolidação do setor pode estimular os investimentos; Concretização do projeto de criação do mercado futuro unificado de biocombustíveis, encabeçado pela BM&F e pela CME, tornaria o etanol uma commodity, o que por sua vez, facilitaria sobremaneira sua comercialização; Investimentos na comercialização de açúcar orgânico poderia impulsionar as exportações do setor para o mercado europeu; O setor de bens de capital vem apresentando redução em seus níveis de estoque e ampliação do nível de utilização da capacidade instalada;
Sócio-Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Cinturão da cana impõe limites à localização dos investimentos internacionais do setor sucroenergético; 	<ul style="list-style-type: none"> Caráter sustentável do setor sucroenergético pode impulsionar a produção de etanol em outros países;
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> P&D em novas rotas tecnológicas por outras nações pode acabar com a competitividade do etanol brasileiro; Baixo investimento em P&D pode prejudicar o desempenho do setor de bens de capital tanto internamente quanto mundialmente. 	<ul style="list-style-type: none"> Pesquisa conjunta entre EUA e Brasil poderia acelerar o desenvolvimento do etanol celulósico

Fonte: Lafis Consultoria, Imprensa, BNDES

Na atual conjuntura, o segmento produtor de máquinas e equipamentos para destilarias está inserido em um ambiente político-legal amplamente favorável. Apesar de importantes mercados potenciais de exportação, como os EUA, ainda subsidiarem a produção de etanol,

existem mecanismos no mercado que contornam essa situação. Alguns países da América Central não têm seu etanol taxado nos EUA. Nesse sentido, pode-se estimular a produção deste nesses locais. A própria empresa “B” desenvolveu um processo de desidratação de etanol que tem sua origem na necessidade de melhorar a eficiência energética através da economia de vapor no processo gerando, por conseguinte, um anidro de elevado grau de pureza (ANSEMI, 2007), o qual teve aceitação em países que compram o etanol hidratado do Brasil e o revendem desidratado para os EUA por conta dessa vantagem comercial. Ao mesmo tempo, existem diversos programas em andamento que visam a adição de etanol à gasolina em diversos países. Em relação aos mecanismos financeiros de apoio ao desenvolvimento do segmento, o BNDES possui uma vasta gama de linhas de financiamento que visam dar suporte ao desenvolvimento de inovações na indústria e à comercialização de sua produção tanto no âmbito interno quanto externo.

O maior entrave, por sua vez, pode ser a infraestrutura logística de escoamento da produção. Como a produção de cana está centrada em regiões “interioranas” do Brasil, a localização das empresas do segmento também se dá nesses locais, o que exige um esforço maior no escoamento da produção no mercado externo, uma vez que esse dá nos portos, através do transporte marítimo. Essa é a principal razão para o estabelecimento de parcerias com fabricantes estrangeiros para produção de equipamentos.

No cenário econômico, deve-se destacar dois fatores que representam ameaças consistentes ao desempenho exportador das organizações estudadas: o preço do aço e o Real valorizado.

Em relação ao preço da principal matéria-prima, apesar da possibilidade de importação, o produto sofre perdas de qualidade ao ser transportado em função da maresia, o que pode comprometer a segurança do material. Nesse sentido, a prática de importação de chapas de aço da Europa pela empresa “B” necessita ser acompanhada por um forte controle de qualidade e só é possível mediante o atual patamar da taxa de câmbio, que barateia os produtos importados. Assim, se o Real valorizado permite economia de custos para aquisição de matéria prima, ao mesmo tempo, torna o produto final menos competitivo no cenário externo.

As oportunidades que derivam deste contexto, contudo, também são bastante promissoras. A tendência de alta nas cotações do petróleo em função da recuperação das principais economias mundiais (EUA e Europa) deve favorecer a produção mundial de etanol. Ao mesmo tempo, a adoção de programas de adição de etanol à gasolina em diversos países, bem como os esforços governamentais de apoio à cooperação técnica para produção de etanol

em países africanos com o intuito de estabelecer um mercado futuro unificado para o biocombustível criam oportunidades concretas de mercados de exportação para os fabricantes de equipamentos para destilarias.

Em termos sócio-ambientais, o balanço energético da cultura da cana para a produção de etanol pode ser apontada como uma importante vantagem competitiva da indústria nacional. Ao mesmo tempo, tal rota tecnológica limita as possibilidades de dispersão das exportações do segmento.

Em relação aos aspectos tecnológicos, os baixos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento por parte dos fabricantes de máquinas e equipamentos aliado à ampliação da pesquisa em outras rotas tecnológicas em outros países pode afetar sobremaneira a competitividade do etanol nacional. Dessa forma, o entrevistado da empresa “A” apontou a necessidade de se unir a pesquisa de etanol celulósico encabeçada pelo Brasil e EUA como forma de suplantar tal ameaça, no entanto, nenhum dos dois países tem demonstrado intenções de unificação da pesquisa.

Ao avaliar o contexto do setor, conclui-se que o cenário externo apresenta reais potencialidades de crescimento e de ganhos sinérgicos com atividades de exportação e de realização de investimentos direto estrangeiro.

4.6.2 Fatores Organizacionais

Os estímulos à atividade exportadora foram incluídos no modelo de análise como forma de se compreender se a organização avaliada realiza exportações em função de forças pontuais do mercado ou devido a questões estratégicas. Nesse sentido, a intenção deste tópico centra-se na verificação da relação entre atividade de exportação e envolvimento sistemático com o mercado externo.

Das motivações apontadas pela literatura em desempenho exportador, somente o aproveitamento das oportunidades oriundas do mercado internacional foi citado, e de maneira surpreendente, por ambas as empresas. Nesse sentido, pode-se inferir que as vendas externas do segmento objetivam, basicamente, o maior alcance de mercado de suas organizações constituintes.

A saturação do mercado doméstico também não pode ser apontada como um fator que impulsiona a atividade de exportação, pois o mercado interno ainda se caracteriza como o de

maior potencial de exploração. Ao mesmo tempo, as fortes apostas dos investidores do setor sucroenergético quanto ao potencial de exploração do etanol por países estrangeiros, em especial os EUA (ARAÚJO, 2009), e no âmbito nacional, geraram um excesso de capacidade produtiva na indústria da cadeia alcooleira, o que, por sua vez, freou os investimentos do setor no final de 2008 e em 2009. Essa redução dos investimentos fez com que diversos fabricantes de máquinas e equipamentos vissem seus pedidos serem abruptamente cancelados, o que fez com que a intensidade das exportações (participação das exportações nas vendas totais) nas organizações se elevasse. A princípio, poderia ser alegado que tanto o excesso de capacidade como a saturação do mercado interno fizeram com que o desempenho exportador delas melhorasse. Contudo, é importante notar que o fenômeno foi conjuntural e que, na medida em que o cenário interno volta a se fortalecer, o mercado externo passa de novo a ter um papel coadjuvante na expansão das vendas das organizações.

A empresa “A”, por ser o único fabricante em todo mundo capaz de oferecer uma usina completa com garantia, poderia ter como impulsionador da atividade exportadora a exclusividade do produto, no entanto, o fato de não ter usina alguma montada integralmente no mercado internacional demonstra que tal fator não se apresenta como influenciador das vendas externas.

Os maiores lucros, comumente apontados pela literatura como um importante motivador das exportações, não foram corroborados pelos entrevistados pois, na verdade, o mercado interno é mais lucrativo devido aos países aos quais se destinam as exportações, como a América do Sul e Central, caracterizados pelos baixo potencial de investimento.

A exposição da percepção dos entrevistados em relação as barreiras à exportação objetivam a compreensão dos principais entraves apontados para inserção do segmento no cenário externo.

As principais barreiras à exportação apontadas pelas empresas pesquisadas podem ser agrupadas em relação ao cenário que fazem parte, interno e externo. As barreiras internas referem-se à falta de incentivos governamentais à atividade exportadora no segmento; o segundo refere-se a infraestrutura logística para escoamento da produção; o terceiro, ao preço da principal matéria-prima (chapa de aço) no mercado interno, a qual constitui cerca de 70% dos custos de fabricação. O alto valor pago no mercado interno dificulta a concorrência no mercado externo, em especial com a China e a Índia, conforme apontado pela empresa “B”. Esses países estão fabricando equipamentos similares com preços abaixo do praticado no Brasil, no entanto, os produtos disponibilizados ainda são de qualidade bastante inferior. A própria organização fabricou um produto através de uma parceria com uma empresa indiana

em função do preço, no entanto, a qualidade inferior fez com que este apresentasse problemas após três anos, quando a vida útil do equipamento deveria ser de 15 anos. A China está se iniciando no segmento ofertando produtos com preços menores, mas a qualidade também deixa muito a desejar. Assim, como não há barreiras tarifárias para a importação de equipamentos no Brasil, a empresa “B”, para tornar-se competitiva, importa chapas de aço da Europa e as processa, enviando os equipamentos para a América Latina.

Os fatores externos foram apontados pela empresa “A”, e se referem às diferentes especificações de cada mercado de destino em função das legislações, em especial, ambiental; as barreiras fiscais, que impõem taxações restritivas às importações nos mercados de exportação; e o protecionismo, que torna a entrada em determinados mercados, como o asiático, impossível na atual conjuntura.

A disponibilidade de crédito também se constitui como uma importante barreira às exportações dada a natureza de médio e longo prazo dos financiamentos utilizados na compra de máquinas e equipamentos para destilarias. Assim, existem muitos mercados que mesmo produzindo cana não podem ser explorados em função da escassez de crédito nestes países. O exemplo citado pelo entrevistado da empresa “A” foi Cuba.

Os principais mercados de exportação das empresas “A” e “B” são a América Central e a América do Sul. É importante ressaltar que, recentemente, a Europa tem ganhado importância para a empresa “B”, que busca através de parcerias para o desenvolvimento de novos produtos, fabricar equipamentos para este mercado. No entanto, como, majoritariamente, a exportação de máquinas e equipamentos para destilarias baseia-se na rota tecnológica desenvolvida a partir da cultura da cana-de-açúcar, os potenciais mercados de consumo são aqueles que se enquadram no “cinturão mundial da cana” (ANEXO A). Ao contrastar esses países de destino com os potenciais, observa-se que a distância psicológica do setor refere-se, principalmente, às seguintes dimensões:

- Institucional/Legal: diferentes legislações ambientais podem exigir um maior conhecimento a respeito das leis vigentes no país, o que por sua vez, pode inibir as exportações para esses mercados. Isso é especialmente verdade no caso de países desenvolvidos, como os EUA, cuja legislação ambiental impõe diversas especificações nos equipamentos;
- Instabilidade política: Apesar do continente africano ter potencial, assim como determinados países da América do Sul, como a Venezuela, esses mercados foram apontados como perigosos em relação a investimentos futuros pela organização “A” em função de regimes políticos instáveis;

- Existência de fabricantes locais: a complexidade envolvida na fabricação e montagem de uma destilaria com escala industrial, ainda que a tecnologia envolvida seja relativamente madura, faz com que a organização necessite conhecer de maneira mais aprofundada o sistema de distribuição do mercado de exportação. Como o transporte desses equipamentos é muito complexo, é comum que a organização “A” contrate algum fornecedor local, cabendo a ela fazer o monitoramento e o controle. Dessa forma, a existência de indústrias de base parceiras em determinados mercados pode diminuir a distância psicológica.

Vale destacar que a empresa “B” fabrica equipamentos voltados a outras rotas tecnológicas, por meio de parcerias com empresas européias detentoras das tecnologias. Apesar de não atuar diretamente no desenvolvimento tecnológico, a organização busca gerar conhecimento em torno dessas diferenças, podendo-se afirmar que a distância cultural em torno da rota tecnológica tende a ser diminuta, o que estimula a atividade de exportação. A empresa “A”, por sua vez, realiza pesquisa em etanol celulósico, no entanto, o produto desenvolvido até então ainda não é passível de comercialização, o que aumenta, atualmente, sua distância cultural em relação aos países que fabricam etanol a partir de outras matérias-primas.

As competências organizacionais citadas como diferenciadoras na atividade exportadora da organização “A” foram a tradição e a experiência no segmento.

De maneira geral, o processo de formação e consolidação do setor sucroenergético nacional, que colocara o Brasil entre os maiores fabricantes mundiais de açúcar e de etanol e que o caracterizara como o maior exportador desses subprodutos da indústria, permitiram o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva. Nesse sentido, os fornecedores de insumos do processo tornaram-se pioneiros e líderes no fornecimento das tecnologias requisitadas, situando o setor nacional na fronteira tecnológica.

Ambas as empresas pesquisadas iniciaram suas atividades voltada exclusivamente ao setor sucroenergético, o que lhes permitira um forte acúmulo de competências tecnológicas no setor. Ao mesmo tempo, a constante busca por parcerias fez com que as organizações conseguissem se manter em tal posição, utilizando-se sempre de tecnologias modernas, mesmo quando essas não foram desenvolvidas internamente.

As competências organizacionais citadas como diferenciadoras na atividade exportadora da organização “B” foram a qualidade e a confiabilidade da entrega dentro do prazo acordado. O caminho adotado pela empresa “B” nos processos de exportação validam

essa concepção: ao receberem um pedido do exterior, realiza-se uma visita no mercado de exportação visando encontrar uma empresa de certificação que fará a averiguação do processo de produção conforme os parâmetros acordados.

A assistência técnica prestada por ambas organizações é colocada como um grande diferencial qualitativo em ambas as organizações. Na empresa “A”, a atividade faz parte de um programa de garantia que garante a reposição de peças em 24 horas nas plantas localizadas em território nacional. No exterior, a reposição também é assegurada, contudo em um prazo maior.

Na organização “B”, a assistência técnica é realizada em duas etapas: assim que um equipamento/planta começa a funcionar, é realizada uma supervisão durante a primeira semana. Posteriormente, há três técnicos que realizam visitas constantes nas plantas localizadas no Brasil e no exterior. O tempo médio gasto nesta etapa é de 5 a 10 dias no mercado interno, e de 15 a 30 dias no mercado externo. O menor tempo despendido nas plantas nacionais decorre do maior *know how* dos empresários nacionais, que conservam melhor seus equipamentos.

4.6.3 Estratégia de Marketing de Exportação

De maneira geral, o fabricante de máquinas e equipamentos para o setor sucroenergético só exportará para aqueles países que produzem cana, nesse sentido, os mercados de destino já se tornam relativamente limitados. No entanto, a estratégia de seleção de alvo concentrada em alguns mercados de destino, em especial, América do sul e Central, quando contrastada com as principais regiões produtoras, demonstra que ainda há espaço para crescimento significativo, como na Ásia, por exemplo, conforme mostra o gráfico 1 de dispersão mundial da produção de cana-de-açúcar (para informações mais detalhadas de produção, ver ANEXO B)

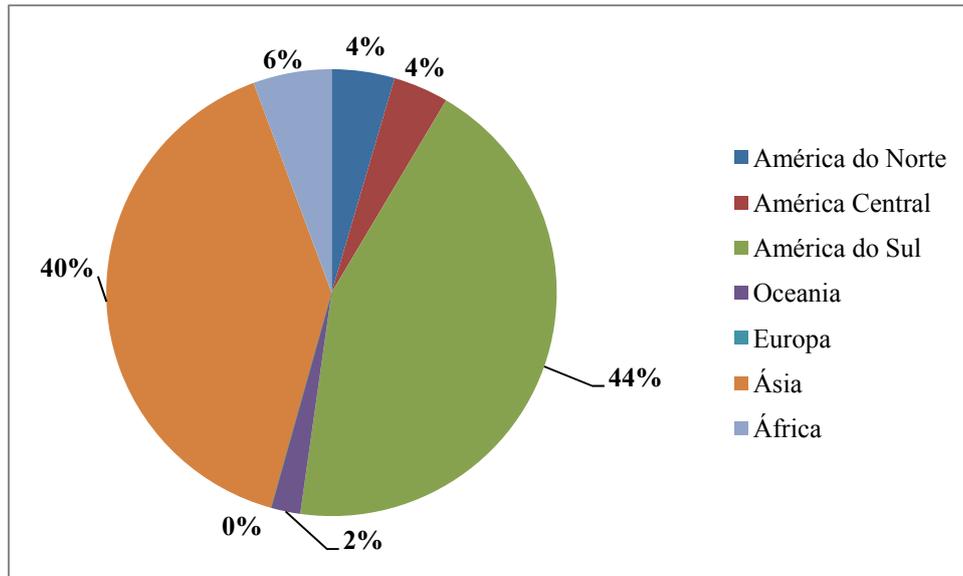


Gráfico 1 – Dispersão geográfica da produção de cana-de-açúcar

Fonte: FAO

A empresa “A” possui representantes comerciais em diferentes mercados de exportação, os quais caracterizam-se por serem escritórios parceiros, mas não exclusivos. A organização também realiza parcerias com fornecedores locais para o desenvolvimento tecnológico para a fabricação de equipamentos.

A empresa “B” utiliza dois canais para escoamento da produção no mercado externo: exportação direta e indireta.

A realização da exportação direta ocorre, normalmente, com aqueles mercados que a organização tem maior conhecimento. No entanto, o canal mais utilizado atualmente é o indireto, por meio de consórcios, no qual algumas empresas se reúnem para entregar uma usina pronta. A garantia, nesses casos, é compartilhada.

5 CONCLUSÕES

Por meio da generalização dos resultados obtidos com os estudos de caso realizados, chega-se a conclusão de que a atividade de inovação nas empresas do segmento produtor de máquinas e equipamentos é levada pelo departamento de engenharia, não havendo uma estrutura sólida e sistemática de P&D.

Por fabricarem produtos de tecnologia madura, as necessidades do mercado externo, em sua maioria, se diferenciam do mercado interno em termos de escala, com exceção dos projetos que envolvem novas rotas tecnológicas. Nesse sentido, a diferenciação do produto advém de suas características em termos de qualidade e desempenho. Por tratar de projetos de alta complexidade, uma vez que requer a interligação dos vários processos existentes para a produção de etanol, pode-se afirmar que a competência organizacional de execução de projetos é muito mais notável do que o desenvolvimento de produtos em si.

Em relação ao modelo exportador adotado, é notável a forte participação de parceiros, sejam eles fabricantes locais ou *trading companys*, o que denota, por sua vez, um envolvimento ainda fraco com o mercado externo, mesmo na organização com maior tempo de inserção. Ao mesmo tempo, não foi pontuada qualquer intenção de intensificação deste envolvimento em função das potencialidades do mercado interno tanto em termos de tamanho de mercado quanto de lucratividade. Contudo, não é somente o tamanho do mercado interno que inibe o envolvimento com o mercado externo; foi constatada uma forte aversão ao risco inerente às atividades de internacionalização. Quando questionado a respeito da intenção de instalação de uma unidade no exterior, o entrevistado alegou que não há como fazer um alto investimento deste tipo sem obter seu retorno em menos de três anos. Como o mercado interno ainda é bastante rentável, a organização opta por permanecer neste.

Isto posto, parte-se para as respostas dos objetivos delineados no início deste trabalho.

O primeiro objetivo específico do estudo é analisar o processo de desenvolvimento de novos produtos em cada organização pesquisada, de modo a entender o papel do mercado externo em sua estruturação.

As necessidades dos compradores afeta a estrutura de desenvolvimento na medida em que estabelece um procedimento específico para a coleta de informações do mercado e criação dos projetos de desenvolvimento. Nesse sentido, segue-se uma caracterização dos anseios do mercado quanto ao desenvolvimento de novos equipamentos voltados a produção de etanol.

Os compradores de equipamentos da rota tecnológica da cana-de-açúcar demandam aqueles produtos que consigam cumprir os requisitos de eficiência produtiva, isto é, que possuam uma capacidade de moagem pré-estabelecida, a qual ditará a escala produtiva da planta, aliada às especificações quanto a eficiência do processo em si em termos de produtividade.

Os mercados interno e externo somente se diferenciam em termos de escala. Por termos uma indústria de processamento da cana altamente desenvolvida, as plantas instaladas no mercado interno são maiores do que as instaladas internacionalmente. Os EUA e a União Européia, que são as únicas regiões que produzem etanol em escala significativa em termos de volume, utilizam outras culturas para a produção de etanol, de modo que a indústria nacional de equipamentos não consegue atender prontamente suas necessidades. A empresa “B”, por exemplo, só consegue ofertar equipamentos para a Europa por realizar parcerias de desenvolvimento tecnológico, a partir da qual ela oferece sua *expertise e know how* na fabricação dos projetos enquanto a empresa parceira desenvolve a tecnologia em si.

No caso da empresa “A”, sua estrutura de desenvolvimento para projetos mais radicais, apesar de ir ao encontro da necessidade dessas indústrias baseadas em outras rotas tecnológicas, teve origem na necessidade do próprio mercado interno visando o melhor aproveitamento das partes constituintes da cana (caldo, bagaço e palha).

O segundo objetivo específico deste trabalho é a análise do modelo exportador adotado pelas firmas visando avaliar sua relação com o desenvolvimento tecnológico. A forma como as organizações se inserem no mercado externo ainda denota um tímido envolvimento. A utilização de parceiros demonstra que as organizações ainda não têm conhecimento aprofundado dos mercados de exportação, o que corrobora a noção da participação nula das necessidades estrangeiras para a criação de projetos de desenvolvimento de novos produtos. No entanto, observa-se que o desenvolvimento de uma determinada tecnologia pode, de fato, estimular as vendas externas, contudo, da mesma forma que estimula a venda interna.

Em relação ao último objetivo deste trabalho, qual seja, de “verificar em que medida o atual envolvimento dos fornecedores de máquinas e equipamentos para destilarias com o mercado externo reduz a distância psíquica com os principais mercados de destino de suas exportações”, nota-se que o modelo exportador adotado em conjunção com a estruturação do processo de desenvolvimento de novos produtos não consegue diminuir a distância das dimensões psíquicas citadas nos resultados.

Na medida em que as organizações adotam canais de distribuição que utilizam parceiros para distribuição de seus produtos no mercado externo, não possuindo uma força de vendas alocada exclusivamente nos mercados de exportação, o cumprimento dos requisitos ambientais torna-se mais difícil. Em compensação, por ter uma estrutura de desenvolvimento puxada pelo mercado – *market-pull* – o cumprimento de tais especificações não seria um entrave em termos tecnológicos, no entanto, o diálogo entre tais esferas ainda é limitado.

A instabilidade política em diversos mercados de exportação, apesar de não se estabelecer como um entrave às exportações, também se constitui como um limitador do processo de inserção no mercado externo na medida em que inibe as organizações a realizarem investimentos diretos nestes locais. Nesse aspecto, a estrutura de desenvolvimento de novos produtos não pode exercer papel algum de redução da distância psíquica.

A utilização de fabricantes locais também se constitui como um limitador do maior envolvimento com o mercado externo. Essa dimensão, sobretudo, é afetada pela estrutura de desenvolvimento de novos produtos que não explora o mercado externo como fonte significativa de ideias para o desenvolvimento de novos produtos. Se as organizações ao menos possuíssem um esforço de vendas alocado nos principais mercados de destino, as captações das necessidades do mercado externo poderiam ser exploradas de forma mais eficiente, o que, por sua vez, teria um papel decisivo na redução da distância psíquica com tais mercados.

Dessa forma, conclui-se que a distância psíquica com os mercados de destino das exportações nacionais ainda é elevada, o que compromete o envolvimento das organizações com o mercado externo. Os produtos inovadores também não se constituem como um fator redutor dessa distância na medida em que as necessidades do mercado externo não incorporam a inovação como elemento fundamental na diferenciação dos produtos. Por ter produtos tecnologicamente maduros, a indústria de bens de capital sob encomenda do setor sucroenergético busca no desenvolvimento de novos produtos ganhos de eficiência no processo de produção de etanol, sendo a performance muito mais relevante do que o conteúdo inovador. Assim, pode-se inferir que as organizações não possuem uma estratégia estruturada de internacionalização e nem a intenção, neste momento, de formar uma.

REFERÊNCIAS²⁸

- AABY, N.E.; SLATER, S.F. Management Influences on Export Performance: a review of empirical literature 1978-88. **International Marketing Review**, London, v.6, n.4, p.7-20, 1989.
- ALEIXO, G. G.; TENERA, B. A. New product development process on High-Tech innovation life cycle. International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, Venice, 2009. Disponível em: <<http://www.waset.ac.nz/journals/waset/v58/v58-135.pdf>> Acesso em 07 maio 2009.
- ALBAUM, G.; TSE, D.K. Adaptation of International Marketing Strategy Components, Competitive Advantage, and Firm Performance: A Study of Hong Kong Exporters. **Journal Of International Marketing**, v.9, n.4, p. 59-81, 2001.
- ALEM, A.C.; CAVALCANTI, C.E. O BNDES e o Apoio à Internacionalização das Empresas Brasileiras: Algumas Reflexões. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.12, n.24, p.43-76, 2005.
- ALEM, A.C.; PESSOA, R.M. O Setor de Bens de Capital e o Desenvolvimento Econômico: quais são os desafios? **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 71-88, 2005.
- ANFAVEA, 2008. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/tabelas.html>.
- ANGELMAR, R.; PRAS, B. Product acceptance by middleman in export channels. **Journal Of Business Research**, v.12, n.2, p. 227-240, 1984.
- BATALHA, M.O.; SILVA, A.L. **Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições, Especificidades e Correntes Metodológicas**. In: Batalha, M.O. *Gestão Agroindustrial*. São Paulo: Atlas, 3ª Ed., 2007, p. 1-62.
- BAUERSCHMIDT, A.; SULLIVAN, D.; GILLESPIE, K. Common Factors Underlying Barriers to Export: Studies in the U. S. Paper Industry. **Journal Of International Business Studies**, v.16, n.3, p. 111-123, 1985.
- BILKEY, W. J. An Attempted Integration of the Literature on the Export Behavior of Firms. **Journal Of International Business Studies**, v.9, n.1, p. 33-46, 1978.

²⁸ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

BILKEY, W. J.; TESAR, G. The Export Behaviour of Smaller-Sized Wisconsin Manufacturing Firms. **Journal of International Business Studies**, v. 9, n. 1, p.33-46, 1977.

BONACCORSI, A. On the Relationship between Firm Size and Export Intensity. **Journal Of International Business Studies**, v.23, n.4, p. 605-635, 1992.

BUAINAIN, A.M.;BATALHA,M.O. **Cadeia produtiva da Agroenergia**, vol.3, Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, Secretaria de Política Agrícola, 2007, 110 p.

CABRAL, J.E.O.; SILVA JÚNIOR, L. A. Sucesso Exportador:. **Revista de Administração Mackenzie**: Influência da Orientação Estratégica, Atitude e Capacidade Gerencial, São Paulo, v. 7, n. 4, p.142-167, out. 2006.

CARVALHO, M.; DA ROCHA, A. Continuidade da ação internacional, características da empresa e obstáculos percebidos: um estudo na indústria brasileira de calçados. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 2, n. 2, p.23-39, 1998.

CAVUSGIL, S. T.; NAOR, J. Firm and management characteristics as discriminators of export marketing activity. **Journal Of Business Research**, v.15, n.3, p. 221-235, jun. 1987.

CAVUSGIL, S. T.; ZOU, S. Marketing Strategy-Performance Relationship: An Investigation of the Empirical Link in Export Market Ventures. **The Journal Of Marketing**, v.58, n.1, p. 1-21, jan. 1994.

CAVUSGIL, S.T.; ZOU, S.; NAIDU, G.M.. Product and Promotion Adaptation in Export Ventures: An Empirical Investigation. **Journal Of International Business Studies**, v.24, n.3, p. 479-506, 1993.

CLARK, K.B.; FUJIMOTO,T. **Product Development Performance**: strategy, organization and management in the world auto industry. Boston: HBS Press, 1991.

CLARK, K.B.; WHEELWRIGHT, S.C. **Managing New Product and Process Development**. New York: The Free Press, 1993.

CHRISTENSEN, C.H.; DA ROCHA, A.; GERTNER, R. K. An empirical investigation of the factors influencing exporting success of Brazilian firms. **Journal of International Business Studies**, v. 18, n. 3, p. 61-78, 1987.

COOPER, R.G. From Experience: the invisible success factors in product innovation. **Journal Of Product Innovation Management**, p. 115-133. abr. 1999.

CULPAN, R. Export behavior of firms: Relevance of firm size. **Journal Of Business Research**, v.18, n.3, p. 207-218. maio 1989.

CYRINO, A.B.; OLIVEIRA JUNIOR, M.M. Global Players Research Investigation on the Internationalization Processes of Companies in Brazil. **Caderno de Ideias**, Nova Lima, v. CI0224, dez 2002.

DA ROCHA, A. Por que as empresas exportam?: críticas às teorias sobre o comportamento exportador. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 22, n. 4, p.26-43, out. 1987.

DA ROCHA, A. ; CHRISTENSEN, C. H. . **Como as empresas brasileiras exportam: revisão dos estudos sobre exportação**. In: Angela da Rocha. (Org.). A internacionalização das empresas brasileiras: estudos de gestão internacional. 1 ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2002, v. 1, p. 85-118.

DA ROCHA, A.; ALMEIDA, V. **Estratégias de Entrada e de Operações em Mercados Internacionais**. In: Tanure,B.;Duarte,R.G. (Orgs). Gestão Internacional. São Paulo: Saraiva, 2006.

DE NEGRI, J.A.; FREITAS, F. *Inovação tecnológica, eficiência de escala e exportações brasileiras*. Brasília, Ipea, 2004. (Texto para discussão, n. 1044).

DE NEGRI, F. Padrões tecnológicos e de comércio exterior das firmas brasileiras. In: NEGRI, J.; SALERNO, M.S. **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: Ipea, 2005. Cap. 3, p. 75-118

DE NEGRI, J. A.; SALERNO, M. S. **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras**. Brasília: Ipea, p. 75-118, 2005.

DIAS, A. V. C. **Produto Mundial, Engenharia Brasileira**: Integração de subsidiárias no desenvolvimento de produtos globais na indústria automobilística. 2003. 303 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

DITCHL, E.; KOEGLMAYR, H.; MUELLER, S. International Orientation as a Precondition for Export Success. **Journal Of International Business Studies**, v.21, n.1, p. 23-40, 1990.

DO CARMO, V.B.. **Uso da água na produção de etanol de cana-de-açúcar: fase industrial.** Disponível em:
<http://www.apta.sp.gov.br/cana/anexos/position_paper_painel3_vadson.pdf>. Acesso em: 12 mar 2010.

DUNNING, J. Location and the Multinational Enterprise: a Neglected Factor? **Journal of International Business Studies**, vol. 29, n.1, p.45-66, 1998

DUNNING, J. The Eclectic Paradigm of International Production: a Restatement and Some Possible Extensions. **Journal of International Business Studies**, vol.19, n.1, 1988, p.1-31.

FIGUEIREDO, K.F; VAN TILBORG, S. M. A decisão de exportar e o processo de seleção de mercados em grandes empresas. **Revista de Administração**, v.19, n.2, p.27-34, abr. 1984

FLEURY, M. T. L. A gestão de competência e a estratégia organizacional, In: FLEURY, M. T. (Coord.). *As Pessoas na Organização*. São Paulo: Gente, 2002.

FLEURY, P. F.; GALINDO, A.G. P. Fatores de educação, treinamento e experiência dos executivos e seus efeitos sobre o desempenho em exportação das empresas brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 18, n. 3, p.51-57, 1983.

FLEURY, P.F.; FIGUEIREDO, K.F. Desempenho em Exportação e as Práticas Gerenciais de Controle de Qualidade. **Revista de Administração**, v.15, n.3, p.47-57, 1980.

FORSGREN, M. The concept of learning in the Uppsala internationalization process model: a critical review. **International Business Review**, v.11, n.3, p. 257-277, jun 2002.

GOODNOW, J.D.; HANSZ, J.E. Environmental Determinants of Overseas Market Entry Strategies, **Journal of International Business Studies**, v.3, p. 33-50, 1972.

GRIPSRUD, G. The Determinants of Export Decisions and Attitudes to a Distant Market: Norwegian Fishery Exports to Japan. **Journal Of International Business Studies**, v.21, n.3, p. 469-485, 1990

GRUB, P D. An export decision pattern: a management guide to successfully export entry and expansion. In: GRUB, P D; KASKIMIES, Mika (Comp.). **International Marketing in Perspective**. Finlândia (helsinki): Sininen Kirja Oy, 1971. p. 165-199.

GUAGLIARDI, J.A. Como executivos de empresas exportadoras de manufaturados vêm as atividades de exportação. **Revista de Administração**, v. 16, n. 3, p.47-75, 1981.

GUAN, J; MA, N. Innovative capability and export performance of Chinese firms. **Technovation**, v.23, n.9, p. 737-747, set. 2003.

HILAL, A.; HEMAIS, C.A. O Processo de Internacionalização na Ótica da Escola Nórdica: Evidências Empíricas em Empresas Brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, vol.7, n.1, p.109-124, 2003. Disponível em: http://www.anpad.org.br/rac/vol_07/dwn/rac-v7-n1-ahh.pdf

HIRSCH, S.; ADAR, Z. Firm size and export performance. **World Development**, v.2, n.7, p. 41-46, jul. 1974.

IBEH, K.I.N. Toward a Contingency Framework of Export Entrepreneurship: Conceptualisations and Empirical Evidence. **Small Business Economics**, v.20, n.1, p. 49-68, 2003.

JOHANSON, J; VAHLNE, J. The Internationalization Process of the Firm – A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. **Journal of International Business Studies**, vol.8, n.1, p.23-32, 1977.

JOHNSTON, W.J.; CZINKOTA, M.R. Export attitudes of industrial manufacturers. **Industrial Marketing Management**, v.14, n.2, p. 123-132, maio 1985.

JOYNT, P. An empirical study of Norwegian export behaviour. In: CZINKOTA, M R; TESAR, G. **Export Management: An Empirical Context**. Nova York: Praeger Publishers, 1982. p. 55-69

KANNEBLEY, S.J.; PORTO, G.S.; PAZELLO, T.P.. Inovação na indústria brasileira: uma análise exploratória a partir da *PINTEC*, **Revista Brasileira de Inovação**, v.3, n.1, p.87-128, 2004.

KATSIKEAS, C. S.; LEONIDOU, L.C.; A MORGAN, N. Firm-Level Export Performance Assessment: Review, Evaluation, and Development. **Journal Of The Academy Of Marketing Science**, v.28, n.4, p. 493-511, out. 2000.

KAYNAK, E.; KOTHARI, V. Export behavior of small- and medium-sized manufacturers: some policy guidelines for international marketers. **Management International Review**, v.24, n.2, p.61-69, 1984.

KAYNAK, E.; KUAN, W.K. (1993), Environment, strategy, structure, and performance in the context of export activity: an empirical study of Taiwanese manufacturing firms. **Journal of Business Research**, v.27, n.1, p. 33-49.

KLEINSCHMIDT, E J; COOPER, R G. A Typology of Export Strategies Applied to the Export Performance of Industrial Firms. In: KAYNAK, E (ed) **International Marketing Management**. New York: Praeger, 1984. Cap. 5.

KOH, A. C; ROBICHEAUX, R. Variations in Export Performance Due to Differences in Export Marketing Strategy: Implications for Industrial Marketers. **Journal Of Business Research**, New York, v.17, n.3, p. 249-258, 1988.

KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. Economia Internacional: teoria e política. In: _____. **Produtividade do Trabalho e vantagens comparativas: o modelo Ricardiano**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001 (a). Cap. 2, p. 13-39.

KRUGMAN, P. R.; OBSTEFELD, M. Economia Internacional: teoria e política. In: _____. **Recursos e Comércio: o modelo de Heckscher-Ohlin**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2001 (b). Cap. 4, p. 69-91

LEONIDOU, L.C. (2000), Barriers to export management: an organizational and internationalisation analysis, **Journal of International Management**, v.6, n.2, p. 121-148.

LEONIDOU, L.C.; KATSIKEAS, C.S. The Export Development Process: An Integrative Review of Empirical Models. **Journal Of International Business Studies**, v.27, n.3, p. 517-551, 1996.

LEONIDOU, L.C.; KATSIKEAS, C.S.; COUDOUNARIS, D.N. Five decades of business research into exporting: A bibliographic analysis. **Journal Of International Management**, v.16, n.1, p. 78-91, mar. 2010.

LEONIDOU, L.C.; KATSIKEAS, C.S.; SAMIEE, S. Marketing strategy determinants of export performance: a meta-analysis. **Journal Of Business Research**, v.55, n.1, p. 51-67, jan. 2002.

LIBONI, L.B; TONETO, J.R. A Indústria de Equipamentos para o Setor Sucroalcooleiro. In: **WORKSHOP DO OBSERVATÓRIO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO**, 1., 2008, Ribeirão Preto.

MACHADO, M.C.; TOLEDO, N.N. **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Novos Produtos** – uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008

MARTINS, G.de A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

MCGRATH, M.E. **Setting the PACE® in Product Development** – a guide to product and cycle-time excellence®. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996.

MCGUINNESS, N. W.; LITTLE, B. The Influence of Product Characteristics on the Export Performance of New Industrial Products. **The Journal Of Marketing**, v.45, n.2, p. 110-122, 1981.

MOEN, Ø. The Relationship Between Firm Size, Competitive Advantages and Export Performance Revisited. **International Small Business Journal**, v.18, n.1, p. 53-72. out. 1999.

MOURA, P. G. A. S. **O Processo de Internacionalização do Desenvolvimento de Produtos em Empresas Brasileiras Multinacionais Brasileiras**. 2007. 136 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

NETAFIM (Ribeirão Preto). **Introdução**. Disponível em:
<<http://www.sugarcane crops.com/p/introduction/>>. Acesso em: 18 jul. 2010

NEVES, J.L. Pesquisa Qualitativa – Características, Usos e Possibilidades. **Cadernos de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v.1, n.3, 2ºsem/1996.

NEVES, M.F. A method for demand driven strategic planning and management for food chains (the chain plan method). In: 17th ANNUAL WORLD FORUM AND SYMPOSIUM – Food Culture: Tradition, Innovation and Trust – A Positive Force for Modern Agribusiness, jun. 2007, Parma, Itália

NEVES, M.F. Strategies for solving the food inflation problem. **International Food and Agribusiness Management Review**, vol.11, n.3, 2008

OLIVEIRA, B.R.B. **Análise do processo de formação de estratégias internacionais da fruticultura brasileira: o caso do Grupo FruiFort**, 2007, 212 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

PIACENTE, E.A. **Perspectivas do Brasil no mercado internacional de etanol**. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

PIERCY, N. British export market selection and pricing. **Industrial Marketing Management**, v.10, n.4, p. 287-297, out 1981.

POZAS, R.H. **O fenômeno da distância psicológica na percepção dos exportadores brasileiros no estabelecimento de negócios com os Estados Unidos da América**. 2008. 150 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Unisinos, São Leopoldo, 2008

RAMASESHAN, B; SOUTAR, G.N. Combined effects of incentives and barriers on firms' export decisions. **International Business Review**, v.5, n.1, p. 53-65. fev, 1996.

REID, Stan D. The Decision-Maker and Export Entry and Expansion. **Journal Of International Business Studies**, v.12, n.2, p. 101-112, 1981.

ROSILLO-CALLE, F.; CORTEZ, L. Towards Proálcool II – A Review of the Brazilian Bioethanol Programme. **Biomass and Energy**, vol.14, n.2, p. 115-124, 1998.

SCARAMUZZO, M. Indústrias exportam usina 'chave na mão'. **Valor Econômico**. São Paulo, 09 nov 2009. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/?impresso/agronegocios/306/5914589/industrias-exportam-usina--chave-na-mao>>.

SCHUMPETER, J.A. O fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico. In: A SCHUMPETER, J.A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril, 1982. Cap. 2, p. 43-66.

SHIKIDA, P.F.A.; NEVES, M.F.; REZENDE, R.A. Notas sobre a dinâmica tecnológica e agroindústria canavieira no Brasil. In: MORAES, M.A.F.D; SHIKIDA, P.F.A. **Agroindústria Canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002. Cap. 5, p. 120-138.

SOARES, P.A.; ROSSEL, C. E. V. **O setor sucroalcooleiro e o domínio tecnológico**. Núcleo de Análise Interdisciplinar de Políticas e Estratégia da Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.naipe.fm.usp.br/trabalhos/vol2.PDF>>. Acesso em: 15 mar. 2010.

STRAPASSON, A.B.; JOB, L.C.M.A. Etanol, meio ambiente e tecnologia: reflexões sobre a experiência brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Companhia Nacional de Abastecimento, ano XV, n.3, p.51-63, 2006.

SULLIVAN, D; BAUERSCHMIDT, Incremental internationalisation: A test of Johanson and Vahlne's thesis. **Management International Review**, v.30, n.1, p. 19-30, 1990.

TACLA, C. L.; FIGUEIREDO, P.N. Processos de Aprendizagem e Acumulação de Competências Tecnológicas: Evidências de uma Empresa de Bens de Capital no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 3, p.101-126, 2003

TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V.P. **Gestão de inovação de produtos**. Rio de Janeiro, Campus-Elsevier, 2007.

THIRKELL, P.C.; DAU, R. Export performance: success determinants for New Zealand manufacturing exporters. **European Journal Of Marketing**, v.32, n.9-10, p. 813-829, 1998.

TOLEDO, J. et al. Fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produto em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.15, n.1, p. 117-134, 2008.

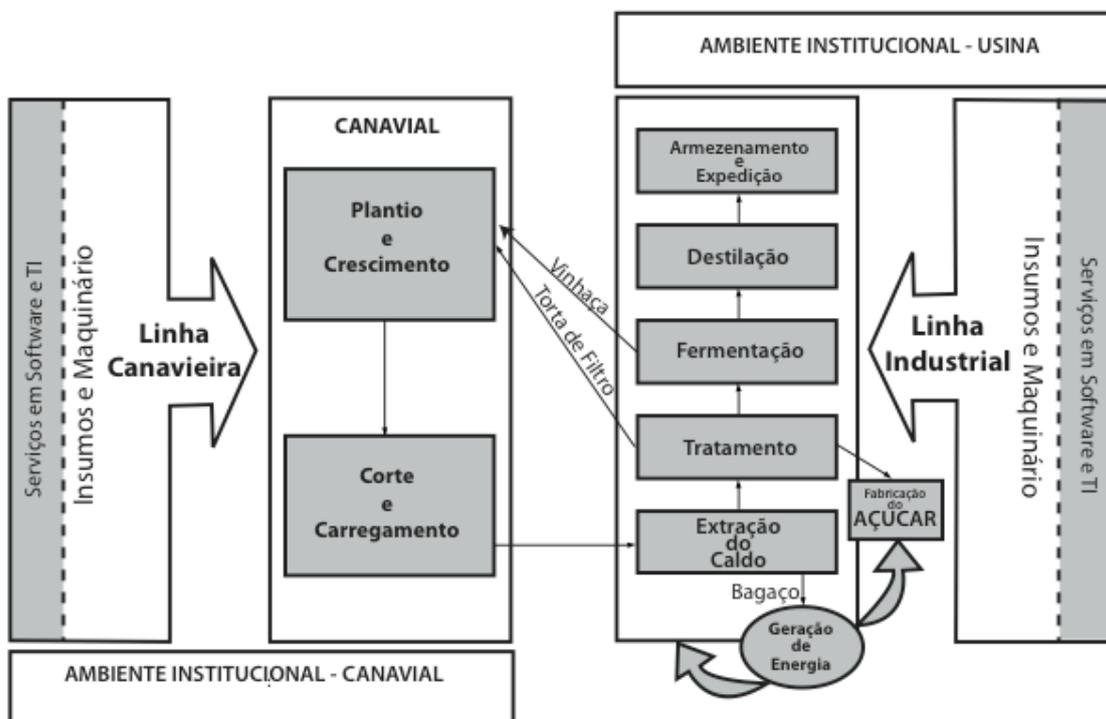
WAACK, R.; NEVES, M.; MORAES, S. Proálcool: A Necessidade de uma Visão Sistêmica Diante de Grandes Incertezas e Oportunidades, Estudos de Casos PENSA, 1997. Disponível em: http://www.fia.com.br/pensa/pdf/estudos_caso/1997/EC97%20PROALCL.PDF

WAKELIN, K. Innovation and export behaviour at the firm level. **Research Policy**, v.26, n.7-8, p.829-841, 1998.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2005.

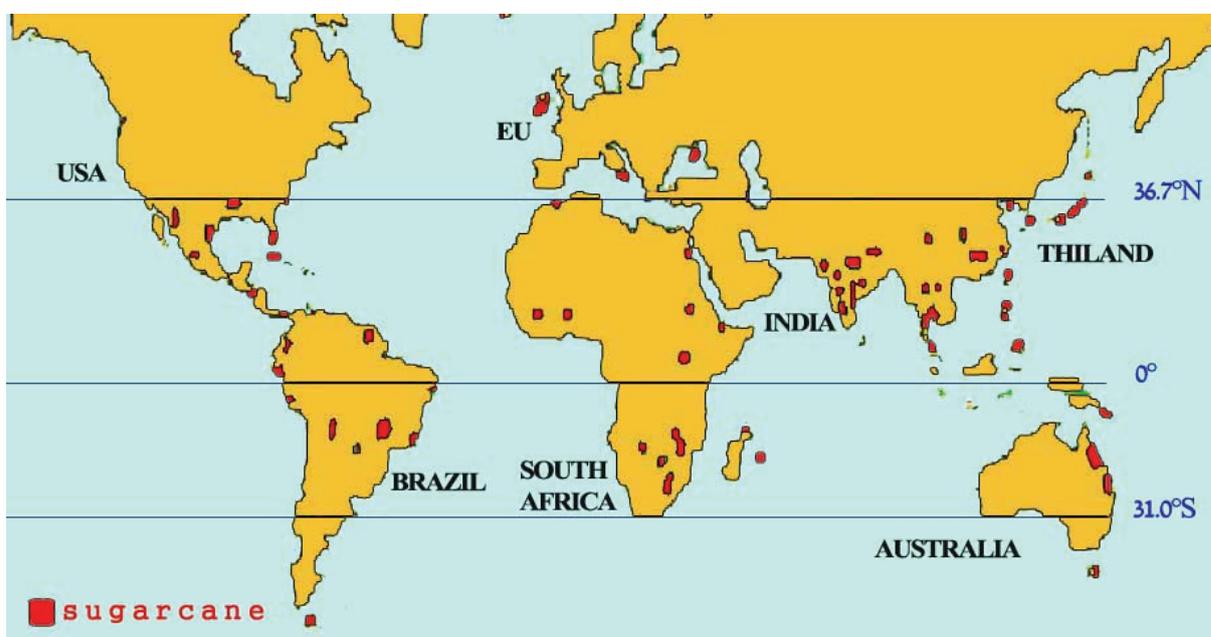
ZOU, S.; STAN, S. The determinants of export: a review of the empirical literature between 1987 and 1997. **International Marketing Review**, v.15, n.5, p. 333-356, 1998.

APÊNDICE A – Cadeia Produtiva do Etanol



Fonte: Elaborado pela autora

ANEXO A – Cinturão mundial da cana



Fonte: Netafim

ANEXO B – Produção mundial de cana-de-açúcar (2008)

Produção de cana por Região (toneladas)

América do Norte	
EUA	27.603.000
México	51.106.900
TOTAL	78.709.900

América do Sul	
Brasil	648.921.280
Colômbia	38.500.000
Argentina	29.950.000
Venezuela	9.690.791
Equador	9.341.095
Peru	8.228.623
Bolívia	6.419.313
Paraguai	4.500.000
Costa Rica	3.504.000
Guiana	2.766.500
Uruguai	334.081
Suriname	120.000
Guiana Francesa	5.500
TOTAL	762.281.183

América Central	
Guatemala	25.436.764
Cuba	15.700.000
Honduras	5.958.300
El Salvador	5.249.939
República Dominicana	4.823.910
Nicarágua	4.304.855
Jamaica	1.968.000
Panamá	1.822.668
Haiti	1.110.000
Belize	980.114
Guadalupe	732.500
Trinidad and Tobago	475.000
Barbados	387.000
Martinique	215.000
São Cristóvão e Nevis	105.000
São Vicente e Granadinas	20.000

Grenada	7.200
Bahamas	5.800
Dominica	4.800
TOTAL	69.306.850

Ásia

Índia	348.187.900
China	124.917.502
Tailândia	73.501.610
Paquistão	63.920.000
Filipinas	26.601.400
Indonésia*	26.000.000
Vietnã	16.128.000
Mianmar	7.000.000
Bangladesh	4.983.656
Nepal	2.485.437
Japão	1.500.000
Sri Lanka	799.450
Laos	749.295
Malásia	693.850
Camboja	385.238
Afeganistão	62.960
Iraque	55.000
Butão	13.300
Omã	952
TOTAL	697.985.550

Europa

Espanha	17.000
Portugal	5.100
TOTAL	22.100

Oceania

Australia	33.973.000
Fiji	2.322.000
Papua Nova Guiné	450.000
Polinésia Francesa	3.000
Ilhas Wallis e Futuna	20
Samoa Americana	28
Samoa	12
TOTAL	36.748.060

África	
África do Sul	20.500.000
Egito	16.469.947
Sudão	6.800.000
Irã	5.700.000
Quênia	5.112.000
Suazilândia	5.000.000
Maurício	4.533.000
Zimbábue	3.100.000
Madagascar	2.600.000
Malawi	2.500.000
Zâmbia	2.500.000
Moçambique	2.451.170
Tanzânia	2.370.000
Uganda	2.350.000
Etiópia	2.300.000
Ilhas Reunião	1.773.411
Costa do Marfim	1.630.000
República do Congo	1.550.000
Nigéria	1.500.000
Camarões	1.450.000
Marrocos	912.600
Senegal	836.000
Congo	650.000
Burkina Faso	455.000
Chade	390.000
Angola	360.000
Mali	350.000
Guiné	283.000
Libéria	265.000
Gabão	220.000
Somália	215.000
Níger	187.752
Burundi	180.000
Ruanda	160.000
Gana	145.000
República Centro-Africana	95.000
Serra Leoa	70.000
Benin	40.920
Cabo Verde	28.500
Guiné-Bissau	6.000
Djibouti	52
TOTAL	98.039.352

* Indonésia faz parte dos continentes Asiático e da Oceania