

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**UM MODELO DE CONSIGNAÇÃO DE MATERIAL ESTRANGEIRO  
NA GESTÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

**CRISTIANO MORINI**

ORIENTADOR: PROF. DR. SÍLVIO R. IGNÁCIO PIRES

SANTA BÁRBARA D'OESTE

2004

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**UM MODELO DE CONSIGNAÇÃO DE MATERIAL ESTRANHO  
NA GESTÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

**CRISTIANO MORINI**

ORIENTADOR: PROF. DR. SÍLVIO R. IGNÁCIO

**Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba – como requisito para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.**

SANTA BÁRBARA D'OESTE

2004

# **UM MODELO DE CONSIGNAÇÃO DE MATERIAL ESTRANHO NA GESTÃO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

**CRISTIANO MORINI**

Tese de Doutorado defendida em 12 de abril de 2004 e aprovada pela banca examinadora constituída pelos Professores:

Prof. Dr. Sílvio Roberto Ignácio Pires, Presidente  
UNIMEP

Prof. Dr. Carlos Roberto Camello Lima  
UNIMEP

Prof. Dr. Fernando Bernardi de Souza  
UNIMEP

Profa. Dra. Maria Rita Pontes Assumpção  
UFSCAR

Prof. Dr. Marcel Andreotti Musetti  
EESC - USP

Aos que antes pensam no bem do univ  
que no bem a si próprio

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor Sílvio Roberto Ignácio Pires pela orientação, companheirismo e estímulo ao desenvolvimento deste trabalho.

Às empresas Sanmina-SCI, Belgo, Stork-Prints e Elring Klinschmann pela disponibilidade de informações na aplicação do estudo de caso.

À UNIMEP, pela bolsa de estudos.

Ao Cristo, pela vida, pela força e pela fé.

MORINI, Cristiano. *Um Modelo de Consignação de Material Estrangeiro em Cadeias de Suprimentos*. 2004. 204 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d’Oeste, SP.

## RESUMO

A globalização dos negócios internacionais, o reduzido número de voos internacionais para o Brasil e a própria burocracia aeroportuária pressionam as empresas industriais operando no Brasil a buscar alternativas para reduzirem os tempos de resposta (atendimento) aos seus clientes, sem prejuízos aos custos envolvidos. Nesse sentido, este trabalho propõe um modelo de decisão voltado à gestão da consignação de material estrangeiro em cadeias de suprimento. Para tal, faz uso de diversos métodos de pesquisa, como o exploratório, o documental e estudos de caso. O elemento chave no modelo proposto é a definição do seu conjunto de variáveis de decisão. Assim, na primeira etapa de sua construção, o conjunto de variáveis inicialmente proposto foi testado e ajustado com base na realidade de algumas empresas importadoras que se utilizam de regimes aduaneiros especiais. Posteriormente, o modelo proposto foi testado em quatro empresas da região de Campinas. Os dados obtidos mostraram ser viável a utilização do modelo em determinadas cadeias e para determinadas características das mercadorias, aproveitando-se da legislação aduaneira nacional e a oportunidade de ganho de competitividade na gestão de cadeias de suprimentos com âmbito global.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de Cadeias de Suprimentos, tempo de resposta, consignação de material estrangeiro, legislação aduaneira.

MORINI, Cristiano. *A Model of Consignation of Foreign Material in Supply Chain Management*. 2004. 204 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

### ***ABSTRACT***

Globalisation of international business, the poor availability of international transportation routes to Brazil and Brazilian bureaucracy make present a challenge for industrial companies operating in Brazil to find alternatives of reducing the time of response to the customer without involving extra costs. This research suggests a decision model to the management of consignation of foreign goods in a supply chain management. It points out several methods of research, such as the exploratory method, as well as documental research in the government and case studies. A key factor in the proposed model is the definition of decision variables. Therefore, as the first step of model's building, a set of proposed variables was tested and reviewed according to the experiences in using special customs regimes by importer companies. Finally, the proposed model was tested in four companies located in the city of Campinas. The collected data show that the use of the model is feasible in some chains and for certain characteristics of goods. The Brazilian customs legislation shows the opportunity of competitive improvement in a global supply chain management.

***KEYWORDS:*** *SCM, time of response, consignation, customs legislation*

# SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	
<b>ABSTRACT</b> .....	
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	
1.2. OBJETIVO PRINCIPAL.....	
1.3. HIPÓTESES .....	
<b>2. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS COM ÂMBITO GLOBAL</b> .....	
2.1. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	
2.1.1. GESTÃO DE DEMANDA .....	
2.1.1.1. <i>VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI)</i> .....	
2.1.2. LOGÍSTICA.....	
2.1.2.1. GESTÃO DE ESTOQUE.....	
2.1.3. GESTÃO DE COMPRAS .....	
2.1.3.1. <i>INTERNATIONAL COMMERCIAL TERMS (INCOTERMS)</i> .....	
2.1.4. GESTÃO DO RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR .....	
2.1.5. MEDIDAS DE DESEMPENHO .....	
<b>3. GESTÃO DE ESTOQUE E ARMAZENAGEM E A LEGISLAÇÃO ADUANEIRA NACIONAL</b> .....	
3.1. O ESTOQUE E SUA LOCALIZAÇÃO A SERVIÇO DA CADEIA DE SUPRIMENTO.....	
3.2. A LEGISLAÇÃO ADUANEIRA BRASILEIRA E SUA RELAÇÃO COM A LOCALIDADE, ESTOQUE E A GESTÃO DE ARMAZENAGEM .....	
3.2.1. ADUANA.....	
3.2.2. A REGULAMENTAÇÃO ADUANEIRA NO BRASIL .....	
3.2.3. LIVRO IV DO RA: OS REGIMES ADUANEIROS ESPECIAIS .....	
3.2.3.1. TRÂNSITO ADUANEIRO .....	
3.2.3.2. ENTREPOSTO ADUANEIRO .....	
3.2.3.3. OS PORTOS SECOS.....	
3.2.3.4. MERCADORIAS AUTORIZADAS A SEREM ENTREPOSTADAS E SUAS RESTRIÇÕES BASE NA IN SRF Nº 241, DE 2002.....	
3.2.3.5. PROCESSO DE ADMISSÃO NO REGIME DE ENTREPOSTO ADUANEIRO NA IMPLANTAÇÃO DE UM PORTO SECO.....	
3.2.3.6. PROCESSO DE NACIONALIZAÇÃO (OU DESPACHO PARA CONSUMO) .....	
3.2.3.7. INDUSTRIALIZAÇÃO .....	
<b>4. METODOLOGIA DE PESQUISA</b> .....	
4.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS APLICADOS AO MODELO .....	
<b>5. O MODELO PROPOSTO</b> .....	
5.1. APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO .....	
5.1.1. VALOR AGREGADO, PESO/VOLUME E FRETE AÉREO.....	
5.1.2. CRITICIDADE .....	
5.1.3. DEMANDA .....	
5.1.4. GIRO DE ESTOQUE .....	
5.1.5. <i>LEAD TIME</i> E COMPLEXIDADE DO FORNECIMENTO .....	
5.1.6. DISPONIBILIDADE .....	
5.1.7. ATIVOS FIXOS.....	
5.1.8. CICLO DE VIDA E PRAZO DE VALIDADE .....	
5.1.9. NÍVEL DE RELACIONAMENTO .....	
5.1.10. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES DO MODELO PROPOSTO .....	



5.2. REDUÇÃO DO TEMPO DE RESPOSTA AO CLIENTE.....	
<b>6. VERIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DO MODELO .....</b>	
6.1. CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA DE CAMPO .....	
6.1.1. TEMAS DO QUESTIONÁRIO.....	
6.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS .....	
6.3. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS .....	
6.4. AVALIAÇÃO FINAL DO MODELO PROPOSTO.....	
<b>7. VERIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DO MODELO PROPOSTO .....</b>	
7.1. Sanmina-SCI .....	
7.1.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTA TRABALHO. ....	
7.1.2. VERIFICAÇÃO DO MODELO .....	
7.2. Belgo .....	
7.2.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTA TRABALHO. ....	
7.2.2. VERIFICAÇÃO DO MODELO .....	
7.3. Stork Prints .....	
7.3.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTA TRABALHO. ....	
7.3.2. VERIFICAÇÃO DO MODELO PARA O NÍQUEL.....	
7.3.3. VERIFICAÇÃO DO MODELO PARA O CILINDRO ROTAMESH .....	
7.4. Elring Klinger .....	
7.4.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTA TRABALHO. ....	
7.4.2. VERIFICAÇÃO DO MODELO .....	
7.5. CONCLUSÃO GERAL DA APLICAÇÃO DO MODELO NAS EMPRESAS .....	
<b>8. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>	
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....</b>	
<b>APÊNDICE A: RESUMO DOS REGIMES ADUANEIROS ESPECIAIS OU APLICADOS EM ÁREAS ESPECIAIS, COM LEGISLAÇÃO BÁSICA .....</b>	
<b>APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA VERIFICAÇÃO DAS VAR</b>	
<b>APÊNDICE C: QUESTÕES UTILIZADAS NA ENTREVISTA, EM ESTUDO CASO EM EMPRESAS QUE NÃO UTILIZAM O EAI .....</b>	
<b>GLOSSÁRIO.....</b>	

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABEPRA</b>	Associação Brasileira das Empresas Operadoras em Regimes Aduaneiros
<b>ABML</b>	Associação Brasileira de Movimentação e Logística
<b>ADE</b>	Ato Declaratório Executivo
<b>AFRF</b>	Auditor Fiscal da Receita Federal
<b>ALADI</b>	Associação Latino Americana de Integração
<b>AMCHAM</b>	American Chamber of Commerce
<b>ATO</b>	Assemble to Order
<b>BACEN</b>	Banco Central do Brasil
<b>CCI</b>	Câmara de Comércio Internacional
<b>CIDE</b>	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
<b>CIESP</b>	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
<b>CIF</b>	Cost, Insurance and Freight
<b>CNAE</b>	Classificação Nacional da Atividade Econômica
<b>CNAGA</b>	Companhia Nacional de Armazéns Gerais Alfandegados
<b>COANA</b>	Coordenadoria Geral do Sistema Aduaneiro
<b>COFINS</b>	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
<b>DA</b>	Declaração de Admissão
<b>DAP</b>	Depósito Aduaneiro Público
<b>DECEX</b>	Departamento de Comércio Exterior
<b>DI</b>	Declaração de Importação
<b>DDU</b>	Delivery Duties Unpaid
<b>DTA</b>	Declaração de Trânsito Aduaneiro
<b>DTA-E</b>	Declaração de Trânsito Aduaneiro Eletrônica
<b>DTA-S</b>	Declaração de Trânsito Aduaneiro Simplificada
<b>EADI</b>	Entrepósito Aduaneiro Interior
<b>EAF</b>	Entrepósito Aduaneiro de Fronteira
<b>EAI</b>	Entrepósito Aduaneiro na Importação
<b>ECR</b>	Efficient Consumer Response
<b>ESI</b>	Early Supplier Involvement
<b>FIESP</b>	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

<b>FOB</b>	Free on Board
<b>FPNQ</b>	Fundação Prêmio Nacional da Qualidade
<b>ICC</b>	International Commercial Chamber
<b>IN</b>	Instrução Normativa
<b>INCAS</b>	Incoterms Advise System
<b>INCOTERMS</b>	International Commercial Terms
<b>ICMS</b>	Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação
<b>II</b>	Imposto de Importação
<b>IPI</b>	Imposto sobre Produtos Industrializados
<b>LI</b>	Licença ou licenciamento de importação
<b>MANTRA</b>	Sistema de Gerenciamento do Manifesto e do Trânsito
<b>MDIC</b>	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
<b>MERCOSUL</b>	Mercado Comum do Sul
<b>MF</b>	Ministério da Fazenda
<b>MTO</b>	Make to Order
<b>MTS</b>	Make to Stock
<b>NAFTA</b>	North America Free Trade Agreement
<b>OMC</b>	Organização Mundial do Comércio
<b>PMV</b>	Pontuação Média das Variáveis
<b>PIS/PASEP</b>	Programa de Integração Social/Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
<b>QR</b>	Quick Response
<b>RA</b>	Regulamento Aduaneiro
<b>RAIS</b>	Relação Anual de Informações Sociais
<b>SCM</b>	Supply Chain Management
<b>SECEX</b>	Secretaria de Comércio Exterior
<b>SISCOMEX</b>	Sistema Integrado de Comércio Exterior
<b>SRF</b>	Secretaria da Receita Federal
<b>TRA</b>	Terminal Retroportuário Alfandegado
<b>VMI</b>	Vendor Managed Inventory

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - QUADRO ILUSTRATIVO DO ESCOPO DO TRABALHO.....	
FIGURA 2 - TRANSPORTE, LOGÍSTICA E SCM .....	
FIGURA 3 - ESCOPO DA ATUAÇÃO DA SCM COM ÂMBITO GLOBAL .....	
FIGURA 4 - DIMENSÕES QUE AFETAM A DISPONIBILIDADE DO PRODUTO .....	
FIGURA 5 - TIPO DE RELACIONAMENTO CLIENTE-FORNECEDOR.....	
FIGURA 6 - CONTINUUM DO ESTILO DE RELACIONAMENTO .....	
FIGURA 7 - INTERFACES DO TRABALHO .....	
FIGURA 8 - EFEITO DO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL COM O USO DE ESTOQUE .....	
FIGURA 9 - SÍNTESE DA ESTRUTURA LEGAL BRASILEIRA.....	
FIGURA 10 - SEQÜÊNCIA DE OBTENÇÃO DO MODELO .....	
FIGURA 11 - VARIÁVEIS DO MODELO (APRESENTAÇÃO TIPO RADAR).....	
FIGURA 12 - MATRIZ VALOR AGREGADO E PESO/VOLUME .....	
FIGURA 13 - MATRIZ CRITICIDADE DO COMPONENTE E VALOR DO FRETE AÉREO .....	
FIGURA 14 - MATRIZ DEMANDA E VALOR AGREGADO .....	
FIGURA 15 - MATRIZ GIRO DE ESTOQUE E VALOR AGREGADO .....	
FIGURA 16 - MATRIZ DEMANDA E LEAD TIME/COMPLEXIDADE .....	
FIGURA 17 - MATRIZ DISPONIBILIDADE E COMPLEXIDADE.....	
FIGURA 18 - MATRIZ ATIVOS FIXOS E DEMANDA .....	
FIGURA 19 - MATRIZ COMPLEXIDADE/LEAD TIME E CICLO DE VIDA/PRAZO DE VALIDADE .....	
FIGURA 20 - MATRIZ RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR E LEAD TIME DE FORNECIMENTO.....	
FIGURA 21 - FLUXOGRAMA DA AQUISIÇÃO DE MATERIAL PELO PROCESSO DE IMPORTAÇÃO COM VIA PORTO SECO.....	
FIGURA 22 - PROCESSO COMUM E VIA PORTO SECO, NA IMPORTAÇÃO.....	
FIGURA 23 - ATIVIDADE ECONÔMICA DA INDÚSTRIA.....	
FIGURA 24 - TAMANHO DA EMPRESA INDUSTRIAL.....	
FIGURA 25 - COMPONENTES IMPORTADOS DO TOTAL DE COMPRAS.....	
FIGURA 26 - UTILIZAÇÃO DOS REGIMES ADUANEIROS ESPECIAIS.....	
FIGURA 27 - TIPOS DE REGIMES ESPECIAIS UTILIZADOS.....	
FIGURA 28 - UTILIZAÇÃO DOS REGIMES ESPECIAIS EM EMPRESAS MÉDIAS.....	
FIGURA 29 - UTILIZAÇÃO DOS REGIMES ESPECIAIS EM EMPRESAS GRANDES .....	
FIGURA 30 - EMPRESAS DA AMOSTRA QUE SE UTILIZAM DO EAI.....	
FIGURA 31 - ATIVIDADE INDUSTRIAL DAS EMPRESAS QUE SE UTILIZAM DO EAI.....	
FIGURA 32 - PERCENTUAL DE COMPRAS DO EXTERIOR DAS EMPRESAS QUE SE UTILIZAM DO EAI.....	
FIGURA 33 - VARIÁVEIS DO MODELO E SEUS PESOS.....	
FIGURA 34 - MÉDIA DOS RESULTADOS OBTIDOS POR VARIÁVEL .....	
FIGURA 35 - MÉDIA DOS RESULTADOS OBTIDOS POR VARIÁVEL (TIPO RADAR) .....	
FIGURA 36 - GRÁFICO RADAR APLICADO À SANMINA-SCI.....	
FIGURA 37 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA SANMINA-SCI .....	
FIGURA 38 - GRÁFICO RADAR APLICADO À BELGO .....	
FIGURA 39 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA BELGO .....	
FIGURA 40 - GRÁFICO RADAR APLICADO À STORK PRINTS (REF. NÍQUEL) .....	
FIGURA 41 - GRÁFICO RADAR APLICADO À STORK PRINTS (REF. ROTAMESH) .....	
FIGURA 42 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA STORK PRINTS.....	
FIGURA 43 - GRÁFICO RADAR APLICADO À ELRING KLINGER.....	
FIGURA 44 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA ELRING KLINGER.....	
FIGURA 45 - SÍNTESE DOS DADOS COLETADOS NA VERIFICAÇÃO DO MODELO.....	

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - INDICADORES DE DESEMPENHO IDENTIFICADOS NA LITERATURA DE SC	
TABELA 2 - RESUMO METODOLÓGICO DESTE TRABALHO .....	
TABELA 3 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA SANMINA-SCI .....	
TABELA 4 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA BELGO .....	
TABELA 5 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA STORK PRINTS (REF. NÍQUEL).....	
TABELA 6 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA STORK PRINTS (REF. ROTAMESH)	
TABELA 7 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA ELRING KLINGER.....	

## 1. INTRODUÇÃO

Como um processo que se acentuou nos últimos anos, a globalização dos mercados tem causado repercussões na gestão de empresas. As repercussões se referem a novos desafios no processo de abastecimento, na distribuição, na gestão de fornecedores, na gestão de qualidade, na gestão de tempo e outros. Nesse contexto, fornecedores e clientes originários de outros países passam a ser cada vez mais comuns, como diferencial de competitividade empresarial.

Há casos, na gestão do processo de abastecimento de uma empresa, em que o fornecedor estrangeiro se mostra com maior competitividade em relação ao nacional, seja em termos de qualidade, seja em disponibilidade ou preço. Por outro lado, os produtos das empresas fabricantes passaram a ser demandados por clientes situados fora das fronteiras dos Estados.

Atualmente, novos atores foram introduzidos na gestão do processo de abastecimento, entre eles os países considerados “em desenvolvimento”, aqueles que não galgaram determinados níveis de desenvolvimento econômico em padrões internacionais. A integração de novos atores em cadeias de suprimentos forçou a busca por melhores condições de competitividade, exigindo esforços no sentido de redução de tempo e de redução de burocracia, aspectos normalmente bastante grande nesses países.

A inserção de novos países no cenário concorrencial dos mercados internacionais, no setor industrial, foi alcançada por estratégias de redução de custos de manufatura, enquanto novas dificuldades logísticas foram adicionadas ao processo, tais como problemas ligados ao desembarque aduaneiro das mercadorias e longos tempos de trânsito, com ciclos de fornecimento mais longos e conseqüente redução de flexibilidade (LARRAÑAGA, 2003).

Segundo Dougherty e Pfaltzgraff (2003), teorias das relações internacionais abordam a questão que, de fato, as fronteiras internacionais têm se

mais permissivas, principalmente para trânsito de mercadorias e serviços. As economias têm sido vistas com maior grau de interdependência. Além do novo cenário globalizado, outras características se tornaram mais frequentes:

- enfraquecimento do Estado nacional, em termos de controle de capitais, pois muitos dos Estados-nação tornaram-se dependentes de investimentos estrangeiros, como contribuição ao equilíbrio no balanço de pagamentos;

- proliferação dos chamados regimes internacionais em áreas comerciais, enfocando assuntos de interesse mundial, a exemplo das normas estabelecidas pela Organização Mundial do Comércio (OMC), herdeira do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT). O sistema GATT-OMC tem contribuído significativamente para a redução das barreiras tarifárias, concorrendo para a redução dos custos do comércio internacional, embora ainda não se possa dizer o mesmo quanto às barreiras não tarifárias, haja vistas as quotas e subsídios, por exemplo;

- rápida difusão de novas tecnologias e do fluxo de informações, favorecendo a comunicação entre entidades situadas geograficamente distantes uma da outra;

- presença de grandes grupos de interesse (de pressão), atuando externamente aos países (*lobbies*);

- difusão de formas de cooperação e de integração econômica internacional, haja vista a formação de blocos econômicos internacionais, como a União Européia, a Associação Latino-Americana de Integração (ALAI), o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (Nafta), o Mercado Comum do Sul (Mercosul), entre outros;

- crescimento de empresas com faturamento superior ao produto interno bruto de muitos países, com operação em todo o mundo, o que

extremamente fortes, economicamente, a ponto de poderem causar pressões econômico-financeiras nos países que atuam;

- advento do comércio verdadeiramente internacional, com a guerra fria e da bipolaridade ideológica, com grande mobilidade de serviços e fatores de produção, golpeando confortáveis posições monetárias e oligopolistas de empresas nacionais.

Nesse cenário, a crescente concorrência, local e mundial, força as empresas a buscarem economias de escala, de forma a reduzirem custos de manufatura e custos na gestão do abastecimento. Além da redução de custo, objetivam reduzir o tempo de suprimento na cadeia. Ciclos mais longos resultam na necessidade de maior inventário, o que provoca pressão em custos.

Como parte desse ambiente, a empresa se defronta com produtos diferenciados dos existentes internamente às fronteiras do país em outros países. Depara-se com questões tarifárias distintas, características diferenciadas, exigências diversificadas e barreiras não tarifárias, o que gera impacto negativo no tempo de suprimento de materiais importados.

### **1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

Nos últimos anos, a gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Management – SCM*) tem sido considerada um novo limiar da competência empresarial num mundo que se globaliza em rápida velocidade. Em países como o Brasil, o impacto da globalização também pode ser visualizado pelo fato de o país ser geograficamente distante dos grandes fornecedores de produtos de alta tecnologia, e também dos grandes consumidores de produtos manufaturados, tais como os Estados Unidos, América, a Europa e o Leste Asiático.

Além disso, o Brasil possui dimensões continentais, como o quinto maior mundo em extensão territorial, fazendo fronteira física com todos os países da América do Sul, à exceção de Equador e Chile. Possui, também, um



marítima de mais de 8.000 quilômetros e a maior malha hidroviária do mundo. Essas características geográficas proporcionam ao país oportunidade na gestão de cadeias de suprimentos.

Outro conceito intrínseco ao comércio exterior do Brasil é o fato de ser considerado um *global trader*, ou seja, um país com características excludentes de regiões ou países. O Brasil mantém relações diplomáticas e comerciais com praticamente todos os países, com grande diversidade de origens dos produtos advindos do exterior, bem como grande diversidade de destino dos produtos brasileiros. Além disso, a pauta de produtos importados e exportados pelo Brasil apresenta grande variedade, o que o caracteriza como um “comerciante global”, não pelo volume de negócios, que é relativamente baixo, mas pela diversidade de países com que mantém relações comerciais, pela variedade de produtos da pauta (MORINI, 1998).

Devido a essas características, a América Latina e o Brasil, especificamente, necessitam desenvolver novas abordagens para superar problemas inerentes à distância dos grandes centros fornecedores e consumidores mundiais, de problemas como altas taxas de juros, infra-estrutura de transporte inadequada e instabilidade econômica, o que acabam contribuindo para as previsões de demanda (ZINN, 1996).

A pouca disponibilidade de rotas marítimas e aéreas para a América Latina, com que o tempo de suprimento e distribuição de materiais torne-se maior que a média mundial. Aliada a essa característica, a tradição burocrática do comércio brasileiro, de caráter centralizador e controlador, faz com que os procedimentos aduaneiros se tornem barreiras na dimensão tempo, com consequentes impactos na competitividade.

De uma maneira geral, e sob a perspectiva do trabalho desenvolvido, pode-se dizer que as empresas brasileiras ficam sujeitas a problemas inerentes ao comércio exterior, dificultando a disponibilidade de itens. Alguns dos principais problemas são:

- a pouca disponibilidade de rotas (marítimas e aéreas) de tráfego para o Brasil, considerando que o comércio brasileiro com o mundo tem direção norte-sul e o maior fluxo do comércio internacional se dá na direção leste-oeste;
- a vulnerabilidade quanto a variações cambiais;
- a cultura brasileira tradicionalmente antiexportadora, com práticas de proteção à globalização, a qual foi influenciada pela tradicional alta carga tributária sobre itens a serem adquiridos do exterior;
- o alto índice de mão-de-obra nas atividades portuárias, o que resulta em alta probabilidade de greves e de atrasos nas operações portuárias (Oliveira, 2000);
- a legislação aduaneira tradicionalmente ampla e confusa, muitas vezes contraditória entre agentes governamentais intervenientes;
- o relativo baixo grau de profissionalismo de atividades relacionadas com a prestação de serviços ligados ao comércio exterior, herança do regime protecionista.

Nesse contexto, este trabalho busca contribuir com a proposição de um modelo de gestão de cadeias de suprimentos, com enfoque na utilização do regime aduaneiro especial de importação<sup>1</sup>, visando à diminuição do tempo de resposta<sup>2</sup> ao cliente, com aumento de agilidade, por tornar disponível para atender a demanda dos clientes.

---

<sup>1</sup> Entende-se por regime aduaneiro especial aquele diferenciado do regime comum de importação, principalmente pelo caráter de suspensão de impostos, sob determinadas condições.

<sup>2</sup> O trabalho desenvolvido considera o tempo de resposta ao cliente sinônimo do tempo de suprimento, entendido como o processo de obtenção do material, período que começa desde a emissão do pedido de compra até o momento do efetivo recebimento, conforme a definição de Viana (2000).

## 1.2. OBJETIVO PRINCIPAL

Diante do contexto visualizado, o trabalho apresenta o seguinte objetivo principal:

- propor um modelo que contribua para a redução do tempo de entrega em cadeias de suprimentos com âmbito global, para determinadas situações, utilizando-se da legislação aduaneira nacional que permite a consignação de mercadoria estrangeira no país importador.

O objetivo da redução do tempo de suprimento é um grande desafio no mundo atual, considerando dificuldades de disponibilidade de rotas de transporte e entraves aduaneiros.

A legislação aduaneira nacional apresenta regimes aduaneiros especiais que guardam determinadas características que podem ser aproveitadas nas cadeias de suprimentos, como a oportunidade de consignar mercadorias estrangeiras, por tempo determinado, no país do importador, no regime de entreposto aduaneiro na importação.

O modelo desenvolvido propõe mostrar que a oportunidade de redução do tempo de suprimento é viável para determinadas mercadorias e cadeias de suprimento para todas, pois em determinados casos a oportunidade de redução do tempo pode causar impacto negativo em termos de custos de armazenagem, o que proporciona conseqüente perda de competitividade na cadeia.

O recorte do estudo envolve temas da cadeia de suprimentos focados na obtenção de materiais importados, na gestão de estoque e armazenagem, bem como na legislação aduaneira aplicável a essas matérias. A associação do tema da SCM com a utilização da legislação aduaneira, na maioria das vezes, não tem sido parte do foco dos trabalhos científicos.

Por isso, o trabalho propõe um modelo que viabilize a utilização de um modelo gerenciado pelo fornecedor no país de destino das mercadorias, considerando a redução do tempo de resposta no processo de suprimento internacional.

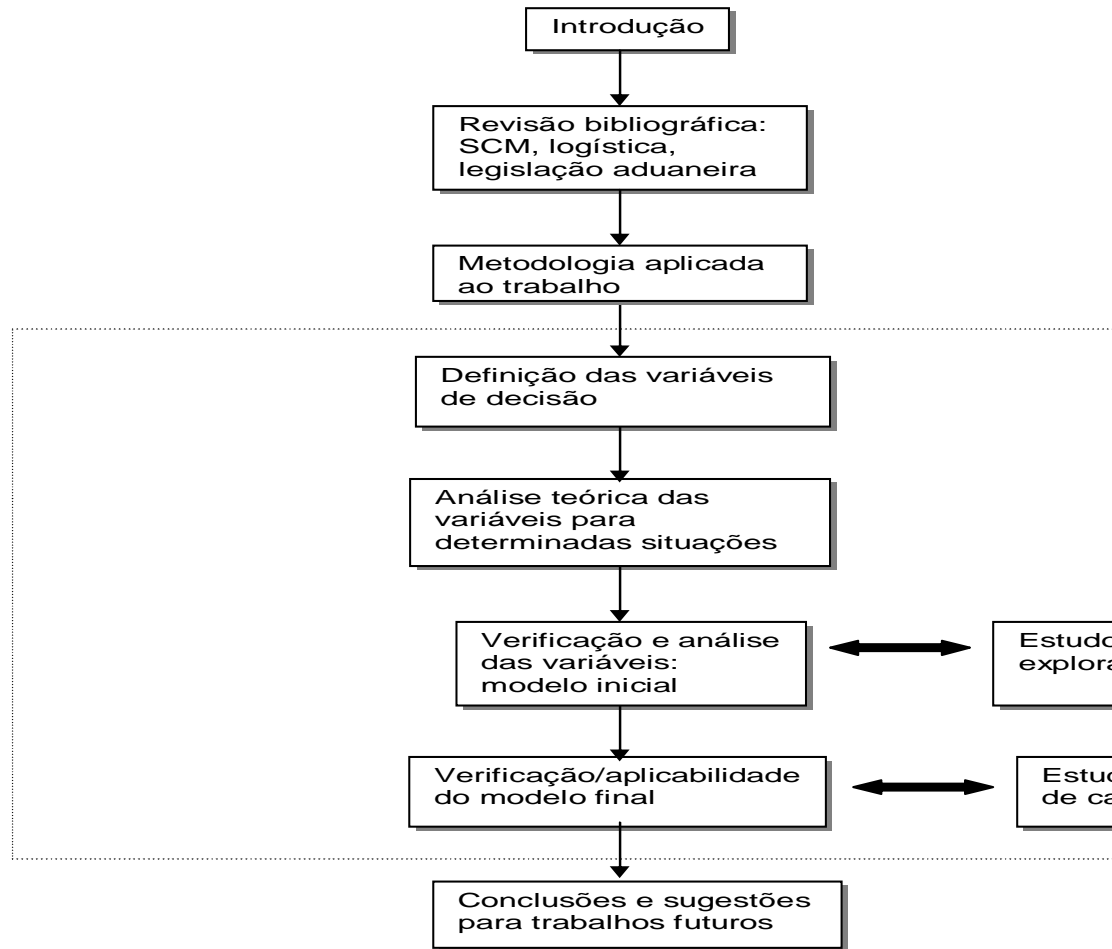
### **1.3. HIPÓTESES**

As hipóteses relacionadas ao objetivo principal são:

- o regime de entreposto aduaneiro na importação permite reduzir o tempo de suprimento com a consignação de mercadorias estrangeiras;
- o regime mencionado não proporciona valor à cadeia de suprimentos para qualquer situação;
- o fornecedor estrangeiro deve aceitar fornecer itens em consignação, caso contrário restringirá as eventuais oportunidades disponíveis pela legislação aduaneira brasileira.

Fachin (2001) afirma que, nas hipóteses, as idéias prejudicam os fatos. Na experimentação, os fatos julgam a adequação ou não das idéias, isto é, as hipóteses. Para avaliar as hipóteses, é apresentado um modelo construído base em variáveis que foram verificadas em empresas importadoras de Campinas.

A Figura 1 apresenta as etapas do desenvolvimento do trabalho.



*FIGURA 1 - QUADRO ILUSTRATIVO DO ESCOPO DO TRABALHO*

Para realizar essas etapas ilustradas na Figura 1, o trabalho foi dividido em partes, a saber:

**Capítulo 1 – Introdução:** contextualiza e apresenta os objetivos, hipóteses e a estrutura do trabalho.

**Capítulo 2 – Gestão da Cadeia de Suprimentos com âmbito internacional:** apresenta a revisão da literatura para os temas de SCM e gestão de cadeia de suprimentos, logística, estoque, compras, relacionamento com o fornecedor e desempenho.

**Capítulo 3 – Gestão de estoque e armazenagem e a legislação aduaneira nacional:** apresenta revisão de literatura referente aos temas de gestão de estoque e armazenagem, bem como a legislação aduaneira relacionada ao uso do depósito especial de entreposto aduaneiro na importação.

**Capítulo 4 – Metodologia de Pesquisa:** apresenta os métodos e técnicas de pesquisa utilizados para a realização do trabalho.

**Capítulo 5 – Modelo Proposto:** apresenta as características do modelo proposto com o objetivo de viabilizar a gestão de inventário pelo fornecedor, no país de origem.

**Capítulo 6 – Verificação e análise das variáveis do modelo:** apresenta os resultados da verificação das variáveis do modelo com base na realidade de algumas empresas importadoras.

**Capítulo 7 – Verificação da aplicabilidade do modelo proposto:** apresenta os quatro estudos de caso realizados para se verificar a aplicabilidade do modelo desenvolvido.

**Capítulo 8 – Conclusão e sugestões para trabalhos futuros:** apresenta o balanço do trabalho desenvolvido, bem como sugestões para trabalhos futuros.

## **2. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS COM ÂMBITO GLOBAL**

Este capítulo realiza uma revisão bibliográfica sobre gestão de cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management – SCM*), sob a perspectiva dos aspectos considerados relevantes ao escopo deste trabalho.

### **2.1. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

Uma das citações pioneiras do termo "cadeia de suprimentos" foi feita por B. Houlihan, em 1985, em artigo escrito para o *International Journal of Distribution & Materials Management*. Nesse artigo, Houlihan (1985) afirma que as cadeias de suprimentos diferem-se do pensamento precedente da manufatura e de materiais em quatro aspectos:

- a) a cadeia de suprimentos é visualizada como uma entidade integrada e não fragmentada;
- b) a cadeia de suprimentos exige e depende de tomada de decisão estratégica;
- c) visão diferenciada da gestão de inventário, ou gestão de registros de mercadorias em estoque;
- d) integração entre as unidades.

A cadeia de suprimentos inclui atividades associadas com o fluxo de transformação de mercadorias, desde o fornecedor do fornecedor até o usuário final, assim como toda a informação relacionada.

A “filosofia” da SCM ultrapassa o gerenciamento do fluxo total de mercadorias no inventário de um fornecedor para o consumidor final. A cadeia é vista como um todo, como uma entidade única, e não como algo fragmentado em grupos (GENTRY, 1996).

O conceito de SCM envolve a gestão de toda a cadeia de suprimentos, algo integrado, desde o primeiro fornecedor até o cliente final, passando pela gestão da produção, da demanda, do transporte, da distribuição, da armazenagem, do estoque, de qualidade, dos sistemas, da informação e outros aspectos associados.

O objetivo básico na SCM é o de maximizar a integração e o aproveitamento da realidade das potenciais sinergias entre as partes da cadeia produtiva, a fim de atender o consumidor final mais eficientemente, tanto por meio de redução de custos, quanto por meio da adição de valor aos produtos finais (VOLPE e CORDON, 1996).

Esses procedimentos requerem uma ação sinérgica nas cadeias. Volpe e Cordon (1998) afirmam que a sinergia dentro da cadeia deve contribuir para a criação de uma “empresa virtual”, atingindo os benefícios da integração vertical, sem seus custos.

Porter (1989) define valor como o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes fornece. Como fonte de valor, Porter (1989) afirma ser formada pelos processos físicos e operacionais tecnologicamente distintos que uma empresa utiliza para produzir um produto com um certo valor de mercado.

Valor também pode ser entendido como melhores condições de entrega (reduzindo custos na cadeia), qualidade, prazo de entrega, serviços pós-venda e flexibilidade (ABAI, 2001).

Essa idéia implica em gerenciar, com melhor aproveitamento, todos os intervenientes nos processos desenhados para atender a demanda do cliente final, visando aspectos como melhor prestação de serviço, menor custo de produção, menor investimento em estoque, menor custo de distribuição, menor custo de aquisição de insumos e melhor gestão da armazenagem, entre outros, aumentando o valor percebido pelo cliente final (ABAI, 2001).



Krishnamurthy (2002) aponta as principais funções da SCM: melhorar o acesso ao consumidor, reduzir o custo de produção, reduzir o investimento em inventário, reduzir o custo de distribuição, maximizar o uso dos recursos da empresa, e integrar os processos da cadeia de suprimentos.

A SCM pressupõe que as empresas devam definir suas estratégias competitivas e funcionais por meio de seus posicionamentos, dentro das cadeias nas quais se inserem (PIRES, 1998a). Como parte da SCM, a unidade de negócios pode ser entendida como um conjunto de entidades distintas que compõe uma determinada cadeia. Pires (1998a) afirma que a unidade dessa virtual unidade de negócios deve se preocupar com a competitividade do produto perante o consumidor final e com o desempenho da cadeia como um todo, exigindo, portanto, a gestão integrada da cadeia.

Resultados positivos têm sido obtidos na SCM em todo o mundo, principalmente por meio dos seguintes procedimentos (PIRES, 1999):

- a) reestruturação e consolidação do número de fornecedores e construção de relacionamentos, construindo e implementando relações de parceria;
- b) divisão de informações e integração da infra-estrutura com os fornecedores, proporcionando entregas *just-in-time* e diminuindo os níveis gerais de estoque;
- c) desenvolvimento conjunto de produtos, com o envolvimento do fornecedor, visando redução no tempo e nos seus custos de desenvolvimento;
- d) considerações logísticas e outras na fase de desenvolvimento dos produtos, analisando seu desempenho na cadeia produtiva, geralmente com o envolvimento de um operador logístico eficiente;
- e) integração das estratégias competitivas na cadeia produtiva, compatibilizando estratégias competitivas com medidas de desempenho.

f) *outsourcing*<sup>3</sup>, com produtos e serviços utilizados por uma empresa, sendo providenciado por uma empresa externa, em um relacionamento colaborativo e interdependente.

Na opinião de Lancioni (2000), na SCM, a perspectiva gerencial mudou de uma visão intrafuncional, onde o foco estava nas firmas individuais da cadeia para uma visão interfuncional, onde a ênfase foi focada na cooperação entre as empresas. Essa perspectiva inter-organizacional objetiva melhorias em serviços e redução de custos envolvidos, melhorias essas que não seriam alcançadas se não houvesse a competição entre as cadeias (LAMBERT; COOPER, 1999).

Na opinião de Diaz (2002, p. 16), a análise da integração e da competição em diferentes níveis, das partes intervenientes na cadeia de suprimentos deve indicar que:

o conceito de SCM deve ser considerado não apenas como uma ferramenta gerencial, mas, sim, como parte da estratégia da empresa, estratégia esta que deve ser estendida e compartilhada em todos os elos internos e externos da cadeia.

Na SCM, a integração deve ser vista, também, sob uma perspectiva integrada com a empresa. Ações internas devem ser tomadas em sintonia com ações externas, integrando os processos envolvidos. Esses relacionamentos levam ao compartilhamento de informações e decisões, com o aumento das interações entre empresas e fornecedores, visando ao melhor atendimento ao cliente.

Dornier et al. (2000, p. 371) afirmam que a maior parte das dificuldades na gestão de “cadeias de suprimentos deriva de uma alocação descoordenada e fragmentada de responsabilidade das diversas atividades da cadeia de suprimentos para diferentes áreas funcionais”.

---

<sup>3</sup> Produção fora das dependências da fábrica, caracterizada por elevado grau de comprometimento mútuo.

Dornier et al. (2000) enfatizam que a cadeia de suprimentos global é focada de três maneiras: cadeia de suprimentos como uma rede interfuncional, cadeia de suprimentos como a integradora e coordenadora das atividades de produção e logística, e cadeia de suprimentos como um instrumento estratégico de estoque e outros recursos produtivos.

Com relação à última característica apontada, cadeia de suprimentos como instrumento estratégico de estoque, Christopher (1999) afirma que o inventário deve ser conduzido com materiais em um estado semi-acabado, o mais próximo possível do ponto de demanda final. Essa postergação faz com que as empresas se tornem ágeis e mais propensas aos desafios competitivos das novas demandas do consumidor.

Como é crescente a demanda por produtos de fornecedores não nacionais em virtude de melhores condições competitivas, Guimarães (2002) afirma que as atividades de comércio exterior devem ser realizadas com estratégias que visem a fortalecer o conjunto das relações comerciais internacionais. É necessário, a prazo, avaliando-se, criteriosamente, seu custo e seu benefício.

Na SCM com âmbito global, desafios se adicionam relacionados às necessidades de transposição de barreiras e cumprimento de requisitos aduaneiros e legais dos países. Segundo Larrañaga (2003), a maior diferença das operações domésticas e internacionais é o tempo do ciclo.

Exigências de embalagens especiais, programação de embarques marítimos e aéreos, tempos longos de transporte, demoras portuárias não previstas e o desembarço aduaneiro tornam o ciclo mais longo, menos consistente e menos flexível (LARRAÑAGA, 2003). Segundo Larrañaga (2003), a redução da consistência aumenta as dificuldades de planejamento logístico, e ciclos mais longos resultam na necessidade de maior inventário.

Dessa maneira, a gestão de cadeias de suprimentos provoca a necessidade de novas oportunidades para o aumento de flexibilidade, pela agilidade na

e prontidão de resposta, além de mecanismo que reduza a incerteza e imprevisíveis que tornam o suprimento de material estrangeiro mais mo

Com relação à flexibilidade, Beamon (1999) a define, de uma genérica, como a capacidade que o sistema possui de reagir às instabilidades do ambiente, diminuindo o tempo de resposta ao cliente, respondendo prontamente. Para Das e Abdel-Malek (2003), flexibilidade na cadeia de suprimentos pode ser definida como a elasticidade do relacionamento comprador-fornecedor sob as mutáveis condições no fornecimento, afetadas pela quantidade de pedidos e o *lead time* do fornecedor como as duas condições alteráveis mais comuns na cadeia de suprimentos.

Tendo em vista a necessidade de maior agilidade e flexibilidade no relacionamento com o fornecedor, o trabalho desenvolvido foca pontos relacionados à gestão de demanda, à gestão da logística (focando gestão de estoque), às compras internacionais, ao relacionamento com os fornecedores (com ênfase no papel das parcerias e no desempenho de operações logísticas) e aos indicadores de desempenho.

### **2.1.1. GESTÃO DE DEMANDA**

Nas palavras de Viana (2000, p. 112), “demanda caracteriza intenção de consumo”, ou a disposição de adquirir mercadoria ou serviço, e pode ser estável ou volátil. A previsão da demanda é uma das tarefas mais desafiadoras do SCM (GENTRY, 1996).

Slack et al. (1997) classificam a demanda em dois grupos, em função da sua previsibilidade: demanda dependente e demanda independente. A demanda dependente é relativamente previsível, devido à sua dependência em relação a fatores conhecidos. Na demanda independente, a previsão é feita em função de diversas variáveis, o que dificulta sua previsão.

A gestão da demanda deve ser visualizada como parte inerente da gestão da cadeia de suprimentos, embora haja autores que queiram diferenciar ou criar novos termos

"cadeia de demanda". Por exemplo, Vollmann e Cordon (1998) e Soliman (2002) diferenciam os termos "gestão da cadeia de suprimentos" e "gestão da cadeia de demanda", apontando que a última se inicia com os consumidores, voltando para trás na cadeia inteira, até os fornecedores, sendo a voz do consumidor o que dita as necessidades a serem atendidas na cadeia da demanda.

Pires e Musetti (2000) afirmam que o grau de complexidade da gestão da cadeia de demanda depende de negócio para negócio. Em empresas em que a produção é sob encomenda, a gestão é facilitada, em detrimento daquelas que produzem para estoque, pois estão sujeitas a todas as desvantagens e riscos inerentes a uma previsão.

Gunasekaran et al. (2001) afirmam que, por causa dos gargalos, processos ineficientes e flutuações no volume dos pedidos, há variações nos tempos de cumprimento das atividades. O efeito geral disso é uma redução substancial na confiança da entrega e no nível de serviço prestado ao cliente.

Segundo Diaz (2002), as flutuações da demanda são governadas basicamente por quatro componentes: tendências de mercado, sazonalidade, eventos econômicos randômicos (pacotes econômicos, por exemplo), e fatores cíclicos (e.g., diversidade de clima, por exemplo).

As conseqüências das variações da demanda podem ocasionar, por exemplo, excesso de inventário, previsões de vendas não confiáveis, ociosidade de capacidade produtiva, incertezas de planejamento da produção e deficiência no atendimento de clientes (DIAZ, 2002).

A falta de visibilidade da demanda real causa diversos problemas na cadeia de suprimentos, pois as flutuações não podem ser completamente eliminadas. Para reagir a esse problema, várias companhias têm começado a compartilhar informações de inventário e demanda com seus consumidores e fornecedores (CHRISTOPHER; TOWILL, 2002).

Christopher e Towill (2002) apontam como processos críticos na seleção de estratégias na gestão de demanda: duração do ciclo de vida do produto, *time* de entrega, volume de negócios, variedade do produto, e variabilidade da demanda.

Essas variáveis foram adaptadas por Childerhouse et al. (2001) e eles associaram cinco variáveis relacionadas à demanda, compreendendo a seguinte maneira:

- a) duração do ciclo de vida: curtos ciclos de vida exigem menor tempo de resposta, com contínua reposição de produtos demandados, maior desenvolvimento de produto, manufatura e logística, com o objetivo de reduzir perda de vendas e riscos de obsolescência;
- b) prontidão de resposta: foi analisada frente às pressões competitivas, as quais continuamente reduzem a aceitabilidade do tempo de resposta;
- c) volume de negócios: foi analisado no sentido de que produtos de alto volume de mercado devem permitir o tipo de produção e as estratégias de produção por previsão (*Make-to-Stock*) para aproveitar economias de escala. Mercados de volumes menores beneficiam-se da flexibilidade;
- d) variedade do produto: quanto maior a variedade, maior o número de pontos de estoque necessários;
- e) variabilidade de demanda: relaciona-se à sua imprevisibilidade. O aumento da imprevisibilidade provoca risco de obsolescência e perda de vendas. Deve ser combatida na forma de aumento de informações, melhor previsão sob consulta e redução de *lead time*.

Apesar dos processos envolvidos com a demanda serem de grande importância, as organizações devem desenvolver constantemente suas eficiências em suas cadeias de suprimentos. A compreensão da necessidade do consumidor, juntamente com a oferta apropriada, contribui para a boa cooperação.

desenvolvimento e melhoria da gestão de demanda, com maiores índices de satisfação do consumidor (SELEN; SOLIMAN, 2002).

Melhorias no processo de compras e no processo logístico são consideradas necessárias, mas não suficientes na gestão de demanda. Vollmann e Tansik (1998) apontam as seguintes formas complementares de transformação na cadeia:

- a) *Efficient Consumer Response* (ECR) - Resposta Eficiente do Consumidor, contribui para a gestão por categorias nos pontos de varejistas;
- b) *Vendor Managed Inventory* (VMI) - Inventário Gerenciado pelo Fornecedor, contribui para a cooperação e integração entre o fabricante e seu fornecedor e entre varejistas e fabricante;
- c) *Early Supplier Involvement* (ESI) - Envolvimento Antecipado do Fornecedor, contribui para a eficácia do ciclo de desenvolvimento de novo produto.

Essas três formas de revisão na gestão de demanda contribuem para a redução de custo e criação de valor. Esse trabalho não aborda o comércio eletrônico, tampouco o desenvolvimento de produtos. Portanto, menciona, nas características acima, o VMI como importante estratégia, na gestão de demanda, na SCM, com aplicação na indústria de manufatura brasileira.

#### **2.1.1.1. Vendor Managed Inventory (VMI)**

O *Vendor Managed Inventory* (inventário gerenciado pelo fornecedor) é, essencialmente, um arranjo entre o dono da mercadoria (consignante) e o comprador (consignatário). O consignante entrega a mercadoria para uso e gestão pelo consignatário. Após o consignante usar ou vender a mercadoria, ocorre a remessa do valor da venda para ele (FAGEL, 1996).

Para fins deste trabalho, VMI é considerado como um enfoque que prevê a consignação de material próximo do recinto do comprador, com a obrigatoriedade de que o fornecedor administre o estoque do comprador. O fornecedor simplesmente mantém esse estoque próximo ao cliente industrial e o pagamento das mercadorias utilizadas só será considerado no momento de uma efetiva necessidade do cliente industrial, ou seja, quando o item é retirado do estoque.

Vollmann e Cordon (1998) apontam a importância das parcerias e do relacionamento fornecedor-cliente para que se logrem resultados positivos na gestão de demanda, cujo principal motivador são os benefícios da “organização virtual”. Para o sucesso dessas parcerias, são apontados novos sistemas de medições, tais como: tempo de resposta, obsolescência, reclamações dos consumidores finais, fluxo de tempo de saídas e entradas no caixa, flexibilidade da cadeia para adaptar-se às variações de demanda, segurança, retornos financeiros, custos encobertos, variáveis ambientais, tempo para processar transações e taxas de aprendizagem.

Em uma típica implementação de VMI, o fornecedor monitora o inventário no recinto designado pelo comprador, além de assumir a responsabilidade de reposição de inventário, o que implica em maior confidencialidade no relacionamento entre as partes. Segundo Disney (2003), no VMI, como estratégia da cadeia de suprimentos, o fornecedor administra o estoque do consumidor. Esta é a perspectiva abordada neste trabalho aqui desenvolvido.

Para Achabal et al. (2000), o VMI tem sido introduzido na indústria de manufatura para melhorar tanto o serviço ao cliente do varejo quanto o controle de estoque, o que provoca o aumento de vendas devido à acurácia. Achabal et al. (2000) argumentam que o fornecedor tem uma melhor percepção do risco de *stockout* (falta de estoque) que o varejista, principalmente porque a margem de lucro do fornecedor, por unidade, é menor que a do varejista ou porque o consumidor simplesmente pode substituir sua compra por um produto alternativo na mesma loja, quando ocorrer *stockout*.



Para tentar equacionar os benefícios do VMI para as partes, dentro da perspectiva ganha-ganha, Achabal et al. (2000) identificam os seguintes:

a) Para o cliente:

- gestão de inventário mais efetivo e menos incerto, com maior estoque e melhor serviço ao cliente, pois evita perda de vendas; o pedido de compra é eliminado do processo;
- um meio efetivo de custo para melhor planejamento de vendas e de gestão de inventário, pois o fornecedor é responsável pelo ressuprimento;
- Segundo Lamb (1997), o varejista não tem que criar formas de pagamento para o fornecedor, pois perda de entregas coloca em risco a existência do fornecedor.

b) Para o fornecedor:

- um método para aumentar a disponibilidade do produto na loja;
- uma forma de evitar o "efeito chicote", causado pela sazonalidade e incerteza da demanda, provocando diferenças entre a demanda real e a previsão, a qual é aumentada, em cada parte da cadeia, para evitar o excesso de material em estoque. Esse aumento da previsão de consumo em cada parte da cadeia gera grande distorção a montante. Evitando o "efeito chicote", a produção é mais próxima da demanda real. A informação de consumo é mais precisa, com expectativas mais realistas, facilitando seu planejamento de produção e logística e reduzindo o excesso de inventário e *stockouts*.

O VMI contribui para a minimização do "efeito chicote" de duas maneiras: primeiro, eliminando uma camada de tomada de decisão; segundo, eliminando atrasos no tempo de fluxo de informação.

Segundo Larrañaga (2003), o "efeito chicote" proporciona baixa produtividade do capital (devido a perda de receita), decisões erradas de investimento não guardam relação com a demanda real e erros nos programas de produção (devido a variações de demanda inexistentes). Larrañaga (2003) defende que a principal medida para se evitar o "efeito chicote" é transferir as plantas produtivas em "fábricas comandadas pela demanda", o que aproxima a demanda real do processo produtivo.

- Segundo Lamb (1997), pode-se obter redução de custos com o fornecedor, devido a melhor informação, que permite comprar grandes quantidades e melhor preço no contrato com seus fornecedores, a montante.

Embora Achabal et al. (2000) estejam tratando especificamente do varejo, impede que os benefícios do VMI sejam estendidos também ao atacado seja no fabricante, distribuidor ou fornecedor do fornecedor.

O que permite a aplicação do VMI, segundo Lamb (1997) é o fato de o produto padronizado (ou produzido em série), em que a quantidade é conhecida na sua implementação.

Para Dong e Xu (2002), é necessária uma avaliação sistemática das implicações financeiras no programa VMI em ambos os parceiros comerciais, que facilita o futuro da coordenação da cadeia de suprimentos, a redução de custos relacionados ao inventário no canal comprador-fornecedor como um todo. A utilização do VMI tem sido estudada sob uma perspectiva de ganhos na SCM, tanto para o cliente quanto para o fornecedor, embora os autores que identificam que os ganhos possam se concentrar no cliente e não no fornecedor.

O tópico seguinte discute a logística com ênfase em estoque e investimento. Figura 2 ilustra a relação entre a SCM e logística e transporte.

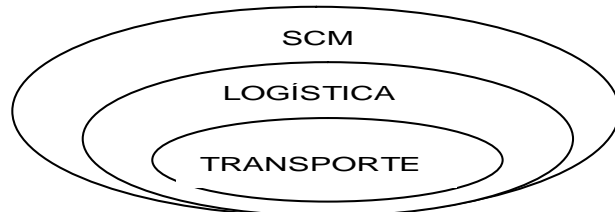


FIGURA 2 - TRANSPORTE, LOGÍSTICA E SCM (PIRES, 1998b)

### 2.1.2. LOGÍSTICA

A logística é definida como parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o eficiente e efetivo fluxo e estoque de materiais, serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, visando atender aos requisitos dos consumidores (CLM, 2001). Portanto, a logística, portanto, oferece valor quanto ao lugar, tempo, quantidade e qualidade da informação à cadeia produtiva (NOVAES, 2001).

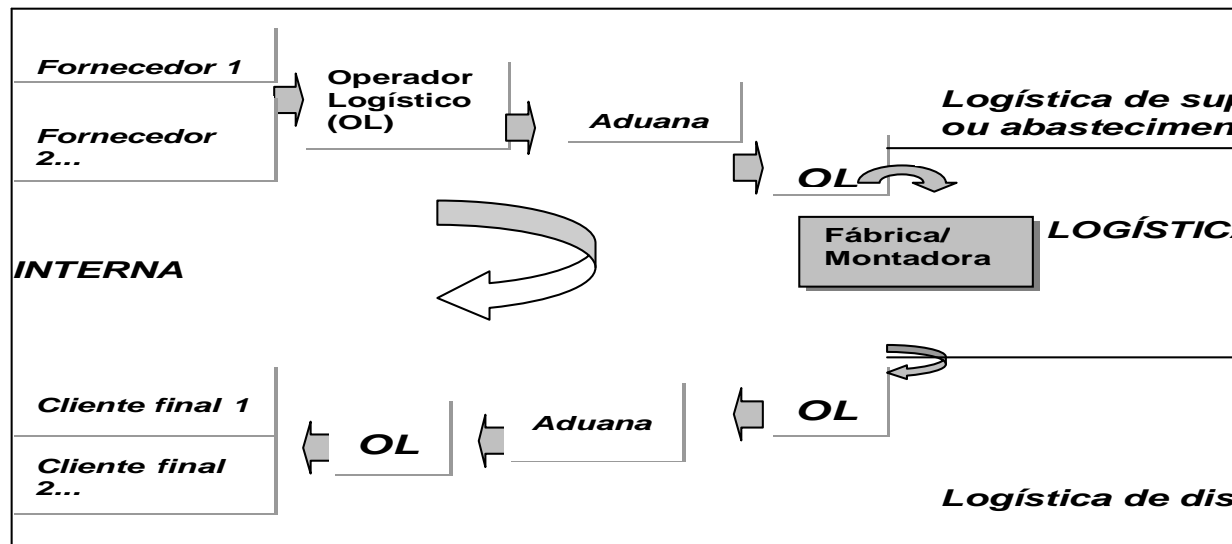


FIGURA 3 - ESCOPO DA ATUAÇÃO DA SCM COM ÂMBITO GLOBAL (ADAPTADO DE PIRES; MUSETTI, 2000, P. 7)

De maneira complementar, Christopher (1997) define logística como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimento, armazenamento de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas), a baixo custo, com o objetivo de maximizar as lucratividades presente e futura por meio do atendimento dos pedidos. A Figura 3 indica o escopo da atuação da logística, como parte da SCM corporativa global.

Como mostrado na Figura 3, o fornecedor envia os componentes para o operador logístico que pode proceder, ele próprio, o despacho aduaneiro de importação, no país de destino, até o envio do item à fábrica, na logística de abastecimento (entrada ou *inbound*). Na logística de distribuição (saída ou *outbound*), a fábrica envia o produto acabado para um operador logístico ou depois de iniciado o despacho aduaneiro de exportação. Ao longo do processo, pode haver vários operadores logísticos prestando diversos serviços, como consolidação documental e unitização<sup>4</sup> de carga.

A Associação Brasileira de Movimentação e Logística (ABML) define o operador logístico como:

[...] o fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar as atividades logísticas ou parte delas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor ao produto dos clientes, que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente as seguintes três atividades consideradas básicas: controle de estoque, armazenagem e gestão de transportes (ABML, 1996, apud NOVAES, 2001, p. 324).

Com o crescente reconhecimento da logística como uma fonte de vantagens competitivas potencial por parte das empresas, há um rápido crescimento da indústria de serviços de logística, com vistas ao aumento de flexibilidade.

---

<sup>4</sup> Unitizar é o ato de tornar uno, por exemplo, ao ser colocada a mercadoria sobre um pallet, está sendo unitizada. De maneira contrária, desunitizar é aplicado ao processo de desmontar a mercadoria do *pallet* e separá-la do todo. O termo "consolidar" é comumente usado para "juntada" de documentos no processo de comércio exterior, a exemplo da consolidação documental. De maneira contrária, desconsolidação documental significa a separação dos documentos anexados para fins de transporte ou despacho.

entrega e gestão de estoque (ganhos de disponibilidade) e, em muitos casos, redução de custos (DORNIER et al., 2000).

Essas novas abordagens e novos modelos buscam fazer a melhor integração com áreas e matérias afins. As interfaces de conhecimento e abrangências diferenciadas cobrem o que Cavanha Filho (2001, p. 4) chama de “área cinzenta”, com oportunidades de melhorias. Na verdade, como as áreas exercem grande interdisciplinaridade, os possíveis projetos resultantes do estudo de oportunidades das interfaces ficam comprometidos pela dificuldade de diagnóstico e de formação de times multifuncionais.

Grande parte dessa área cinzenta relaciona-se com o mercado global. A diferença entre o sucesso e o fracasso em um mercado global está sempre vez mais determinada não pela sofisticação tecnológica do produto, mas pela forma como se gerencia e se controla o fluxo logístico total (MACOHINI, 2003).

Destaca-se, também, que operações globalizadas aumentam os custos devido à complexidade da logística, com o conseqüente aumento da incerteza e diminuição da capacidade de controle. Os custos e a complexidade são agravados devido aos quatro Ds: distância, documentação, diversidade de produtos e demanda de clientes (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Zinn (1996) afirma que a redução de custo é, tipicamente, o melhor argumento para justificar investimentos em logística. No entanto, para Larrañaga (2003), cada vez mais as organizações estão percebendo que devem competir não apenas base no tempo. Larrañaga (2003) afirma que a redução do tempo necessário para fornecer produtos e serviços ao cliente final é uma das maiores forças que atualmente estimulam a revisão do ciclo do pedido.

A seguir, é apresentada e analisada a gestão de estoque como parte integrante da logística e como oportunidade para revisão de processos em empresas com operações globais.

### 2.1.2.1. GESTÃO DE ESTOQUE

No que tange aos conceitos de estoque e armazenagem, estoque é definido como a quantidade de mercadorias disponível para uso. Lambert (1998) define armazenagem como parte do sistema logístico que estoca produtos (matérias-primas, peças, produtos semi-acabados e acabados) entre o ponto de origem e o ponto de consumo, proporcionando informações e diretoria sobre a situação, condição e disposição dos itens estocados.

Lambert (1998) acrescenta que as opções disponíveis para a empresa são armazenagem pública ou própria, ambas com funções principais de movimentação, armazenagem e transferência de materiais.

Com relação ao custo de armazenagem, Dias (1993) afirma que esse custo deve ser entendido como a soma dos custos de capital, de seguros, de transportes, de obsolescência e de despesas diversas.

Ballou (1993) apresenta quatro causas para a utilização de estoque:

- redução de custos de transporte e de produção;
- coordenação de suprimento e demanda;
- necessidades da produção.
- considerações da área de *marketing*.

Quando se analisam essas causas, com as necessidades da cadeia de suprimentos com âmbito global, verifica-se que a redução de custos de transporte pode ser atingida com ganhos em escala, otimizando os embarques.

Segundo Cooper e Ellram (1993), há três razões para a formação de estoques de suprimentos identificadas na literatura e pelas companhias: reduzir o investimento em inventário na cadeia, melhorar o serviço fornecido ao consumidor, e ajudar a construir vantagem competitiva para a cadeia.

esses objetivos, complementam, as áreas que ocupam posições-chave, como compras e logística.

Hewitt (1992) complementa afirmando que o aumento da disponibilidade de estoque e a redução do tempo de ciclo do pedido ocorrem por meio da redução do inventário ao longo da cadeia, com estreita coordenação entre os membros dessa cadeia.

Pequenos níveis de estoque podem acarretar riscos por falta de itens e níveis altos na obtenção de itens faltantes. Estoque grande pode implicar investimentos adicionais por armazenagem e seu custo de manutenção, redução da disponibilidade para aplicação em outros negócios e necessidades, e perda por obsolescência ou deterioração (CARVALHO, 2000).

Segundo Martins (2001), o nível de estoque ideal deve considerar que o aumento no nível de estoque pode ter efeito dramático no capital circulante da empresa. Por outro lado, complementa, níveis de estoque muito baixos acarretam níveis de serviços mais baixos. Na opinião de Martins (2001), das primeiras questões para se determinar o nível ideal de estoque é a previsão de vendas futuras, a demanda e o *lead time* total do produto e do suprimento.

Martins e Alt (2001), enfatizam que, se a demanda ou o *lead time* do suprimento forem variáveis, há a necessidade de estoques de segurança. Segundo os autores, a definição de política de estoques a ser seguida pela empresa e a escolha do modelo de estoques adequado são importantes não apenas para o pronto atendimento ao cliente, mas também para a minimização dos custos. Quanto aos modelos de estoque, Martins e Alt (2001) apontam dois tipos:

- a) modelo de ponto de pedido (reposição contínua): também chamado de modelo de lote padrão e modelo de estoque mínimo, consiste em o

pedido de compras, com quantidade igual ao lote econômico, sempre que o nível de estoques atingir o ponto de reposição<sup>5</sup>;

- b) modelo de reposição periódica: também chamado de modelo de padrão ou modelo de estoque máximo<sup>6</sup>, consiste em emitir os pedidos de compras em lotes, em intervalos de tempo fixos. Dias (1993) afirma que, para minimizar os riscos de excesso ou falta de itens em estoque, devem ser calculadas revisões para cada material estocado ou para cada grupo de materiais.

Segundo Dias (1993, p. 118), a escolha de um calendário para revisões é fundamental para:

- definir o volume dos materiais a comprar;
- listar os itens de uso comum para serem processados simultaneamente;
- executar uma compra única; e
- efetuar compras e entregas programadas, optando pela determinada periodicidade mais conveniente.

Na gestão de cadeias de suprimentos com âmbito global, a incerteza da demanda e os entraves dos sistemas aduaneiros, na maioria dos casos, com que haja a necessidade de estoques de segurança, adicionado ao fato de que o tempo de ressuprimento depende diretamente da disponibilidade das rotas marítimas e aéreas.

Alarcon (2001, p. 4), em pesquisa com 22 empresas associadas à Associação dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), revelou que é possível claramente perceber um certo receio em relação à interrupção de fornecimento de componentes importados, o que justifica um elevado nível de estoques.

---

<sup>5</sup> O ponto de reposição ou de pedido é apresentado por Martins e Alt (2001) como a multiplicação do *lead time* de suprimento pela demanda, adicionado do estoque de segurança.

<sup>6</sup> O estoque máximo é apresentado por Martins e Alt (2001) como a soma do estoque de segurança com o lote de compra.



Com relação ao sistema produtivo, a chamada produção sob encomenda (*Make-to-Order*, MTO) proporciona um melhor nível de estoque de materiais e produtos acabados, pois a fabricação é iniciada após a colocação de uma encomenda (WEMMERLÖV, 1984, apud PIRES, 1995). Como nem toda produção é sob encomenda, no caso da produção para estoque (*Make-to-Stock*, MTS), a manutenção de estoque se coloca como custo que adiciona valor ao processo, e a sua inexistência implicaria em diminuição da satisfação do cliente.

Um terceiro tipo de sistema produtivo básico, segundo Wemmerlöv (1984) e PIRES (1995), é a montagem sob encomenda (*Assemble-to-Order*, ATO), onde os subconjuntos, grandes componentes e materiais diversos são armazenados até o recebimento dos pedidos dos clientes, pedidos contendo as especificações dos produtos finais.

Segundo Bowersox e Closs (2001, p. 226), a “falta de metodologias sofisticadas para a apuração dos custos de manter estoque torna difícil avaliar os *trade-offs* entre níveis de serviço, eficiência das operações e nível de estoque”. Assim, Bowersox e Closs (2001) apontam quatro principais características relacionadas ao estoque:

- a) dispersão geográfica, com ganhos em especialização nas localidades das partes do processo;
- b) acumulação de estoque de produtos não acabados entre operações de produção, a fim de reduzir as incertezas;
- c) equilíbrio entre suprimento e demanda, principalmente para demandas sazonais e cíclicas;
- d) segurança de manutenção das atividades do processo, com o objetivo de garantir a segurança.

Dessa maneira, os custos associados à manutenção de estoque são necessários para proporcionar valor à cadeia. Tais custos são referentes aos impostos, seguro, à obsolescência, ao armazenamento e ao manuseio.

Com relação à localização de estoque, na cadeia global, é essencial manter um certo nível de estoque intermediário entre a fabricação e o cliente, para minimizar os problemas de tempos longos de transporte e de armazenagem aduaneira (CHRISTOPHER, 1997). Bowersox e Closs (2001, p. 20) afirmam que a “logística agrega valor quando o estoque é corretamente posicionado para facilitar as vendas”.

Outra necessidade na SCM é a redução de tempo. A variável tempo é crucial para a SCM. Estudo sobre a competitividade global, realizado em conjunto entre a Câmara de Comércio Americana e a Fundação Getúlio Vargas (AMCHAM BRASIL; FGV, 1999) revelou que os procedimentos de importação e exportação no Brasil são complicados, demorados, inconsistentes e não sincronizados.

O estudo apontado entrevistou 177 empresas e concluiu que o prazo de entrega da mercadoria, que deve ser curto e confiável, é mais e mais irregular do que o desejável, sendo esse um dos importantes fatores que prejudicam o esforço exportador nacional, pois o cliente prioriza entregas rápidas e pontuais. Mostrou que o elemento *lead time* é menosprezado pelo exportador brasileiro, e que é também possível reduzir o ciclo total médio das exportações brasileiras de 124 para 61 dias, ou seja, uma redução de 51%, através da revisão dos processos, com significativos impactos em redução de custos, embora não tenha sido esse o foco do estudo (AMCHAM BRASIL; FGV, 1999).

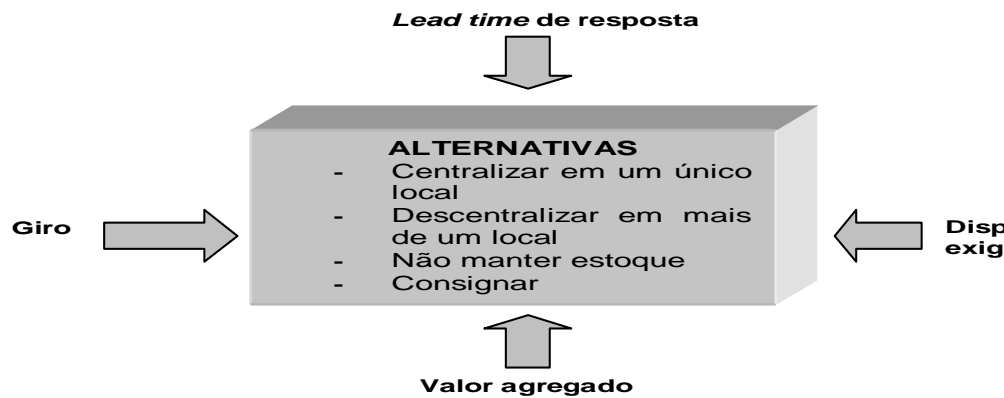
Esse alto *lead time* onera as exportações, elevando seu custo operacional (o custo o estudo estimou em 6% do valor das exportações) e sua eficiência financeira (alto estoque), além da redução da participação no mercado internacional. Semelhante ocorre, analogamente, às importações.

O estudo da AMCHAM e FGV revelou, também, que no caso do comércio exterior do Brasil, o fator tempo garante ao país uma desvantagem competitiva intrínseca, com perda de vantagem competitiva, caracterizada pela considerável distância física que o separa dos seus grandes fornecedores, localizados, em sua maioria, no hemisfério norte.

Porter (1999), analisando as bases da vantagem competitiva, tem e que, desde os anos 1950, a globalização tem exercido uma i crescente sobre a estratégia competitiva. No entanto, ele defende surpreendente o grau de localidade como base para a vantagem comp que a capacidade de inovar e aprimorar fundamentou-se como paradigma da competição internacional.

É a localidade, afirma Porter (1999), que desempenha dois papéis di inovação e a adaptação às circunstâncias locais. Com isto, a SCM co global deve analisar e estar preparada para os desafios internacionais traçados com base na localidade. Acordos de suprimentos com os fornecedores devem ser analisados de maneira diferenciada pa mercado de atuação e destino das mercadorias.

Quanto às análises das decisões de posicionamento de estoque, Fleury (2000) apontam que a decisão pode ser relacionada quanto à centrali à descentralização do estoque. Nas cadeias de suprimentos com âmbi a tendência de descentralização contribui para o ganho em menor t resposta.



**FIGURA 4 - DIMENSÕES QUE AFETAM A DISPONIBILIDADE DO PRODUTO (FLEURY ET AL., 2000, P. 188)**

Dornier et al. (2000, p. 383) afirmam que as entregas de produtos que cruzam as fronteiras nacionais estão sujeitas a complicações e atrasos importantes devido aos procedimentos aduaneiros burocráticos, o que contribui para o chamado “efeito chicote”, conforme já relatado.

Fleury et al. (2000, p. 188) apresentam, na Figura 4, algumas dimensões que afetam a disponibilidade de produto, analisando-a da seguinte maneira:

a) giro de estoque: quanto maior, maior a tendência à descentralização por diversos armazéns ou centros de distribuição, pois são menores os riscos de obsolescência.

b) *lead time* de resposta: quanto maior o tempo de resposta desde a colocação do pedido até o atendimento ao cliente final, maior a tendência à descentralização de estoque, visando à agilidade no atendimento.

c) disponibilidade exigida pelos mercados: quanto maior o nível de serviço, maior a tendência a posicionar os materiais próximos ao cliente final, ou seja, utilizando-se da descentralização de estoques.

d) valor agregado: quanto maior, maior é a tendência à centralização, em oposição aos três elementos supracitados, porque o alto valor agregado representa maiores custos de estoque.

De maneira complementar, Fleury et al. (2000) apontam vantagens da questão de consignação de materiais e a não-manutenção de um material em estoque:

a) o material de elevado valor agregado afeta significativamente o custo de oportunidade de mantê-lo em estoque;

b) se o material for de alto giro, a exigência da necessidade de disponibilidade imediata provoca a necessidade de localizá-lo próximo do processo produtivo;

c) se o material apresentar elevado giro, também pode propor ao fornecedor a manutenção ou o aumento de seu retorno sobre investimento. Assim, quanto maior for a margem de contribuição (diferença entre o preço e o custo variável do produto), maior a propensão à descentralização, a fim de minimizar o risco de vendas por indisponibilidade imediata do produto.

Ainda quanto à questão da disponibilidade de produtos, a aceleração das mudanças tecnológicas tem resultado em produtos de ciclo extremamente curto. Nesse novo ambiente, a indisponibilidade do produto significa a perda da venda pelo não fornecimento. Conseqüentemente, deve-se alterar o pedido atendido pelo menor custo para o pedido pela redução do tempo de resposta ao consumidor (CHRISTOPHER; TOWILL, 2002).

Christopher e Towill (2002) afirmam que a redução do tempo de resposta significa a habilidade da cadeia de suprimentos em reagir rapidamente às variações de demanda no mercado, sejam essas em volume ou variedade. Para essa habilidade, é atribuído o termo “resposta rápida” (*quick response*).

Dessa maneira, a “resposta rápida”, utilizada inicialmente na cadeia de suprimentos dos Estados Unidos da América (EUA), mostrou que a parceria entre as partes da cadeia, a fim de viabilizar maior agilidade, combate o chamado “efeito chicote”, que contribui para maiores giros de inventário e maiores retornos sobre investimento para cada unidade na cadeia (CHRISTOPHER; TOWILL, 2002). Assim, seguir, é apresentada a questão da aquisição de produtos, como a gestão de compras.

### **2.1.3. GESTÃO DE COMPRAS**

Ballou (2001, p. 328) afirma que os componentes e os suprimentos costumam representar de 40 a 60% do valor das vendas de seus produtos finais. Não especifica quais produtos ou setores produtivos estão sendo considerados.

De maneira complementar, Easton et al. (2002) afirmam que compras e suprimentos constituem, aproximadamente, 55% do valor das vendas e das operações em indústrias de manufatura, o que faz com que a área de compras apresente um grande potencial para redução de custos em uma organização.

No início da década de 1990, a atividade de compras passou a ser considerada essencial, com a necessidade de desenvolvimento de relacionamentos apropriados com os fornecedores e a necessidade de se negociar contratos que aumentassem a lucratividade das empresas e das cadeias de suprimentos (COX, 1996).

Assim, Wisner e Tan (2000) afirmam que o papel de compras na Supply Chain Management (SCM) é a comunicação com os fornecedores em um esforço de diminuir redundâncias e aumentar a eficiência das partes na cadeia de suprimentos.

Para Shin et al. (2000), a condução do processo de compras deve ser baseada em negociações com os fornecedores com o objetivo de diminuição do *lead time* de entrega, melhor nível de confiabilidade de entrega, aumento de qualidade e redução de custo.

Baily (2000) esclarece que são os seguintes os objetivos da área de compras:

- selecionar melhores fornecedores;
- ajudar a gerar desenvolvimento de novos produtos, como o ESR;
- proteger a estratégia de custos da empresa, com vistas a pagar menos e obter maior valor;
- manter equilíbrio entre qualidade e valor;
- monitorar as tendências econômicas, tecnológicas, legais, sociais, e outras;
- negociar eficazmente, visando benefícios mútuos.

O conceito de compra estratégica tem permeado, também, a literatura sobre o SCM. Segundo Carr e Smeltzer (1999), três são os fatores que co-

para tornar a área de compras uma função estratégica: plano de revisão contínua desse plano, e inclusão de materiais ou serviços no processo de compras. Dessa maneira, Carr e Smeltzer (1999) procuram demonstrar que atividades relacionadas a compras não têm um caráter passivo nos negócios que contribuem, efetivamente, para a implementação de estruturas organizacionais.

Carr e Smeltzer (1999) afirmam, ainda, que o impacto das compras estratégicas na SCM não tem sido investigado, tampouco foi empiricamente testado. Nesse sentido, sugerem quatro hipóteses:

- a) as compras estratégicas são positivamente relacionadas à capacidade do fornecedor de responder aos pedidos de compras;
- b) a integração entre os membros da cadeia de suprimentos é efetivamente para responder às mudanças no mercado fornecedor;
- c) as compras estratégicas são positivamente relacionadas ao nível de comunicação entre as empresas na cadeia de suprimentos;
- d) as compras estratégicas são positivamente relacionadas ao desempenho das empresas compradoras.

Com essas características, Carr e Smeltzer (1999) indicam que as empresas que se utilizam das compras estratégicas também apresentam melhores níveis de cooperação entre seus fornecedores, bem como melhores desempenhos.

Baily (2000) acrescenta a observação de que são importantes a definição e o conhecimento das obrigações de ambas as partes a respeito dos termos de comércio internacional (*incoterms*). Acrescenta que podem surgir facilmente entendimentos na escolha dos *incoterms*, sendo desejável a adoção de providências apropriadas para evitar a ocorrência de problemas de natureza. No entanto, não detalha quais seriam essas providências.

Os *incoterms* devem ser visualizados como importante elemento para a cadeia de suprimentos, tanto no *inbound*, foco desse trabalho, quanto no *outbound*.

### **2.1.3.1. INTERNATIONAL COMMERCIAL TERMS (INCOTERMS)**

Os termos de comércio internacional (*incoterms*) foram oficializados pela Câmara de Comércio Internacional (CCI), com sede em Genebra, com o objetivo de facilitar as trocas comerciais internacionais (ICC..., 1999). A caracterização de facilitar refere-se à maior agilidade, proporcionada pela padronização e oficialização de práticas incorporadas aos usos e costumes.

Fruto do trabalho da CCI, foram publicados, no ano de 1936, os primeiros *incoterms*, baseados nos usos e costumes do comércio internacional da época. Desde então, os *incoterms* foram revisados também em 1953, 1968, 1980, 1990 e 2000 (ICC..., 1999).

A principal razão para as revisões dos *incoterms* é a sua necessidade de adaptação ao mundo contemporâneo. Na revisão 2000, membros da CCI ouviram representantes comerciais de várias partes do mundo, e adaptaram a versão 1990 para novas demandas das práticas comerciais.

Os *incoterms*, como condição de venda, são contratos de venda oficialmente considerados como tal pela CCI, abrangendo, em uma só idéia, tanto o contrato de transporte, o contrato de seguro e o contrato financeiro (ICC..., 1999). O objetivo dos *incoterms* também é reduzir o número de interpretações de regras internacionais com a adoção dos termos mais usuais.

Os *incoterms* determinam o “ponto” de transferência do risco e da responsabilidade do vendedor (exportador) para o comprador (importador). É importante notar que eles se referem ao exportador (em primeira instância), pois, de fato, quem vende a mercadoria, ou seja, os *incoterms* são condições de venda.

Alguns autores analisam os *incoterms* como o princípio do processo de negociação em transações internacionais, pois o planejamento de transferência



mercadoria, de seu ponto de origem até seu ponto de entrega, com a escolha do termo utilizado (KEEDI, 2003).

É importante destacar que o ponto de transferência refere-se às responsabilidades logísticas, bem como aos seus custos associados. Os *incoterms* não indicam o ponto de transferência da posse ou propriedade da mercadoria que, na modalidade do regime aduaneiro comum, acontece com a transposição física da fronteira geográfica, além do cumprimento de obrigações aduaneiras associadas.

A busca por alternativas nas condições de venda, variando de produto a produto, de mercado a mercado, de exportador para exportador, é fundamental para o fechamento de um negócio com o exterior. Sua ausência ou negligência pode comprometer todo o planejamento de vendas.

No que tange ao planejamento de gestão, com o conhecimento das especificidades de mercado e clientes, fornecidas pela área de *marketing*, os compradores devem ter a capacidade de serem flexíveis quanto à utilização do melhor *incoterm* por fornecedor, e, os vendedores, fazerem o mesmo para o cliente final. Dessa maneira, é honrado o ciclo de transporte e entrega ao menor custo logístico, com a agilidade demandada pelo cliente.

Bowersox e Closs (1997, p. 133) afirmam que o “relacionamento de excelência funcional e integração de processos internos é direto e eficaz. Muitas vezes, justificar um aumento específico de custo, se o resultado for a redução no custo total de entrega ou maior nível de desempenho”. Além disso, Bowersox e Closs (1997) apontam o desafio da integração interna para que operações relacionadas às áreas de vendas, *marketing*, manufatura e distribuição estejam completamente integradas.

Os *incoterms*, em número de treze, são (ICC..., 1999):

a) para qualquer modalidade de transporte:

EXW – *Ex Works* (nome do local): no local de destino;

FCA – *Free Carrier* (nome do local): livre no transportador;

CPT – *Cost Paid To* (nome do local do destino): transportadora paga p

CIP – *Cost, and Insurance Paid to* (nome do local de destino): custo  
pagos por;

DAF – *Delivered At Frontier* (nome do local): entregue na fronteira;

DDU – *Delivered Duties Unpaid* (nome do local de destino): entregue  
não pagos;

DDP – *Delivered Duties Paid* (nome do local de destino): entregue  
pagos.

b) para modalidade de transporte aquática (marítima, fluvial ou l

FAS – *Free Alongside Ship* (nome do local de embarque): livre no co  
navio;

FOB – *Free On Board* (nome do local de embarque): livre a bordo;

CFR – *Cost and Freight* (nome do local de destino): custo e frete;

CIF – *Cost, Insurance, and Freight* (nome do local de destino): custo,  
frete;

DES – *Delivered Ex Ship* (nome do local de destino): entregue no navio

DEQ – *Delivered Ex Quay* (nome do local de destino): entregue no cais

Nichols (2001, p. 3) comenta sobre a utilização dos *incoterms*:

Muitos gerentes de logística falham ao entender o im  
*incoterms*. Além disso, o principal problema situa-se c  
corporações, onde departamentos de vendas executam e  
acordos sem considerar aspectos relacionados ao paga

produto, carga ou responsabilidade do seguro, ou, responsabilidade pelo pagamento de taxas de embalagem e obrigações aduaneiras. O pessoal de logística está "desavisado" sobre o que está acontecendo.

Davidson e Fay (1993) destacam a importância de se negociar os termos do comércio internacional de maneira diferenciada para cada operação comercial, mas pouco avançam no tema.

O objetivo inicial da CCI foi tornar disponível meios de evitar as causas do atrito resultante da diversidade de interpretação dos *incoterms* (THOEN, 2000). Para facilitar o papel de negociadores internacionais, Thoen (2000) apresentam o sistema INCAS (*Incoterms Advise System*, sistema de consulta dos *incoterms*), uma vez que Tan e Thoen (2000) consideram o processo de negociação dos *incoterms* uma barreira no comércio internacional, principalmente pelo pouco conhecimento, por profissionais de pequenas e médias empresas, em se utilizarem deles.

Os *incoterms* tratam da divisão das responsabilidades para a consecução da venda de uma mercadoria em outro país, quanto ao seu caráter físico e aos elementos a ele associados (TAN; THOEN, 2000):

- o transporte interno do ponto de origem até o cumprimento das exigências aduaneiras (e o desembaraço da carga), cumprindo-se os requisitos documentais e fiscais de cada país de origem;
- o carregamento, manuseio e segurança da carga até a transportar ao limite geográfico, devidamente acondicionada em embalagem adequada e transportada por modal apropriado aos elementos intrínsecos da carga, como fragilidade, periculosidade, "perecibilidade" e valor agregado do produto;
- a cobertura do seguro envolvida;
- a divisão de responsabilidade quanto ao frete internacional. Raramente já no país de destino, ao descarregamento, movimentação, armazenamento

segurança, cumprimento dos ditames administrativos, fiscal-tributário e comercial, até o transporte do mesmo em algum local de destino do comprador;

- ponto de entrega da carga, local onde se transfere a responsabilidade pela guarda e serviços associados à mesma.

Ao apresentarem o sistema INCAS, Tan e Thoen (2000) mostram o sistema como um bom instrumento de suporte à tomada de decisão no momento da negociação, pois o INCAS fornece informações sobre as obrigações de cada parte (importador e exportador) no desempenho de ações, obrigações de cada parte em arcar com custos, e obrigações de cada parte em assumir riscos.

Tan e Thoen (2000) mostram que o INCAS pressupõe o “desejo” de cada parte em assumir determinadas despesas, como, por exemplo, o frete internacional. No entanto, não justificam como se forma e se constitui cada “desejo”. Eles mostram que o INCAS funciona como um *template* (padrão de aplicação) para estruturar e representar os domínios legais, mas não avançam em termos de geração de oportunidades na cadeia de suprimentos.

No comércio internacional, na maioria das vezes, não há contratos internacionais estipulando regras para compra e venda. A aceitação pelo comprador (importador) da fatura *pro-forma*<sup>7</sup> emitida pelo vendedor (exportador), com a conseqüente autorização de embarque da mercadoria, é, tantas vezes, o próprio “contrato de compra e venda” informal entre as partes (LUNARDI, 2000).

Na fatura *pro-forma* consta o *incoterm* que, na hipótese de autorização de embarque, o importador a aceita tacitamente. Outras vezes, o importador expressamente aponta sua discordância com o *incoterm* e o vendedor (exportador) retifica o documento e embarca a mercadoria (LUNARDI, 2000).

---

<sup>7</sup> A fatura *pro-forma* é uma espécie de oferta que o vendedor prepara ao comércio internacional.

Na hipótese de elaboração de contrato internacional de compra e venda, sempre aconselhável, a adoção de *incoterms* reduz as incertezas e as interpretações das partes contratantes.

Ferraz e Ribeiro (2002), em pesquisa com 460 empresas exportadoras brasileiras, apontam que a maior parte das empresas da amostra, independentemente de tamanho, da freqüência exportadora e do setor, utiliza o *incoterm* FOB (*Free On Board*). O segundo *incoterm* utilizado (51,3%) é o CIF (*Cost, Insurance, and Freight*).

O estudo apontou que as grandes empresas são as que apresentam maior diversidade na utilização dos vários *incoterms*. O estudo também concluiu que o maior problema enfrentado pelas firmas, independentemente do tamanho, embora relativamente mais freqüente no universo das pequenas empresas, é a questão da informação, ou seja, as empresas brasileiras estão mal informadas sobre o conhecimento necessário para o comércio exterior.

O relacionamento com o cliente do século XXI deve ser muito mais cuidadoso do que o é no presente, pois as companhias devem não apenas satisfazer os clientes, como, também, gerar evidências para comprovação da satisfação dos mesmos (HUDLER, 2002).

É fundamental, também, que os profissionais de compras tenham conhecimento das legislações de seus países e dos países com quem fazem negócios, pois podem haver problemas e dificuldades na remessa de dinheiro para a liquidação de despesas assumidas em outro país. Além disso, os *incoterms* não estão livres de problemas de interpretação, sugere-se que sejam elaborados contratos comerciais (compra e venda) (ICC..., 1999).

A seguir, é apresentado especificamente o *incoterm* DDU (*Delivered Duty Unpaid*), pela razão de que o DDU é recomendado no modelo proposto.

O termo DDU deve ser seguido do nome do local de destino, utilizado qualquer modalidade de transporte. No DDU, ou “entregue com os dir

pagos”, o exportador entrega a mercadoria no local designado pelo im no destino, desembaraçado na exportação, mas sem arcar com despesa na importação, tampouco as formalidades aduaneiras de im da mercadoria. A entrega da mercadoria ocorre dentro da unidade (caminhão, trem, navio ou avião), sem sequer descarregar a m (ICC..., 1999).

O DDU foi introduzido nos termos de comércio internacional na re 1990, e, ainda hoje, é pouco utilizado, mas é o *incoterm* mais reco para o caso de entrepostamento de carga em consignação, o que oc cargas importadas sob regimes especiais, que seguem para alfandegados e ficam armazenadas até o momento da necessi consumo do importador (KEEDI, 2003).

Na prática, no DDU, o exportador entrega a mercadoria no próprio r importador ou outro local indicado pelo mesmo, sem cumprir as desp desembaraço e todas as outras que ocorrerem na área de fronteira, aeroporto, como manuseio, estiva, desestiva, capatazia, armazen adicionais ao frete marítimo ou às tarifas aeroportuárias, etc.

A seguir, é analisado o relacionamento com o fornecedor como um vital para o processo de compras e a oportunidade de revisão de pro SCM.

#### **2.1.4. GESTÃO DO RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR**

Este item trata de analisar os possíveis tipos de relacionamento e entre empresas e seus fornecedores, com o fim de apresentar oport de contribuição para as integrações “virtuais” previstas na SCM, com localidade do estoque.

Lewis (1992) afirma que a formação de parcerias com forneced matérias-primas e serviços possibilita criar formas de desempenho melhores, reduzir custos e riscos, prover mais valor para os clientes, o

linha mais forte de produtos de outras empresas e criar uma imagem do produto.

O crescente dinamismo do mundo atual, com novas configurações de acordos internacionais de comércio, além de novos posicionamentos oriundos de estratégias corporativas, faz com que haja a facilidade de escala em parcerias já desenvolvidas (em tempos mais antigos o que, por sua vez, não conseguem contribuir para uma visão ampla das potencialidades em áreas não focais.

Como a tendência é trabalhar por projetos multifuncionais, com representantes de diversas áreas, o número de novos projetos é superior à capacidade de abordá-los sob diferentes enfoques. Esses diferentes projetos formam uma rede, a qual não necessariamente interliga esses projetos de maneira perceptível, o que acaba por trazer desperdício de oportunidades.

A introdução relativamente recente de estilos, técnicas e sistemas gerenciais como QR (*Quick Response*), ESI, *Follow Sourcing*, *Global Sourcing*, busca por excelência, reengenharia, busca por melhoria contínua (*Kaizen*), entre outros, faz com que os diferentes processos existentes dentro da empresa possam gerar novos arranjos de oportunidades competitivas.

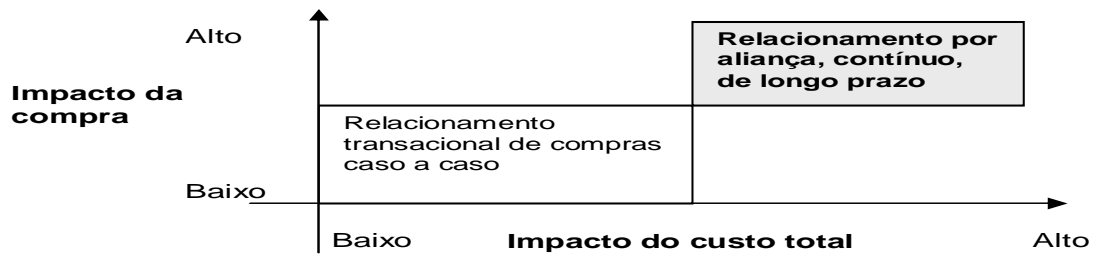
Novas oportunidades ocorrem porque os relacionamentos e parcerias mudam constantemente, bem como os clientes localizados em diversas regiões geográficas, havendo o fator do que Kobayashi (2000) chama de necessidade contínua da “renovação da logística”.

Carretoni (2000) define que vários fatores são considerados quanto à seleção de fornecedores, quais sejam: habilidade técnica, capacidade de produção, confiabilidade, localização do fornecedor, preço e serviços pós-venda.

O menor custo não está, de fato, na aquisição, mas na gestão do processo de abastecimento, na gestão das “virtuais unidades de negócios”. Para isso, os processos logísticos de compra e venda devem ser redesenhados, sendo identificadas oportunidades de redução de custo e de eliminação

atividades que não adicionem valor ao processo, com o intuito de proporcionar maior disponibilidade no processo de suprimento.

Cavanha Filho (2001, p. 44) desenvolve uma lógica na qual relaciona o tipo de relacionamento entre cliente e fornecedor, enfatizando o “impacto da compra” e o “impacto do custo total”, colocando esses dois elementos em dois eixos de um gráfico de 2x2. Os dois quadrantes, conforme se observa na Figura 5: quanto maior o impacto da compra e maior o custo total, maior a necessidade de relacionamento por aliança, contínuo, de longo prazo.



*FIGURA 5 - TIPO DE RELACIONAMENTO CLIENTE-FORNECEDOR (CAVANHA FILHO, 2001, P. 44)*

Em um ambiente caracterizado por competição acirrada, com o aumento das expectativas de clientes e pressões por mudanças, executivos estão buscando parcerias para fortalecer a integração na cadeia de suprimentos e proporcionar vantagem competitiva sustentável (LAMBERT et al., 1996).

Lambert et al. (1996) definem parceria como um relacionamento de longo prazo baseado na confiança mútua, na transparência, na divisão de riscos e na criação de valor que geram vantagem competitiva, resultando em desempenho melhor do que se as empresas agissem separadamente.

Com relação ao conceito de parceria, a Fundação Prêmio Nacional de Qualidade (FPNQ) define-o como um estágio de relacionamento estreito entre duas organizações, obtido em função de fatores como:



diversas (FPNQ, 2002). As parcerias objetivam o fortalecimento das relações com os clientes ou com os fornecedores: no primeiro caso, os fatores de risco podem incluir melhor possibilidade de conhecimento dos requisitos e necessidades dos clientes e, no segundo caso, o volume de negócios, a organização em relação ao fornecedor, “criticidade” de produto ou serviço oferecido pelo fornecedor (FPNQ, 2002).

As parcerias beneficiam ambas as partes por contribuir para a sensibilização às variações das necessidades de mercado (CHRISTOPHER, 1997). Portanto, elas devem ser buscadas de forma efetiva e estreita, com foco no compartilhamento de riscos e recursos.

Christopher (1997) identifica, também, alguns elementos que contribuem para a análise do potencial de parcerias, quais sejam:

- Disposição para trabalhar como parceiros, com mútua confiança e relações profissionais permanentes;
- Comprometimento com a melhoria contínua;
- Aceitação da inovação e mudança;
- Enfoque na redução do tempo e do custo totais do processo;
- Utilização de processos de *benchmarking* regulares e formais;
- Importância dada à flexibilidade, nos processos, nas negociações e na entrega;
- Capacidade dos funcionários de compartilhar do conceito de parceria percebido pelo cliente;
- Análise do fluxo de comunicação e informação entre as partes.

Bowersox e Closs (2001) afirmam que, a partir dos anos 1980, as empresas começaram a pensar em clientes e fornecedores como parceiros comerciais.

com o objetivo de reduzir a duplicação e o desperdício, concentrando as formas de negociação que contribuíssem para o sucesso mútuo, e extrapolar as formas básicas de cooperação entre as partes.

Enfatizam, ainda, que as alianças constituem papel fundamental na logística de operações globais. Sem alianças, Bowersox e Closs (2001) afirmam que é necessário que houvesse contatos com varejistas, atacadistas, fabricantes, fornecedores e prestadores de serviços espalhados por todo o mundo, o que isso consumiria muito tempo. Concluem que alianças internacionais proporcionam acesso a mercados e à experiência de terceiros, bem como reduzir o risco inerente às operações globais (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Noletto (2000) mostra algumas características importantes das alianças de compromisso de longo prazo, elas são baseadas em participação e compartilhamento (de capacidades, recursos, bens), relação recíproca com uma identidade compartilhada como ponto comum, detalhamento das ações conjuntas, projetos comuns, preservação de identidade e autonomia das partes, disposição de compartilhar e aumentar as possibilidades de cada uma das partes envolvidas.

Além disso, menciona seus objetivos: compartilhar riscos, compartilhar o sucesso, obter economia de escala, acessar novas frentes de atuação, compartilhar tecnologia e conhecimento, ampliar sua capilaridade (ampliar a abrangência geográfica), resolver limitações financeiras, sinergia nas habilidades, e uma organização precisar do conhecimento específico que outra organização detém).

Relacionamento de extensão do "comprimento do braço"	Relacionamento de uma pequena área específica	Relacionamento de uma área maior	<b>Alianças estratégicas</b>	<b>Joint ventures</b>	<b>Intervenções</b>
------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------	------------------------------	-----------------------	---------------------

Aumento da parceria

*FIGURA 6 - CONTINUUM DO ESTILO DE RELACIONAMENTO (COOPER; GARDNER, 1993, P. 17).*

Para ilustrar, de maneira complementar, as diversas oportunidades de aproveitamento de parcerias, Cooper e Gardner (1993, p. 17), de maneira ilustrativa (e não exaustiva) apresentam a idéia expressa na Figura 6.

A Figura 6 aponta tipos de relacionamentos organizacionais que avançam do menor ao maior grau de parceria, à integração vertical entre as partes e por fim as maiores opções entre as tradicionais de comprar ou fazer.

O primeiro nível apresentado por Cooper e Gardner (1993) é a forma mais incipiente de relacionamento de prestação de serviço, normalmente por meio de uma única operação. No segundo nível, ainda não se pode falar de parceria, mas inicia-se um contato mais aprofundado com prestação de serviços em uma única ocasião. No terceiro nível, pode-se falar em um estágio inicial de parceria visando oportunidades de negócios em uma dada área, com boas perspectivas de negócios constantes.

No nível seguinte, as alianças estratégicas objetivam relacionamento com prazos, com grande compartilhamento de informações conjuntas na cadeia de valor, por exemplo, com os operadores logísticos utilizados. Nas *joint ventures*, as organizações formam uma terceira entidade, independente daquelas que deram origem, com o fim de maximizar o compartilhamento de oportunidades com divisão de custos, riscos e lucros entre as partes em um dado negócio.

Kuazaqui (1999) afirma que a *joint venture* pode ser uma unidade completamente nova, uma aquisição conjunta, uma propriedade conjunta, uma unidade desligada de uma divisão já existente, ou, ainda, a propriedade conjunta de fusão de duas divisões subsidiárias, desmembradas das respectivas corporações principais. Segundo Kuazaqui (1999), de todas as formas formadas, menos de 10% tendem a ser *joint ventures*.

Teoricamente, o nível mais avançado de parceria é o da integração vertical, quando a totalidade dos negócios é compartilhada, a ponto de ser considerada como uma única organização.

Carter et al. (2000) afirmam que há uma tendência crescente das firmas forçadas a examinar oportunidades de melhorias oriundas de custos incluindo identificação e eliminação de custos de não valor agregado nas firmas. Nesse ambiente, Assumpção (2003) enfatiza que relacionar longo prazo melhora o desempenho do fabricante e do fornecedor. Carter et al. (2000), por sua vez, afirmam ser absolutamente necessário uma relação com os fornecedores.

Gunasekaran et al. (2001) expõem que uma análise de desempenho e a efetiva do comprador e/ou dos fornecedores não é suficiente, pois é necessário melhorar e avaliar a parceria existente entre as partes. Para Gunasekaran et al. (2001, p. 75), “um esforço é necessário para desenhar um quadro de parceria nas cadeias de suprimentos com o objetivo de preparar parcerias para aumentar a eficiência e a velocidade”.

Como parte da gestão da SCM, a seguir é tratada a questão da medição de desempenho.

#### **2.1.5. MEDIDAS DE DESEMPENHO**

As medidas ou indicadores de desempenho contribuem para a avaliação e a revisão dos processos nas cadeias de suprimentos.

Medida de desempenho é definida como um processo de quantificação e avaliação, mais precisamente o processo de quantificar e analisar eficácia e eficiência (EASTON et al., 2002).

A FPNQ (2002) define desempenho como os resultados obtidos dos processos e de produtos que permitem avaliá-los e compará-los em relação às metas, aos padrões, aos referenciais pertinentes e aos processos e produtos.

Maskell (1991) defende que, enquanto medidas de desempenho e indicadores financeiros são importantes para decisões estratégicas, o

diário das operações de manufatura e distribuição é melhor gerido por indicadores não-financeiros.

Beamon (1996) afirma que os indicadores devem apresentar, simultaneamente, abrangência (incluir a medição de todos os aspectos pertinentes), universalidade (permitir a comparação sobre várias condições operacionais), mensurabilidade (garantir que os dados sejam mensuráveis) e consistência (garantir que os dados sejam consistentes com o objetivo da organização).

Beamon e Ware (1998) afirmam que a adoção dos indicadores de desempenho deve passar pelos seguintes questionamentos iniciais:

- a) quais aspectos devem ser medidos?
- b) como se pode medir tais aspectos?
- c) como utilizar as medidas para analisar e controlar a qualidade das cadeias produtivas?

Segundo Aravechia (2001), há uma grande carência de trabalhos voltados para a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. Aliado a esse fato, Aravechia (2001) menciona o fato de que os sistemas para a avaliação de desempenho tendem a se tornar complexos, gerando dificuldades na identificação de indicadores necessários, bem como na integração das informações advindas de diversas unidades de negócios.

Como contribuição à questão da medição de desempenho, Beamon (1996) aponta indicadores como recursos (como níveis de inventário, necessidade de pessoal, utilização de equipamentos, custos relacionados ao investimento em estoque, obsolescência de inventário e outros), saídas (vendas, entregas *on time*, tempos de resposta ao consumidor e outros), e flexibilidade (redução do número de vendas perdidas, redução do número de pedidos atrasados, aumento da satisfação do consumidor, habilidade de responder a variações de demanda, e outros).

White (1996) afirma que as informações utilizadas na avaliação de desempenho podem estar relacionadas com aspectos objetivos e subjetivos. Os objetivos relacionam-se com as medidas independentes de observação, enquanto os subjetivos, dependem de opiniões e estimativas.

Aravechia (2001, p. 44) traz importante contribuição quanto à utilização de indicadores de desempenho a serem utilizados nas cadeias de suprimentos, afirmando o que se segue:

É importante realçar que se deve utilizar um conjunto de indicadores de forma tal que o sistema de avaliação de desempenho tenha um equilíbrio entre medidas internas e medidas externas, entre medidas objetivas e medidas subjetivas, medidas próprias e medidas de referência base em *benchmarking* [...] O essencial, na escolha dos indicadores de desempenho, é buscar indicadores relacionados com as metas das empresas e das cadeias, ou seja, indicadores referentes à estratégica não só de uma unidade de negócio, mas de toda a cadeia de suprimentos.

A partir da revisão de literatura realizada quanto aos indicadores de desempenho, foram levantados os seguintes autores: Fisher (1997), Cooper (1998), Naylor et al. (1999), Shin et al. (2000), Childerhouse (2002) e Larrañaga (2003). A Tabela 1 identifica algumas contribuições da literatura, de forma resumida, para a identificação de variáveis.

**TABELA 1 - INDICADORES DE DESEMPENHO IDENTIFICADOS NA LITERATURA DE SCM**

<b>AUTORES</b>	<b>ALGUMAS VARIÁVEIS CITADAS</b>
Fisher (1997)	Imprevisibilidade de demanda Custos de obsolescência Ciclo de vida do produto
Pagh e Cooper (1998)	Ciclo de vida do produto Valor do produto Incerteza de demanda Economia de escala
Naylor et al. (1999)	<i>Lead time</i> Estabilidade de demanda
Shin et al. (2000)	Base de fornecedores <i>Lead time</i> de fornecimento Durabilidade do produto Confiabilidade de entrega

AUTORES	ALGUMAS VARIÁVEIS CITADAS
Childerhouse et al. (2002)	Ciclo de vida do produto Variabilidade de demanda
Larrañaga (2003)	Velocidade para colocar no mercado, velocidade para responder a volumes de produção exigidos, capacidade das organizações de gerar lucro

As interfaces do trabalho desenvolvido podem ser resumidas na Figura 7.

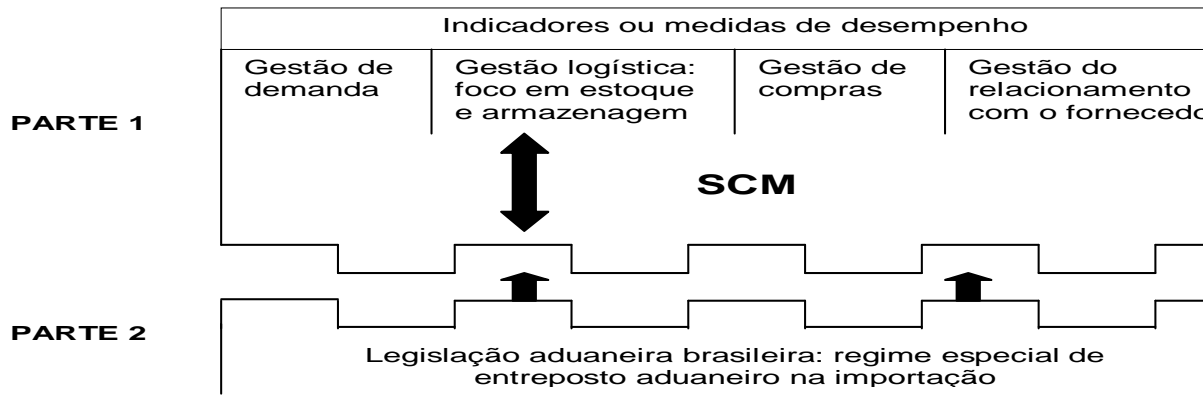


FIGURA 7 - INTERFACES DO TRABALHO

O Capítulo 2 apresentou a parte 1 da Figura 7, ou seja, elementos relacionados à SCM, como demanda, logística, compras, relacionamento com o fornecedor e indicadores de desempenho. O Capítulo 3 mostra a parte 2 da Figura 7, ou seja, como a relação da legislação aduaneira brasileira, com ênfase no regime especial de entreposto aduaneiro na importação, e o tema da gestão logística relacionada ao estoque e à armazenagem.

### **3. GESTÃO DE ESTOQUE E ARMAZENAGEM E A LEGISLAÇÃO ADUANEIRA NACIONAL**

Este capítulo apresenta a questão da localização do estoque e a gestão da armazenagem e seus relacionamentos com o fornecimento de itens de outros países, com ênfase na cadeia de suprimentos de indústria e manufatura.

O capítulo objetiva discutir a viabilidade de utilização de depósitos de mercadorias do fornecedor estrangeiro no país do comprador, aos moldes do VMI, sob o regime especial de entreposto aduaneiro na importação, denominado porto seco.

A utilização desse regime pode ocorrer em zona primária ou secundária. Os Recintos aduaneiros situados em zona secundária significam que os depósitos localizam em portos, aeroportos ou fronteira (zona primária), mas em zonas interiores do interior do país. Para tanto, o recinto recebe o nome de "porto seco".

#### **3.1. O ESTOQUE E SUA LOCALIZAÇÃO A SERVIÇO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

A localização do componente estrangeiro na cadeia de suprimentos internacional, com foco no abastecimento, pode apresentar ganhos de eficiência e localidade, com aumento de agilidade e diminuição do tempo de resposta.

Essa idéia é sustentada com a utilização dos regimes aduaneiros especiais em portos secos, desconhecidos por grande número de empresas (GOVERNO..., 2002).

A SCM, utilizando os regimes aduaneiros especiais, pode adicionar margem de lucro que custo, pela localização do estoque e pela maior agilidade na resposta a variações de demanda.



Em determinados regimes aduaneiros especiais, a entrada de mercadorias estrangeiras no país ocorre por meio de admissão, e não importação propriamente dita. Na admissão do bem, o solicitante do item no Brasil apresenta, ainda, no papel do comprador (importador), pois o bem é admitido sem ser feito o pagamento por ele ao seu fornecedor, ou seja, em consignação. Essa modalidade, na linguagem aduaneira, é denominada de “sem cobertura cambial”.

Com isto, a mercadoria admitida sem cobertura cambial é entrepostada em um armazém (ou entreposto) autorizado como permissionário de um porto seco sob controle da Secretaria da Receita Federal, aplicando um dos regimes aduaneiros especiais, os quais são comentados adiante.

A empresa permissionária de um porto seco é um operador logístico que recebe o material admitido no país, por intermédio de um porto seco, no regime de entreposto aduaneiro na importação (discutido adiante), não é proprietário do encomendante, mas do fornecedor, que mantém o bem no país até o comprador, ou seja, próximo de seu mercado consumidor, de modo semelhante à lógica de consignação no VMI.

Portanto, não se pode falar em custo de estoque para o encomendante, apenas em custo de armazenagem. O estoque é do fornecedor, o custo de armazenagem é do encomendante, e a responsabilidade, pela guarda, conservação e confiabilidade do estoque, é do porto seco habilitado, no qual atua o operador logístico.

A partir do momento em que é colocada a demanda por determinado item, o encomendante torna-se comprador da mercadoria ao despachá-la para o consumo, ou seja, ao propriamente promover sua importação. Nesse momento, o fornecedor recebe o pagamento pelo item que mantinha no estoque do encomendante, o qual promove o recolhimento dos impostos e taxas suspensos na admissão do item no Brasil.

O fornecedor também se beneficia com a manutenção do estoque no comprador, pois o ônus da armazenagem é do comprador, disponibilizar maior espaço em seu recinto por manter o estoque do produto em outra localidade.

Dessa maneira, pode-se perceber que o estoque é do fornecedor, e quando o item é retirado do estoque, ocorre ônus financeiro (pagamento do imposto tributário (recolhimento dos impostos suspensos) para o comprador no momento do uso. De qualquer maneira, sabe-se que o estoque imobiliza o dinheiro de seu proprietário, que poderia ser empregado de forma diferente.

Não se pode dizer, propriamente, que há a aplicação da filosofia *just-in-time* no mesmo modo de onde surgiu na Toyota. Há o estoque mínimo, pois o ônus foi transferido do comprador para o vendedor, mas não foi eliminado o processo. A filosofia *just-in-time* estabelece que o estoque mínimo é o estoque zero, mas o estoque zero não se aplica quando utilizadas mercadorias com grande *lead time*, principalmente devido ao fato de serem estrangeiras.

De qualquer maneira, a filosofia *just-in-time* tem como objetivo a melhoria do processo como um todo, pode-se dizer na cadeia de suprimentos, então é uma “filosofia” que implica administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto do produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos (CORRÊA; GIANESI, 1993).

Além disto, *just-in-time* pressiona por melhor relacionamento entre os fornecedores, com a formação de parcerias e a assinatura de contratos de longo prazo (CORRÊA; GIANESI, 1993).

No entanto, Corrêa e Gianesi (1993) defendem que a localização dos fornecedores pode ser um obstáculo para o fornecimento de materiais de acordo com a filosofia *just-in-time*. Além disso, essa filosofia traz benefícios em termos de custo, qualidade, velocidade e confiabilidade, mesmo considerando

limitação no tocante às variações de produtos oferecidos ao mercado e às variações de demanda de curto prazo.

Christopher (1997) aponta pré-requisitos para a logística *just-in-time*:

- Disciplina no planejamento e programação das necessidades;
- Alto grau de união em termos de planejamento e comunicação com os parceiros da cadeia de suprimentos;
- Utilização mais freqüente de parceiros logísticos para gerar economias de consolidação e a seqüência das entregas;
- Projeto de instalações físicas para facilitar o carregamento e descarregamento das pequenas quantidades a ser remetidas (despacho especial para consumo, após sua admissão, no caso de utilização de regime aduaneiro especial);
- O valor e a variedade dos materiais necessários tendem a serem mais altos que a média.

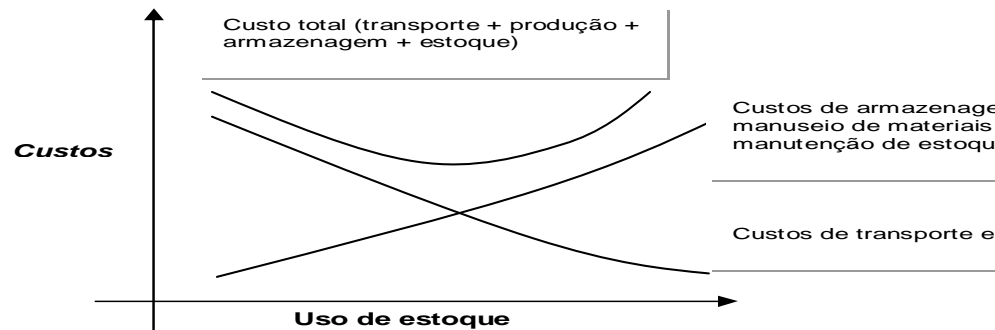


FIGURA 8 - EFEITO DO CUSTO LOGÍSTICO TOTAL COM O USO DE ESTOQUE (BALLOU, 1993, P. 153)

Observando-se a Figura 8, é possível verificar que quanto maior o uso de estoque, maiores são os custos de armazenagem e manuseio, enquanto os custos de transporte diminuem, pois é menos demandado. A de

material em estoque provoca custo de transporte para o seu suprimento e, portanto, o elemento custo total indicado é o da disponibilidade do material.

Ferraz e Ribeiro (2002), em estudo mencionado com 460 empresas exportadoras, mostram que apenas 18,7% das empresas utilizam instalações alternativas para armazenagem e liberação aduaneira, sendo que esta percentual é significativamente maior que a média no caso das empresas grandes. Considerando-se os tipos de instalações alternativas utilizadas, os portos secos (antes denominados Entrepósitos Aduaneiros do Interior) são os mais utilizados, por 59,3% do total das empresas.

O estudo realizado por Goebel (2002), com o mesmo banco de dados das empresas, comprova que a utilização de portos secos é mais vantajosa para a importação, pois reduz custos de despesas de armazenagem e liberação aduaneira da carga. Empresas atuantes como operadoras logísticas em zona secundária, cobram, em média, 0,15% do valor CIF da mercadoria, enquanto na zona primária esse valor é de aproximadamente 1,5%.

### **3.2. A LEGISLAÇÃO ADUANEIRA BRASILEIRA E SUA RELAÇÃO COM A LOCALIZAÇÃO DO ESTOQUE E A GESTÃO DE ARMAZENAGEM**

A legislação referente às atividades aduaneiras encontra-se regulamentada por um grande número de leis, decretos, decretos-leis, portarias, instruções normativas, atos declaratórios, decisões, medidas provisórias e outras normas que não facilitam sua interpretação e execução nas atividades ligadas ao comércio exterior brasileiro.

Há um projeto de criação e até mesmo o esboço de proposição de uma lei única de comércio exterior, o qual atualmente encontra-se arquivado no Congresso Nacional. Especialistas na área defendem que a aprovação de uma lei única de comércio exterior ou a constituição de um código aduaneiro, por exemplo dos outros códigos atualmente existentes, como o código civil,

tributário nacional, etc -, é de vital importância para a agilidade e facilitação das atividades ligadas à área aduaneira.

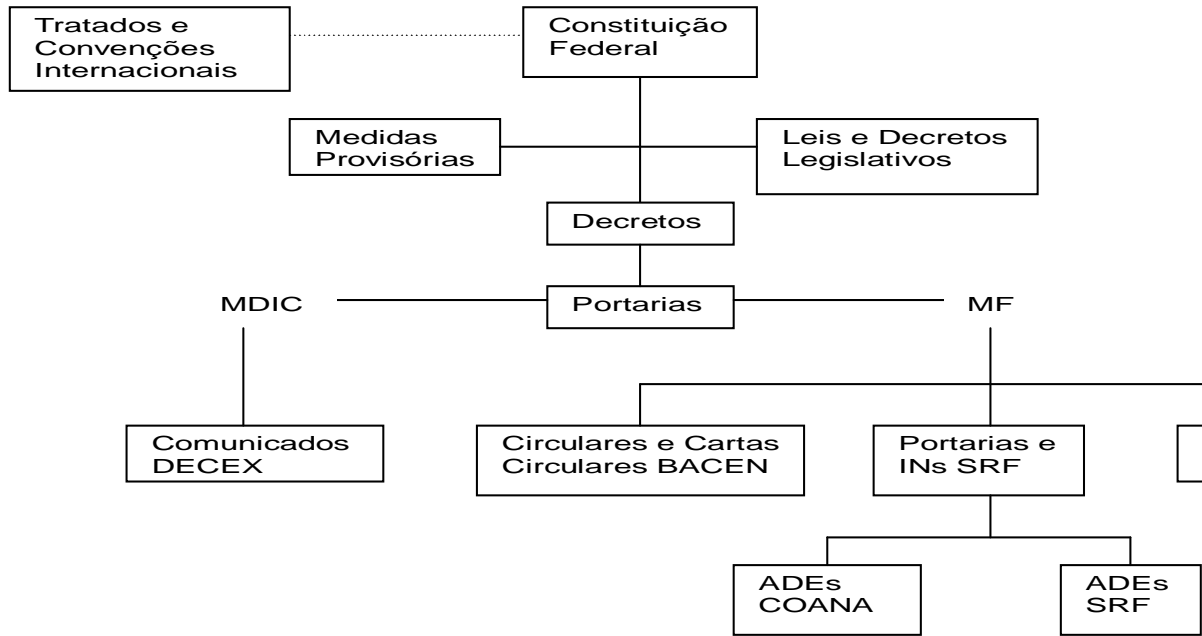
Meira (2002, p. 69) afirma que “regulamentos são normas cuja introdução no sistema jurídico é, normalmente, da competência do Poder Executivo. Os regulamentos estão em situação hierarquicamente inferior às leis, tendo a função disciplinar a estrutura e o funcionamento da administração pública.”

O Regulamento Aduaneiro (RA) é, dessa maneira, do tipo executivo. Os regulamentos executivos são normas gerais e abstratas, atribuídas pela Constituição Federal ao Poder Executivo, com finalidade de disciplinar a execução das leis (MEIRA, 2002).

O RA é a coluna vertebral das normativas relacionadas às atividades aduaneiras, de fiscalização, do controle e da tributação das operações de comércio exterior, ou seja, dele saem regulamentações em forma de leis complementares. Enquanto decreto, pode revogar outros decretos, mas não menciona as leis, mas não pode revogar leis.

Instruções normativas, atos declaratórios e comunicados são gerados a partir dessa coluna vertebral, completando-o e envolvendo nível de detalhamento muito maior, como, por exemplo, os requisitos de uma empresa transportadora a fim de habilitação ao regime especial de trânsito aduaneiro, regulamentado por intermédio de Instrução Normativa (IN) da Secretaria de Receita Federal (SRF).

A hierarquia normativa brasileira está disposta com a Constituição Federal do Brasil no topo. Em seguida, estão as Leis, as Medidas-Provisórias e os Decretos Legislativos, no mesmo nível. Os Decretos Legislativos são aprovados pelo presidente do Congresso Nacional e expressam a aprovação dos tratados e Convenções internacionais dos quais o Brasil é signatário.



*FIGURA 9 - SÍNTESE DA ESTRUTURA LEGAL BRASILEIRA*

Os Tratados e Convenções internacionais são considerados superiores à legislação ordinária, sendo revogados somente pelas normas constitucionais.

Após as Leis, as Medidas-Provisórias e os Decretos Legislativos, estão no mesmo nível, há os chamados Decretos, propriamente ditos. Imediatamente abaixo dos Decretos (atos administrativos do Presidente da República), estão as Portarias ministeriais e interministeriais, com exceção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e do Ministério da Fazenda (MF).

Em seguida (hierarquicamente inferior), há as Circulares e Cartas Circulares do Banco Central do Brasil (BACEN), as Portarias da Secretaria do Comércio Exterior (SECEX), as Portarias e as INs SRF, os Comunicados do Departamento de Comércio Exterior (DECEX) e os Atos Declaratórios.

Coordenadoria Geral do Sistema Aduaneiro (COANA) e SRF, além do que conforme pode ser visualizado na Figura 9.

### **3.2.1. ADUANA**

O termo aduana é originário do árabe *addiuar*, *addiuân* ou *adayuán* (Sosa, 1999), com o fim de registrar trocas comerciais e receitas delas advindas.

O objetivo maior da aduana ou alfândega deve ser o de trânsito (ou seja, o controle das mercadorias para dentro e para fora do país, sob controle fiscal, administrativo, econômico e aduaneiro (não necessariamente nessa ordem)).

Sosa (1999) afirma que o estado-nação deve possuir um sistema aduaneiro que opere como uma espécie de membrana que circunda o corpo político, com a função de regular o que nele ingressa ou egressa, ou seja, as fronteiras não regulam as relações comerciais, mas os fluxos físicos de mercadorias gerados por elas.

Outro elemento importante de se destacar da aduana é o fato de que ela não tem e não deve ter fim arrecadatório, mas de controle. O sistema aduaneiro brasileiro, mostrou, durante muitos anos, até propriamente o início do século 1990, um objetivo de protecionismo (além de arrecadatório), o que se refletiu em que não privilegiou a celeridade dos procedimentos. Essa tradição encontra-se presente no dia-a-dia dos trâmites aduaneiros atuais e em alguns aspectos técnicos governamentais pelo controle desses trâmites, em maior ou menor grau.

Medeiros (1985, p. 54) resume qual deve ser a função primordial da aduana, a qual seja “apoiar o agente econômico, sem descuidar dos interesses do Estado”.

O Brasil possui um sistema aduaneiro unificado em todos os pontos de entrada e saída do país, o que o habilitou a fazer parte da Organização Mundial do Comércio (OMC) e da Organização Mundial das Aduanas (OMA).

Desde a década de 1960, o país iniciou um período de adoção de aduaneiros especiais como forma de estimular e facilitar o desenvolvimento econômico do país.

Na década de 1970, iniciou-se a chamada interiorização da aduana brasileira com postos de controle de fiscalização federal para mercadorias produzidas ou endereçadas ao exterior no interior do país, ou seja, em pontos comerciais daqueles situados nas fronteiras, portos e aeroportos brasileiros, estes pontos foram denominados zona primária. A essa nova localização das aduanas foi denominada zona secundária.

Assim, a partir dessa época, o comércio exterior brasileiro passou a ser realizado em zonas, as quais pertencem, além das mencionadas, a Zona Franca de Manaus e a Zona de Processamento de Exportação, criada, por exemplo, em Imbituba, no estado de Santa Catarina, e Barcarena, no estado do Paraná.

Houve o surgimento, da década de 1970 aos dias de hoje, de várias formas de facilitação ao fluxo de comércio exterior, com o objetivo de desconcentrar a fiscalização aduaneira da zona primária para outros pontos aduaneiros (COLUMBIA..., 2002).

Dessa maneira, passou-se a autorizar os armazéns gerais a trabalhar como armazéns gerais alfandegados ou aduaneiros. Assim, surgiram as Aduaneiras de Interior (BRASIL, 1976), os DAPs (depósitos aduaneiros públicos), os TRAs (terminais retroportuários alfandegados), as EAFs (estações aduaneiras do interior) e as EAFs (estações aduaneiras de fronteira, atualmente substituídas, em linguagem genérica, por "portos secos").

O primeiro armazém a receber a permissão foi a Companhia Nacional de Armazéns Gerais Alfandegados (CNAGA), localizado em São Sebastião do Rio de Janeiro. Em 1972, recebeu do Ministério da Fazenda a permissão para operar o primeiro entreposto aduaneiro na importação e, mais tarde, na exportação. Em 1975, veio a habilitação para operar como DAP (COLUMBIA..., 2002).



### **3.2.2. A REGULAMENTAÇÃO ADUANEIRA NO BRASIL**

Quando o antigo RA foi publicado pelo Decreto nº 91.030, em 5 de maio de 1985, revogaram-se 40 outros decretos até então vigentes. Esses decretos atuavam de forma esparsa e, muitas vezes, não coordenada nas áreas aduaneiras no país. O antigo RA surgiu, assim, para coordenar, em um único texto, diversos dispositivos relacionados à área aduaneira. Possui 100 artigos, dispostos em cinco livros, subdivididos em títulos, capítulos, seções e subseções.

O novo RA, publicado nos últimos dias do período de oito anos de mandato de Fernando Henrique Cardoso, revogou 30 decretos, entre eles, 20 decretos publicados entre os anos de 1995 e 2002, ou seja, sob a vigência do próprio governo Fernando Henrique Cardoso (BRASIL, 2002b).

O novo RA é composto de 732 artigos (quantidade pouco maior de 30% em relação ao antigo), dispostos em sete livros, dois a mais que o antigo, e estes subdivididos também dispostos em títulos, capítulos, seções e subseções.

O livro I do novo RA, que trata da jurisdição e do controle aduaneiro de veículos, tem sua estrutura bastante assemelhada ao antigo. A diferença principal está na exclusão das expressões "estações aduaneiras" e "terminais retrocedidos alfandegados".

O livro II do novo RA, que enfoca os impostos de importação e de exportação, diferencia-se do antigo RA no sentido de que este tratava dos impostos de importação e de exportação no comércio exterior. Esse assunto, no novo RA, está subdividido em dois livros: o primeiro no livro II (já mencionado) e no livro III.

O livro III, no novo RA, inova ao focar os demais impostos, contribuições associados ao comércio exterior, quais sejam, o imposto sobre produtos industrializados (IPI), o programa de integração social/progama de formação do patrimônio do servidor público (PIS/PASEP), a contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS), a contribuição de intervenção

domínio econômico (CIDE), para os combustíveis, e a taxa de utilização do sistema integrado de comércio exterior (Siscomex).

O livro IV do novo RA assemelha-se ao livro III do antigo RA, mas é mais completo que o anterior. Corrigiu-se uma questão semântica que não tinha muito sentido, a utilização, ou mesmo a obscura distinção, entre os "regimes aduaneiros especiais" e os "regimes aduaneiros atípicos". O novo decreto incorporou somente o termo regimes aduaneiros especiais, excluiu o termo "atípico", e agregou a questão dos regimes aduaneiros aplicados às áreas especiais, como a de Manaus (o Apêndice A traz quadro comparativo desses regimes).

O livro IV do novo RA congrega quase 40% a mais de artigos do que o correspondente no antigo RA, justamente por incorporar novos regimes aduaneiros especiais.

Houve a introdução, também, conforme os artigos 324 a 330 do novo RA, do regime de admissão temporária, da possibilidade de utilização econômica da mercadoria, com pagamento do imposto de importação (II) e imposto de produtos industrializados (IPI), proporcionais ao tempo de permanência da mercadoria no Brasil (BRASIL, 2002b).

O livro V do novo RA, como o livro antigo, trata do controle aduaneiro das mercadorias. Como exigência de preenchimento de campo na fatura comercial, o novo RA exige o termo de condição de venda (*incoterm*). O antigo RA não trazia nesse sentido.

O artigo 486 do novo RA estabelece o prazo de registro da declaração de importação (DI), com o ingresso de mercadoria em recinto alfandegário na zona secundária, aumentou de 45 dias, no antigo RA, para 120 dias, no novo RA (BRASIL, 2002b).

O livro VI do novo RA trata das infrações e penalidades. Há alterações em algumas espécies de penalidades entre o antigo e o novo RA. O novo RA acrescentou o perdimento de moeda – incluído juntamente ao perdimento do veículo.

mercadoria -, e exclui o tema das “sanções administrativas”. O perdimento de moeda se aplica à moeda nacional ou estrangeira, em espécie, exceto quando o valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), em poder de pessoa que ingressou no território aduaneiro ou dele saia, conforme o artigo 626 do novo RA (Decreto nº 2002b). O novo RA exclui o tema das sanções administrativas.

No livro VII do novo RA, destaca-se o crédito tributário, o processo de controle administrativo específico, tratados conjuntamente com o tema de infrações e penalidades no antigo RA.

O último livro, denominado livro complementar, trata das disposições transitórias, o qual, entre outros dispositivos, trata de mencionados decretos (ou parte desses decretos) ficam revogados com a publicação do novo RA.

### **3.2.3. LIVRO IV DO RA: OS REGIMES ADUANEIROS ESPECIAIS**

A existência de regimes aduaneiros especiais pressupõe a existência de um regime aduaneiro comum ou normal, ou seja, o regime em que as mercadorias entram no território aduaneiro, dele saem e são transportadas para outros países, cumprindo todas as exigências administrativas, fiscais e aduaneiras. Os regimes aduaneiros especiais tratam de exceções ao regime comum, principalmente por apresentarem a suspensão do pagamento dos impostos, dentre outras características.

Meira (2002) aponta que, inicialmente, os regimes aduaneiros especiais foram instituídos pelo Decreto-lei nº 37, de 1966, criando os regimes de depósito aduaneiro, admissão temporária, *drawback*, entreposto aduaneiro, e zona franca industrial e exportação temporária. Em 1957, foi criada a Zona Franca de Manaus. Em 1968, criou-se o regime especial referente à Amazônia Ocidental. Posteriormente, em 1976, foi criado o regime de lojas francas. Em 1985, foi criado o depósito especial alfandegado. O antigo RA, de 1985, criou o depósito alfandegado e o depósito franco.

O livro IV do novo RA lista um total de 16 tipos de regimes aduaneiros especiais e aplicados em áreas especiais (vide Apêndice A). Devido ao objeto de estudo, este trabalho menciona apenas os regimes especiais de trânsito aduaneiro e de entreposto aduaneiro.

O prazo de suspensão do pagamento das obrigações fiscais pela aplicação dos regimes aduaneiros especiais, na importação, é de até um ano, podendo não podendo ser superior a cinco anos, conforme artigo 262 do novo RA (BRASIL, 2002b). As obrigações fiscais suspensas pela aplicação dos regimes aduaneiros especiais são constituídas em termo de responsabilidade (artigo 292 do novo RA) e seu descumprimento sujeita o responsável (beneficiário, transportador, solidariamente) às penalidades cabíveis, conforme artigo 292 do novo RA (BRASIL, 2002b).

O itens a seguir destacam os regimes aduaneiros que têm aplicação no tema desenvolvido neste trabalho, ou seja, a verificação da viabilidade de consignar material estrangeiro em entreposto no Brasil.

#### **3.2.3.1. TRÂNSITO ADUANEIRO**

O regime aduaneiro especial de trânsito aduaneiro é o que permite o trânsito de mercadorias, sob controle aduaneiro, de um ponto a outro do território aduaneiro, com suspensão do pagamento de tributos, conforme artigo 262 do novo RA (BRASIL, 2002b). O regime subsiste do local de origem, onde ocorre o início do trânsito, ao local de destino, onde ocorre a conclusão do trânsito. Dessa maneira, é um regime especial que dá suporte à aplicação dos regimes especiais, pois permite o trânsito de mercadoria sob o regime aduaneiro.

São consideradas modalidades de trânsito aduaneiro, segundo o artigo 262 do novo RA (BRASIL, 2002b):

- a) transporte de mercadoria procedente do exterior;

- b) transporte de mercadoria nacional ou nacionalizada com destino ao exterior;
- c) transporte de mercadoria estrangeira despachada para reexportação;
- d) transporte de mercadoria estrangeira de um recinto alfandegado situado na zona secundária, para outro;
- e) passagem de mercadoria procedente do exterior e destinada;

A habilitação é feita em caráter precário<sup>8</sup> às empresas transportadoras que podem ser beneficiários do regime: o importador, o exportador, o depositário, o representante de importador ou exportador, o permissionário ou concedente de recinto alfandegado e, em qualquer caso, o operador de transporte multimodal, o transportador e o agente credenciado a efetuar operações de unitização e desunitização da carga em recinto alfandegado, conforme artigo 273 do novo RA (BRASIL, 2002b).

A autoridade aduaneira estabelece a rota a ser cumprida, fixa os prazos para a execução da operação e para comprovação da chegada da mercadoria ao destino e adota as cautelas julgadas necessárias à segurança fiscal, conforme artigo 281 do novo RA (BRASIL, 2002b). Caso haja indícios de eventuais fatos que comprometam o regime de trânsito aduaneiro, a autoridade fiscal pode interromper o trânsito aduaneiro, conforme artigos 293 e 294 do novo RA (BRASIL, 2002b).

Após a conferência pelo servidor federal, podem ser adotadas cautelas adicionais visando a impedir a violação dos volumes e do transporte, conforme artigo 285 do novo RA (BRASIL, 2002b):

- a) lacração e aplicação de outros dispositivos de segurança;

---

<sup>8</sup> Na linguagem aduaneira, o termo "precário" significa provisório.

- b) acompanhamento fiscal, que somente é determinado em casos especiais.

Existem diversos tipos de trânsito aduaneiro (ROCHA, 2001):

- a) comum, processado pela declaração de trânsito aduaneiro (DTA-C);
- b) simplificado, no qual é processado a DTA-S (simplificada), onde são simplificados os procedimentos de conferência aduaneira e de desembaraço para trânsito;
- c) eletrônico, no qual é processado a DTA-E (eletrônica), possível quando os locais de origem e destino estão ligados ao sistema de gerenciamento do manifesto e do trânsito (denominado sistema Mantra).

### **3.2.3.2. ENTREPOSTO ADUANEIRO**

O regime aduaneiro especial de entreposto aduaneiro pode ser utilizado tanto para importação ou exportação.

O regime de entreposto aduaneiro na importação é o que permite a armazenagem de mercadoria estrangeira em recinto alfandegado de uso público, com suspensão do pagamento dos impostos incidentes na importação, conforme artigo 356 do novo RA (BRASIL, 2002b). Por ser de uso público, é comumente utilizado em portos secos.

No recinto alfandegado de uso público, também podem ser feitos os seguintes serviços conexos (ROCHA, 2001): estadia de veículos e unidades de carga, pesagem, limpeza de veículos, fornecimento de energia, retirada de acessórios, lonamento e deslonamento, colocação de lacres, expurgo e reunitização e desunitização de cargas, marcação, remarcação, numeração e renumeração de volumes, etiquetagem, marcação e colocação de selos em produtos importados, consolidação e desconsolidação documental.

Permite a utilização de uso privativo se destinado à feira, congresso, ou evento semelhante, em local previamente alfandegado para tanto.

É condição para admissão no regime que a mercadoria seja importada com cobertura cambial, conforme artigo 360 do novo RA (BRASIL, 2002b). É permitida a admissão no regime, com cobertura cambial, se a mercadoria é destinada à exportação.

O tempo de permanência no regime é de um ano, prorrogável por mais um ano em situações especiais, até três anos, segundo o artigo 361 do novo RA (BRASIL, 2002b).

As destinações, previstas no artigo 364 do novo RA, para mercadorias admitidas no regime, são as seguintes (BRASIL, 2002b):

- a) despacho para consumo;
- b) reexportação;
- c) exportação;
- d) transferência para outro regime especial ou aplicado em regimes especiais.

O entreposto aduaneiro na exportação é o que permite a armazenagem de mercadoria destinada à exportação, compreendendo as modalidades de regime comum e extraordinário: o primeiro, em recinto de uso público e o segundo, em recinto de uso privativo, que pode ser outorgado somente para a empresa comercial exportadora.

O prazo de permanência em regime de uso público é o mesmo do estabelecido para o entreposto aduaneiro na importação, ou seja, um ano, prorrogável por mais um ano, até um máximo de três anos em casos especiais. No caso do regime de uso privativo, o prazo é de 90 dias.

Observado o prazo de permanência no regime, o beneficiário deve adotar as seguintes providências, segundo o artigo 367 do novo RA (artigo 202b):

- a) iniciar o despacho de exportação;
- b) no caso de regime comum, reintegrá-la ao estoque do estabelecimento;
- c) em qualquer outro caso, pagar os impostos suspensos e resgatar os benefícios fiscais acaso fruídos.

As INs SRF n° 241, de 2002, e, 289 e 356, de 2003, regulamentam as normas relacionadas ao entreposto aduaneiro na importação e exportação. O Manual A apresenta um resumo dos regimes aduaneiros especiais aplicáveis ao território brasileiro, bem como seus embasamentos legais.

### **3.2.3.3. OS PORTOS SECOS**

As normas legais e a regulamentação que dispõem sobre o funcionamento dos portos secos são: Leis n° 8.987 e 9.074, de 1995; Decreto n° 1.910, de 1996; Decreto n° 2.763, de 1998; Decreto n° 3.345, de 2000; Decreto n° 4.154, de 2002 (novo RA); e INs SRF n° 55 e 109, de 2000; IN SRF n° 70, de 2001; e SRF n° 212, de 2002 (PORTOS..., 2003).

Em 2003, segundo dados da ABEPRA (Associação Brasileira das Empresas Operadoras de Regimes Aduaneiros), aproximadamente 20% das importações brasileiras passaram por portos secos e, das atividades desenvolvidas nos portos secos, 98% está voltada para as importações (IMPORTADOS..., 2003).

Em 2003, o número de portos secos operando pelo Brasil era de 60, com 1,5 milhões de metros quadrados de área alfandegada disponível e 100 mil trabalhadores empregados no setor. Os portos secos estão divididos da seguinte maneira (PORTOS..., 2003):



- 1 em cada um dos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Aragoiânia e Pernambuco;
- 2 em cada um dos estados da Bahia e Santa Catarina;
- 3 no estado do Rio de Janeiro;
- 4 no estado do Rio Grande do Sul;
- 5 em cada um dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul;
- 30 no estado de São Paulo.

Os portos secos são terminais aduaneiros de uso público, destinados à prestação dos serviços públicos de movimentação e armazenagem de mercadorias que estejam sob controle aduaneiro. Portanto, os portos secos são recintos físicos, em que podem ser operados determinados tipos de portos aduaneiros comum e especiais, conforme habilitação do recinto.

Os portos secos são concedidos mediante permissão<sup>9</sup> da Secretaria de Portos e Hidrovias da União Federal, por meio do processo de licitação pública, exigindo os seguintes elementos:

- a) levantamento da demanda;
- b) indicação do local mais conveniente;
- c) disponibilidades de recursos humanos e materiais;
- d) tipo de carga a ser armazenada;
- e) prazo de concessão ou permissão.

---

<sup>9</sup> A permissão é concedida para a prestação de serviços públicos a título precatório, os investimentos correm por conta e risco da permissionária (de acordo com a Lei nº 8.666/1996).

Depois de formulada a proposta, ela é analisada pela COANA, que dá o parecer e encaminha o assunto para o secretário da receita federal, que pode expedir ato autorizando a instauração dos procedimentos administrativos.

O procedimento é a publicação de edital, no qual constam as exigências. Os projetos devem ser analisados pelos concorrentes e cumpridas pelo vencedor, desde que se em conta que a licitação tem duração de dez anos.

A Holanda é um dos países que mais se aproveita da utilização de armazéns em entrepostos aduaneiros (*bonded warehouses*), oferecendo maior agilidade no processo logístico. Em toda a Europa a utilização dos armazéns aduaneiros está regulamentada pelo Código Aduaneiro Comunitário, aprovado em 1995, e utilizado pelos quinze países que atualmente integram a União Europeia (PÉREZ, 2002). O Código Aduaneiro do Mercosul, aprovado em 1994, ainda não foi internalizado no direito brasileiro, pois o Mercosul ainda não se configura como uma autêntica união aduaneira, com as mesmas regras válidas para as aduanas dos quatro países membros do bloco.

O regime de depósito aduaneiro permite, na Europa, o armazenamento de mercadorias comunitárias ou não (não originária de um dos quinze países) por um prazo indeterminado (PÉREZ, 2002). No Brasil, o prazo usual é de 180 dias, extensível até 3 anos (BRASIL, 2002a).

Um porto seco tem como principal função receber mercadoria importada e exportar, sob controle fiscal, utilizando um dos regimes especiais e a unidade está habilitada.

O porto seco pode oferecer as seguintes vantagens (COLUMBIA..., 2002):

- proximidade do cliente, no caso de importação;
- suspensão dos impostos incidentes na importação, enquanto a mercadoria se encontrar dentro do recinto. Até 120 dias, as mercadorias podem permanecer no recinto sem qualquer processo administrativo ou fiscal. Após essa data, a mercadoria pode ser

no regime de entreposto aduaneiro na importação, de 1 a 3 vigência;

- “desinvestimento” em instalações para armazenagem de próprio, pois o investimento fica por conta da empresa concessionária da empresa cliente;

- maior agilidade no desembaraço aduaneiro de mercadorias, comparando-se aos portos, aos aeroportos e às fronteiras, apresentam quadro insuficiente de funcionários da Receita Federal. Além disso, a fiscalização passa a conhecer a mercadorias e empresas, tendo maior “familiaridade” com elas, diferentemente da fiscalização primária;

- acompanhamento eletrônico da carga, mediante sistema de rastreamento;

- custos de armazenagens mais competitivos que nas zonas portuárias. Como mencionado, nos portos secos, os custos de armazenagem são de, aproximadamente, 0,15% do valor CIF, enquanto na zona portuária são, aproximadamente, 1,5% do valor CIF;

- estoque estratégico para cargas com longo *lead time*;

- maior segurança para as mercadorias e maior facilidade de acesso à carga para os clientes, caso desejem verificar a existência de mercadorias, por exemplo;

- aumento da agilidade com a localização de carga estrangeira no ponto de uso, sem o ônus do estoque, uma vez que a carga é propriedade do fornecedor, e sem o ônus fiscal, pois os impostos são suspensos até o momento do despacho para consumo.

#### **3.2.3.4. MERCADORIAS AUTORIZADAS A SEREM ENTREPOSTADAS RESTRICÇÕES, COM BASE NA IN SRF Nº 241, DE 2002**

Para uma mercadoria ser entrepostada dentro de um porto seco, no regime de entreposto aduaneiro na importação e na exportação, tem que se enquadrar nos seguintes requisitos (BRASIL, 2002a):

- a) partes, peças e outros materiais de reposição, manutenção e reparo de aeronaves e embarcações;
- b) partes, peças e outros materiais de reposição, manutenção e reparo de outros veículos, bem como máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos;
- c) máquinas ou equipamentos mecânicos, eletromecânicos, elétricos ou de informática, identificáveis por número de série, importados para serem submetidos a serviço de acondicionamento, manutenção ou reparo, no próprio recinto alfandegado, com posterior reexportação para o exterior;
- d) partes, peças e outros materiais utilizados nos serviços de acondicionamento, manutenção ou reparo referidos na alínea anterior, ou,
- e) quaisquer outros importados e consignados à pessoa física ou jurídica, domiciliada ou estabelecida no país, ou destinados à reexportação, que atendam as condições para admissão no regime de entreposto aduaneiro.

O regime de entreposto aduaneiro na importação e na exportação pode ser aplicado em aeroportos, portos organizados e portos secos. As vantagens de aplicação deste regime em portos secos já foram expostas.

Não está autorizada a admissão de mercadorias no regime de entreposto aduaneiro, quando se tratar de mercadorias sujeitas a controle de exportação, de acordo com o disposto no art. 1º da IN SRF Nº 241, de 2002 (BRASIL, 2002a):

- a) mercadorias cuja importação ou exportação esteja proibida p em decorrência de compromissos internacionais assumidos Brasil;
- b) bens usados;
- c) mercadoria com cobertura cambial, exceto na hipótese de adquirido do exterior e agregado em produto destinado ao ex

No caso do regime de entreposto aduaneiro na exportação, o benefici (BRASIL, 2002a):

- a) dar início ao despacho aduaneiro na exportação;
- b) reintegrar a mercadoria ao estoque do estabelecimento de recolhendo os impostos suspensos de mercadorias que destinadas à exportação.

### **3.2.3.5. PROCESSO DE ADMISSÃO NO REGIME DE ENTREPOSTO ADUAN IMPORTAÇÃO, EM PORTO SECO**

A experiência prática do pesquisador no processo de admissão mercadoria estrangeira no regime de entreposto aduaneiro na import porto seco, mostra os seguintes trâmites a serem seguidos:

- a) as mercadorias são embarcadas no exterior. Não há necess licenciamento de importação (LI)<sup>10</sup>;

Devem ser consignadas a uma pessoa jurídica estabelecida no país de que seja registrada no DECEX como importador-exportador.

- b) no conhecimento internacional de transporte, devem co seguintes dizeres: “mercadoria destinada à admissão do re entreposto aduaneiro na importação”.

---

<sup>10</sup> O controle de importações é denominado de licenciamento de importações. brasileiro se vale deste controle para contingenciar, permitir ou proibir as importações

- c) não há qualquer restrição quanto ao local de entrada das mercadorias no território nacional, basta que seja alfandegado.
- d) após a chegada e a descarga da mercadoria, seu consignatário ou representante legal deve promover a remoção, ou a transferência da mercadoria, por meio de uma transportadora para o porto seco, onde deve ser registrada, no local de descarga, a Declaração de Admissão de Mercadorias (DTA).
- e) a mercadoria é removida para o porto seco, em regime de suspensão aduaneira, ou seja, com suspensão de impostos até o desembaraço, dentro do prazo previamente estipulado pela SRF.
- f) quando a mercadoria chega no porto seco, o veículo é deslocado para um Auditório Fiscal da Receita Federal (AFRF). A mercadoria é descarregada no armazém alfandegado e deve ficar em um local segregado.
- g) o consignatário ou representante legal prepara e registra a declaração de repartição do entreposto, uma Declaração de Admissão de Mercadorias (DTA), ou seja, registra a operação sem o pagamento da mercadoria (sem cobertura cambial) e sem o recolhimento de impostos (regime de suspensão). O pagamento da mercadoria e o recolhimento dos impostos suspensos são efetuados no momento da nacionalização ou seja, no momento da elaboração da DI.
- h) a DI deve ser acompanhada da via original do conhecimento de embarque internacional, cópia da DTA e da fatura *pro-forma*, emitida pelo exportador, destinada à apuração dos impostos suspensos;
- i) depois de registrado o documento de admissão no regime de suspensão, a verificação física pelo AFRF, a qual pode ser realizada por amostragem. Estando em conformidade com a documentação, as mercadorias são desembaraçadas para admissão no regime de suspensão. No momento, inicia-se a contagem do prazo de entrepostamento.

### 3.2.3.6. PROCESSO DE NACIONALIZAÇÃO (OU DESPACHO PARA CONSUMO)

O processo de nacionalização é entendido, de um modo geral, na linha aduaneira, como o cumprimento dos trâmites aduaneiro-administrativos tributários, transferindo-se a posse e a propriedade de pessoa residente no exterior (ou organização situada no exterior) para a residente no Brasil, despachando-se a mercadoria para consumo (LUNARDI, 2000).

Quando a mercadoria estiver admitida no regime de entreposto aduaneiro para importação, ela pode ser nacionalizada, ou seja, desembaraçada para consumo, em sua quantidade total ou parcial, conforme a necessidade do cliente ou do consignatário.

Abaixo, os passos que o consignatário ou o despachante aduaneiro deve seguir para a nacionalização da mercadoria em entreposto aduaneiro para importação (PROCEDIMENTOS..., 2003):

- a) deve ser anexado ao processo de início de despacho aduaneiro uma cópia da DA e uma cópia do certificado de depósito.
- b) no registro da DI, em campo próprio, deve ser mencionado o conhecimento de transporte original, foi anexada a DA. Recomenda-se que seja anexada uma cópia da DA.
- c) nessa ocasião, há o recolhimento dos tributos, antes sua liberação, referentes à quantidade nacionalizada;
- d) como as mercadorias são embarcadas em consignação internacional deve ser *prepaid* (pago na origem), a menos que seja de navio de bandeira brasileira.
- e) para que se evite problemas na carga durante o trajeto da mercadoria da origem ao entreposto aduaneiro no Brasil, recomenda-se a utilização do *incoterm* DDU, pois caso haja algum sinistro durante o trajeto da mercadoria até o entreposto, o sinistro é de responsabilidade do exportador. Uma vez entrepostada a carga, sua guarda e inviolabilidade são de responsabilidade do importador.

são de responsabilidade do operador logístico responsável p  
seco, responsabilidade essa firmada em “termo de responsabilid

### **3.2.3.7. INDUSTRIALIZAÇÃO**

Apenas recentemente, no mês de setembro de 2003, com a implan  
sistema informatizado desenvolvido com base na IN SRF n° 241, de  
mercadorias admitidas no regime de entreposto aduaneiro na im  
podem sofrer processo de industrialização, tais como benefício  
montagem, acondicionamento, recondicionamento e transformação  
destinada à industrialização deve ser autorizada pela SRF, em  
provisório (IMPORTADOS..., 2003).

Para que haja industrialização, deve conter uma área segregada p  
beneficiário do regime. É interessante mencionar que a pr  
industrialização em depósitos aduaneiros ocorre nos países-membros  
Européia já há vários anos, conforme prevista no código aduaneiro co  
europeu (REGULAMENTO..., 1992).

No caso de porto seco, se este for autorizado a desemp  
industrialização, receberá o nome de porto seco industrial.

Os refugos, sobras e aparas resultantes da industrialização, a qu  
submetidas as mercadorias, devem permanecer na área isolada, enqu  
realizados os seguintes processos: exportação, destruição sob contr  
ou despacho para consumo (BRASIL, 2002a).

A seguir, é apresentada a metodologia do trabalho desenvolvido  
aspectos gerais e específicos.



#### **4. METODOLOGIA DE PESQUISA**

A definição da metodologia de pesquisa confere caráter científico aos desenvolvidos, mantendo o devido distanciamento do senso comum. crítico, quando alicerçado em método científico, tende a contribuir para o avanço da ciência e do conhecimento.

O trabalho apresenta conceitos relacionados à área de administração, produção, logística e operações, cadeias de suprimentos e à área de legislação aduaneira no Brasil. Severino (2002) afirma que discussões sem clareza dos temas discutidos pouco acrescentam ao conhecimento e à ciência, a necessidade de aprender a bem definir as coisas tratadas.

Severino (2002, p. 190) complementa que a percepção de signos diferenciadas é condição essencial para a leitura científica e para aprofundado. Afirma que, na composição de um trabalho científico, o vocabulário técnico e o vocabulário específico ocupam os “pontos nevrálgicos da estrutura lógica do discurso, ao passo que o vocabulário comum serve para as ligações das várias partes”.

Quanto aos campos de conhecimento envolvidos, Abramo (1999), LAKATOS; MARCONI, 2001) subdivide-os em monodisciplinares, multidisciplinares e interdisciplinares. O estudo desenvolvido por este autor é considerado interdisciplinar, pois envolve conhecimentos relacionados à administração de suprimentos e à legislação aduaneira nacional, como tentativa de entender o processo de suprimentos, de âmbito global, mais competitivo.

Quanto aos tipos de pesquisa, Cervo e Bervian (2002) apresentam as seguintes possibilidades:

- exploratória: é o primeiro passo da pesquisa pela experiência que traz na formulação de hipóteses. Estudos exploratórios não formulam hipóteses no trabalho, restringindo-se a definir objetivos e buscar

informações sobre um determinado assunto de estudo. O estudo descreve e explora o comportamento de algumas variáveis no processo de suprimento de empresas importadoras, a fim de propor um modelo inicial. Portanto, este estudo se vale do tipo exploratório;

- descritiva: é o estudo e descrição das características, propriedades e relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada;

- de opinião: procura saber as atitudes, pontos de vista e preferências que as pessoas têm a respeito de algum assunto. Esse tipo geralmente é usado em pesquisas encomendadas por empresas, a fim de saber a aceitação de um determinado produto;

- de motivação: tem o fim de buscar as razões inconscientes que levam ou que determinam certos componentes ou atitudes;

- de caso: pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, comunidade para examinar aspectos variados de sua vida. O estudo desenvolvido analisa casos para verificar a aplicação do modelo proposto. Portanto, o tipo de pesquisa "de caso" é adequado ao objetivo deste estudo;

- documental: tem o fim de comparar usos e costumes, tendências e diferenças e outras características, a partir de documentos. Estuda a realidade presente e não o passado. Trabalha com dados coletados da própria realidade. Este tipo de pesquisa é aplicável também ao trabalho por caso, quando documentos legais analisados.

Por apresentar características dos tipos exploratório, de caso e documental, pode-se dizer que este estudo é do tipo multimétodo. Dentro da tipologia de tipos de pesquisa (2000), o tipo de pesquisa que esse estudo se enquadra, quanto à finalidade, é a pesquisa aplicada, pois é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, observados com frequência na prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada basicamente pela curiosidade intelectual.

Quanto ao método, Ferrari (1983 apud FACHIN, 2001, p. 28) o conceituou na forma de proceder ao longo de um caminho. “Na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que traçam, de modo ordenado, a trajetória do cientista para alcançar um objetivo ao longo de um percurso.”

Fachin (2001) afirma que o método é um plano de ação, formado por um conjunto de etapas ordenadamente dispostas, destinadas a realizar e antecipar uma atividade na busca de uma realidade, enquanto a técnica é ligada ao modo de realizar a atividade de uma forma mais perfeita. O método está associado à estratégia, enquanto a técnica está associada à tática.

O método utilizado é o hipotético-dedutivo de Bunge (1983 apud LAZZARINI, MARCONI, 2001), com estudo de caso, a fim de fornecer suporte à demonstração dos argumentos apresentados na idéia do modelo proposto. O método de Bunge determina as seguintes etapas a serem seguidas, aplicadas neste estudo:

- a) exposição do problema, com reconhecimento dos fatos, descoberta do problema, com encontro de lacunas no saber existente, e formulação do problema;
- b) construção de um modelo teórico, com seleção de fatores pertinentes e invenção das hipóteses centrais e das suposições auxiliares;
- c) dedução de conseqüências particulares, com a procura de conseqüências racionais e empíricas;
- d) teste de hipóteses, com a determinação das observações, análise dos dados empíricos coletados e inferência da conclusão à luz do modelo;
- e) adição ou introdução das conclusões, fazendo o contraste das conclusões com as conseqüências deduzidas do modelo teórico, reajustando o modelo, se necessário, e sugerindo trabalhos posteriores.

A técnica, que subsidia o método, e que se refere ao instrumento utilizado para a coleta de dados, pode ser dividida em coleta de dados propriamente dita e análise de dados. As técnicas de análise de dados mais utilizadas são a documentação indireta e direta (BIANCHI et al., 2003).

Este trabalho, na revisão da literatura, valeu-se das técnicas da documentação indireta, o que implicou no levantamento de variadas fontes, realização de pesquisa documental relacionada às leis e levantamento bibliográfico em imprensa escrita e por meios eletrônicos.

Da técnica da observação direta, utilizou-se de questionário (Apêndice B) e entrevista (Apêndice C), além da vivência do pesquisador em uma empresa multinacional na área de manufatura, no departamento de logística, no setor de comércio exterior, durante quatro anos (1999-2003), dos quais trabalhou concomitantemente ao programa de doutorado.

Cervo e Bervian (2002) afirmam que a observação é de importância capital nas ciências, pois sem a observação, o estudo da realidade e de suas causas é reduzido à simples conjectura e adivinhação. A Tabela 2 ilustra a metodologia científica utilizada neste trabalho.

*TABELA 2- RESUMO METODOLÓGICO DESTE TRABALHO*

<b>Quesito</b>	<b>Utilizado neste trabalho</b>
CAMPOS DO CONHECIMENTO ENVOLVIDOS	Interdisciplinar (LAKATOS; 2001)
TIPO DE PESQUISA	Exploratório, de caso e (CERVO; BERVIAN, 2002) (VERGARA, 2000), multimétodo
MÉTODO	Hipotético-dedutivo de (LAKATOS; MARCONI, 2001)
TÉCNICA	Documentação direta (BIANCHI et al., 2003)

#### 4.1. ASPECTOS METODOLÓGICOS APLICADOS AO MODELO

Em meados do século XIX, as investigações científicas começaram a partir da observação livre dos fatos, prosseguiram por meio de inferência indutiva na direção à formulação de leis universais sobre esses fatos e, finalmente, por meio da indução mais ampla, a enunciados de generalizações ainda maiores, conhecidos como teorias (BLAUG, 1993).

Segundo Blaug (1993), essa abordagem começou a desvanecer na segunda metade do século XIX e foi quase totalmente substituída pelo modelo hipotético-dedutivo de explicação científica". Entretanto, somente em 1965 o modelo foi apresentado em termos formais, sendo considerado único e válido de explicação válida da ciência.

Blaug (1993, p. 39-40) aponta que a consideração acima se fortalece na obra *The Logic of Scientific Discovery*, de Carl Hempel e Peter Oppenheim (1965). Os autores demonstraram que,

a partir da estrutura lógica comum de todas as teorias verdadeiramente científicas, a operação chamada "explicação" envolve as mesmas regras de inferência lógica que a operação chamada "previsão", sendo a única diferença o fato de que as explicações vêm depois dos eventos, e as previsões, antes. Resumindo, uma explicação é simplesmente uma previsão feita pelo avesso.

Assim, para Hempel e Oppenheim (1965 apud BLAUG, 1993), as previsões não são derivadas mediante generalização indutiva, a partir de eventos individuais, mas sim, são meras hipóteses, as quais podem ser testadas se forem usadas para se fazer previsões sobre eventos específicos.

Blaug (1993), analisando críticos ao pensamento dos autores supracitados, afirma que a tese de que é possível fazer explicação, sem necessariamente previsão, se trata de uma defesa fraca. Assim, defende que as explicações que são incapazes de fazer previsão devam ser ques-

porque não se tratam propriamente de uma “explicação”, mas “compreensão” de algum tema.

Dessa maneira, o estudo desenvolvido propõe um modelo teórico-científico em que as premissas devam ser testadas em realidades das empresas brasileiras de manufatura. Uma vez testadas, é previsível que adotem o modelo que o modelo propõe, porque também é previsível sua consequência, a diminuição do tempo de suprimento na cadeia.

Segundo Bassanezi e Ferreira Jr. (1998), a modelagem de uma situação problema real passa pelos seguintes elementos:

- a) Experimentação: envolve principalmente a obtenção de dados reais que ajudam na compreensão do problema;
- b) Abstração: processo de seleção das variáveis essenciais;
- c) Resolução: formulação de argumentos lógicos;
- d) Validação: comparação entre a solução obtida e os dados reais;
- e) Modificação: caso o grau de aproximação entre os dados reais e a solução do modelo não seja aceito, deve-se modificar as variáveis;
- f) Aplicação: a modelagem eficiente permite fazer previsões, tomar decisões, explicar e entender, ou seja, participar do mundo real e a capacidade de influenciar em suas mudanças.

Embora Bassanezi e Ferreira Jr. (1998) utilizem-se da modelagem matemática, a qual não é utilizada neste trabalho, o pensamento desses autores em dar suporte conceitual na proposição do modelo a ser proposto neste trabalho segue esses elementos indicados.

Segundo Martins (1999), modelos buscam a especificação da natureza e a importância de relações entre variáveis. Um modelo pode ser usado para demonstrar a consistência de um conhecimento. O modelo é uma abstração

que caracteriza idéias fundamentais com auxílio de conceitos com os quais os sujeitos de pesquisa estão familiarizados. Assim, Martins (1999, p. 8) discorre sobre modelos:

A validade de um modelo no campo das ciências fácticas depende da sua validade empírica, isto é, pela verificabilidade – confronto com os fatos. A verificação empírica converte o modelo em "verdadeiro", ou "falso". Os modelos científicos, nem verdadeiros nem falsos, são apenas mais ou menos adequados para certos usos. O valor e a significância de um modelo científico são determinados por algo intrínseco: dependerá do campo no qual o modelo é aplicado, isto é, não será verdadeiro nem falso, mas sim útil.

O modelo proposto utiliza-se de diversas variáveis. Segundo Fachin (2001, p. 73), “variável é um aspecto ou dimensão de um fenômeno”. Geralmente, uma variável se distingue de um objeto de estudo e elas não têm uma relação necessariamente, relação entre si.

Fachin (2001) complementa que variável é um dos muitos fatores que podem causar um fenômeno particular, cabendo ao pesquisador selecionar um universo de variáveis que incluem o problema de estudo, aquelas que são mais significativas, ou seja, aquelas que exercem maior influência no estudo em questão.

Quanto à classificação das variáveis, Fachin (2001) apresenta o seguinte:

- a) quanto ao gênero: dicotômicas, contínuas e/ou descontínuas. As dicotômicas fazem parte de um único atributo, a exemplo de “dia ou noite”, singular ou plural. As contínuas podem assumir qualquer valor numérico e possibilitam serem medidas. Nas descontínuas, há uma ausência de graduação numérica.
- b) quanto à espécie: independente, dependente e/ou interdependente. Independente é aquela que é causa ou fator determinante de uma outra variável. Dependente é aquela que está relacionada com as variações da variável independente, exercendo ação condicionada. Intervariável é aquela capaz de condicionar o fenômeno, contudo sem uma explicação essencial e sem decorrer desse essencial.

c) quanto à categoria: qualitativa e quantitativa. Quantitativa àquelas variáveis que podem ser contadas ou mensuradas e a qualitativa, aplicam-se atributos, não significando que esses atributos não possam ser determinados por números.

Obviamente que, ao serem selecionadas as variáveis de maior influência, o pesquisador possa estar recoberto de parcialidade do pesquisador. É certo que um dos maiores desafios da pesquisa científica seja, de fato, a neutralidade e a objetividade do objeto pesquisado.

Segundo Zendejas (2000), um dos tipos de indicadores menos utilizados na medição, avaliação e controle de processos é o qualitativo. Além dos indicadores, complementa o autor, pode-se encontrar atitudes, percepções, juízos e outros aspectos difíceis de medir, mas cruciais para o desenvolvimento dos modelos organizacionais. Segundo Zendejas (2000), existem diversos instrumentos para a medição qualitativa: escala Likert, diferencial semântico, escala de Guttman. O instrumento que este trabalho se vale é o diferencial semântico Likert.

Segundo Pereira (2001), o sucesso da escala de Likert consiste no fato de que ela tem a sensibilidade de recuperar conceitos aristotélicos da manifestação das qualidades: reconhece a oposição entre contrários, reconhece graduações e reconhece situação intermediária, dentro de uma análise qualitativa.

Pereira (2001) acrescenta, ainda, que a representação aritmética de um conceito qualitativo é uma estratégia para o processamento e a análise dos dados. A interpretação de resultados requer do pesquisador um retorno ao significado original de suas medidas.

O questionário utilizado, composto de perguntas fechadas, aplica o modelo desenvolvido por Likert (1967 apud MARTINS; LINTZ, 2000), também conhecido como modelo de questionário da *Warwick Business School* (OLIVEIRA, 2000).

Após a verificação das variáveis, o modelo foi revisado e aplicado em empresas de manufatura para fins de estudo de caso. Para tanto, foram selecionadas as variáveis de maior influência.



realizadas entrevistas com profissionais ligados diretamente ao processo de logística de suprimentos, envolvendo itens originários de outros países. O instrumento básico da entrevista foi o questionário previamente revisado com os dados coletados na pesquisa.

Com a verificação da aplicabilidade do modelo nos estudos de caso, discutiremos sua viabilidade. A contribuição do modelo refere-se à viabilidade de determinados itens, em determinadas cadeias de suprimentos, disponíveis como estoque estratégico, no país do comprador, conseqüente redução do tempo de suprimento na cadeia.

## 5. O MODELO PROPOSTO

Este capítulo discute uma proposta para redução do tempo de resposta ao cliente, em indústria de manufatura, com a utilização do regime especial de depósito em armazém aduaneiro na importação, em porto seco, conforme apresentado no Capítulo 3.

Dessa maneira, é proposto um modelo para aplicação na SCM, com ênfase no abastecimento internacional. O modelo propõe aumentar a produtividade e a prestação no negócio entre as partes, diminuindo o tempo de resposta ao cliente, sob determinadas características de determinadas variáveis.

O modelo apresenta variáveis que, uma vez aplicadas conforme determinadas condições, propõe a utilização de consignação de mercadorias estrangeiras com o objetivo de disponibilizar mercadorias em menor tempo de ciclo.

Esquemáticamente, a Figura 10 procura ilustrar a seqüência de construção do modelo.



*FIGURA 10 - SEQÜÊNCIA DE OBTENÇÃO DO MODELO*

<sup>11</sup> Tempo de ciclo ou tempo de resposta é definido, para fins deste trabalho, como um indicador de desempenho de entrega, entendida como o tempo de atendimento do pedido industrial.

### **5.1. APRESENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO MODELO**

O modelo objetiva focar os itens em que o sistema produtivo do fornecedor seja, preferencialmente, do tipo "produção para estoque" (MTS), e o estoque, ao invés de estar localizado no país de origem, se localize no Brasil, gerenciado pelo fornecedor, como forma de disponibilizar este estoque com segurança com redução do tempo de suprimento.

O pronto atendimento ao cliente evita os problemas causados pela dificuldade de disponibilidade de rotas internacionais para o Brasil e entraves aduaneiros, além do que, por ser gerenciado pelo fornecedor, evita os problemas de reposição periódica, ou seja, excesso ou falta de itens em estoque.

O modelo proposto considera as seguintes variáveis para a aplicação de consignação do VMI com material estrangeiro, utilizando-se de depósito especial de entreposto aduaneiro na importação, em porto seco:

- valor agregado;
- demanda;
- volume (em dimensões);
- ciclo de vida;
- peso;
- prazo de validade;
- "criticidade" (condição de ser crítico);
- necessidade de reduzir ativos fixos;
- valor do frete aéreo (em caso de falta);
- giro de estoque;

- necessidade de maior disponibilidade;
- complexidade do fornecimento;
- *lead time* do fornecimento; e
- nível de relacionamento com o fornecedor.

As variáveis "valor agregado", "peso", "prazo de validade", "criticidade", "estoque", "disponibilidade", "ciclo de vida", "prazo de validade" e "disponibilidade" são variáveis relacionadas ao item ou à mercadoria. As variáveis "relacionamento com o fornecedor", "frete aéreo", "*lead time*" e "complexidade" são relacionadas à cadeia de suprimentos. Todas elas são contínuas, exceto "relacionamento com o fornecedor", ao gênero, qualitativas, quanto à categoria, e, quanto à espécie, podem ser dependentes ou independentes, condicionada pela especificidade do processo produtivo ou cadeia de suprimentos.

A Figura 11 identifica as variáveis idealizadas para a construção do modelo. A figura está apresentada no formato de gráfico "radar". Segundo PINTO (2008), o gráfico radar pode propiciar:

- *Apresentação de várias dimensões simultaneamente.* A disposição dos eixos radiais pode abrigar um número considerável de indicadores, sem comprometer a leitura das informações;
- *Fácil visualização comparativa.* É possível uma análise comparativa de dados, permitindo visualizar facilmente a diferença do objeto analisado obtido em coleta de dados;
- *Uniformização das unidades de medida dos diferentes indicadores.* A estrutura permite colocar lado a lado diferentes tipos de indicadores, como por exemplo, giro de estoque, valor agregado ou relacionamento com o fornecedor. Essa uniformização das unidades de medida pode ser considerada um dos pontos fortes do gráfico.

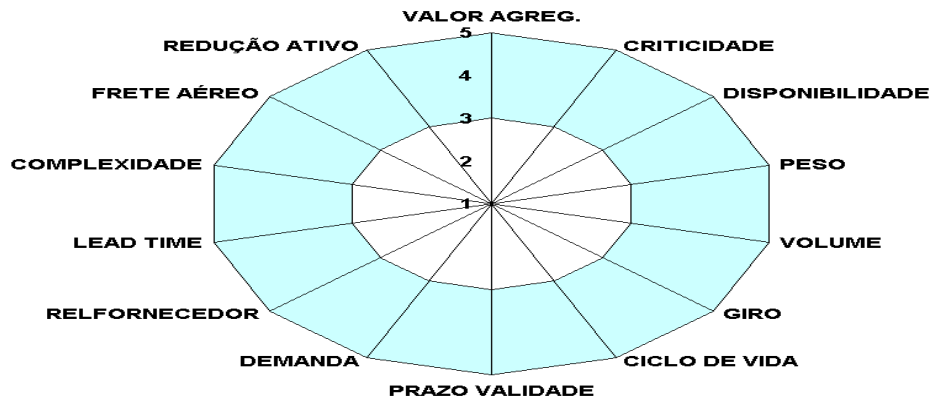


FIGURA 11 - VARIÁVEIS DO MODELO (APRESENTAÇÃO TIPO RADAR)

A área azul simboliza os resultados a serem considerados válidos pelo modelo. O modelo propõe que as variáveis sejam próximas de 5 ou, minimamente, próximas de 3 para que apresentem um resultado médio minimamente de 4,5, o que indica uma importância para admissão no regime indicado em porto seco, ou seja, dentro do intervalo de 3 a 5. A construção do modelo permite que haja pontuações situadas na área branca, desde que a média final dos resultados individuais se situe dentro do intervalo indicado, ou seja, de 3 a 5, porque 3 representa "razoável importância", enquanto 5 representa "elevada importância", como será discutido adiante.

Dessa maneira, o modelo propõe verificar sua viabilidade, o motivo da falta de utilidade, para mercadorias e cadeias com pontuações dentro do intervalo estabelecido. Para itens e cadeias com pontuação fora da média estabelecida, não se aconselha a utilização de porto seco, seja pelo maior custo do processo, com altas despesas de armazenagem, por exemplo, seja pela dificuldade de relacionamento com o fornecedor, a ponto desse não conseguir consignar mercadorias no país comprador ou, ainda, pela escolha em utilizar frete aéreo em situação de indisponibilidade de material, sem inviabilizar o processo pelo custo do suprimento.

Na Figura 11, para cada um dos itens a ser analisado, há uma graduação de 1 a 5, para efeitos de verificação de aplicabilidade em cada empresa incluída. O número 1 corresponde à análise do item que foi considerado muito pouco importante, sem importância. O número 2 corresponde ao resultado da análise do item que indicou um nível baixo ou pequeno, de pouca importância. O número 3 corresponde ao resultado considerado de nível médio de importância, bem como um ponto neutro ou indefinido da escala. O número 4 corresponde a algo importante, de nível alto ou grande. E o número 5 foi indicado para os resultados considerados muito importantes, de nível muito alto ou muito grande.

Uma escala Likert é ordinal por definição, ainda que possa ser concebida como um intervalo (SAMPIERI, 2003). Segundo esse autor, há uma variedade de escalas possíveis de resposta fechadas (1 a 5, 1 a 7, 1 a 9, 0 a 4). Todas as escalas tem um valor neutro, situado no meio, também utilizado para lidar com respostas incertas. Um critério para estabelecer o número ideal, segundo SAMPIERI (2003), pode ser a capacidade que o respondente tem de discriminar entre as alternativas. Como o questionário encaminhado foi endereçado às empresas, os pesquisadores definiram a pessoa competente para responder o questionário, previu-se que mesmo fosse respondido por profissionais de cargos diferenciados na hierarquia organizacional, ou seja, com capacidades diferenciadas de avaliação. Diante disso, optou-se pela escala Likert de cinco pontos, restringindo a margem de interpretação do gradiente da escala, por serem pessoas de cargos hierarquicamente diferentes.

A média de todos os valores, podendo conter pesos diferenciados, deu origem ao valor para a empresa respondente. Assim, há uma compreensão, ainda que limitada, da percepção da pessoa sobre os temas que se propõem nas perguntas.

---

<sup>12</sup> Do dicionário Aurélio, razoável significa moderado, aceitável, regular.

A verificação das variáveis apontadas pelo modelo proposto, apontada na Figura 11, em forma de radar, pode ser visualizada na pesquisa realizada com as empresas da região de Campinas. Essa pesquisa é relatada no Capítulo 4.

No que tange à proposição de modelos, segundo Whetten (1989), com os "comos" e os "o ques" produz-se um modelo teórico-conceitual a partir do qual derivam proposições testáveis. Whetten (1989) acrescenta que para evitar discussões inúteis, as proposições devem estar alicerçadas nos "o ques", tanto quanto nos "comos" e nos "o ques". Dessa forma, o objetivo do modelo está alicerçado nas seguintes proposições:

- **Por que** utilizar a lógica de consignação do VMI com o cliente estrangeiro? **Por que** reduzir tempo de resposta?

Porque a alta competitividade do mundo atual pressiona por melhores índices de serviço ao cliente, e o fator tempo é um importante diferencial competitivo.

- É possível se utilizar da lógica de consignação do VMI com o cliente estrangeiro?

Foi realizada a revisão da literatura e verificado que a resposta é afirmativa. Portanto, **o que** medir para viabilizar essa aplicação? A resposta está nas variáveis discutidas adiante. **Como** realizar sua medição? Pela aplicação do questionário em empresas, utilizando-se da escala Likert.

- É possível, para determinadas mercadorias e cadeias viabilizadas, a utilização da lógica de consignação do VMI, haver redução do tempo de resposta?

Essa discussão é visualizada após a apresentação das variáveis a serem medidas para medir para visualizar essa redução? A resposta está nos *lead times*. **Como** medir? Pela comparação dos *lead times* de abastecimento com e sem a aplicação do modelo, com a medição do processo a seco e a simulação via porto seco.

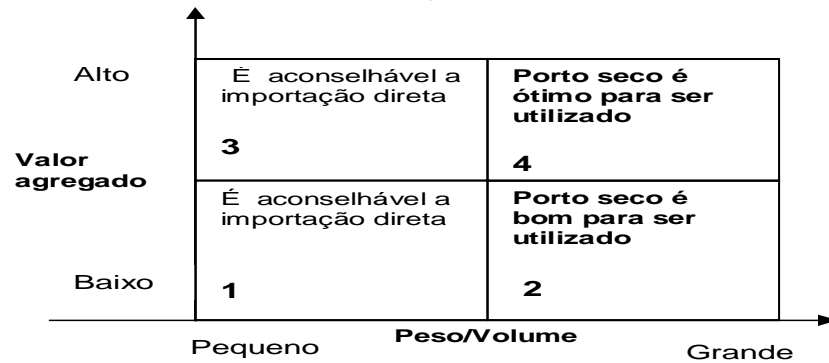
### 5.1.1. VALOR AGREGADO, PESO/VOLUME E FRETE AÉREO

O modelo considera que determinados posicionamentos das variáveis podem contribuir para o ganho de competitividade com a redução do custo de suprimento, por um lado, sem perda de competitividade causada por aumento das despesas de armazenagem, por outro.

Primeiramente, para explicação do modelo, são analisadas as variáveis relacionadas ao valor agregado do item a ser importado, o tamanho do item (volume ou dimensão) e o peso unitário.

A seguir, são relatadas algumas relações entre as variáveis. Nem todas as variáveis têm relações entre si que façam sentido para o objetivo deste estudo. Além disso, as conclusões do relacionamento das variáveis duas a duas podem requerer ajustes no caso de todas as variáveis serem consideradas conjuntamente. Seria inviável considerar o relacionamento duas a duas, três a três, quatro a quatro, e assim por diante, para todas as variáveis identificadas. O tamanho e o número de possibilidades de cruzamentos entre elas. Portanto, alguns dos relacionamentos aleatórios entre as variáveis podem ser vistos nas Figuras 12 a 20.

A Figura 12 apresenta quatro situações para visualizar a viabilidade e o regime especial de entreposto aduaneiro na importação, em portos de águas profundas. As situações são comentadas a seguir.



A matriz apresenta um eixo vertical rotulado 'Valor agregado' com níveis 'Alto' e 'Baixo', e um eixo horizontal rotulado 'Peso/Volume' com níveis 'Pequeno' e 'Grande'. O conteúdo das células é o seguinte:

Alto	É aconselhável a importação direta <b>3</b>	<b>Porto seco é ótimo para ser utilizado</b> <b>4</b>
Baixo	É aconselhável a importação direta <b>1</b>	<b>Porto seco é bom para ser utilizado</b> <b>2</b>
	Pequeno	Grande

FIGURA 12 - MATRIZ VALOR AGREGADO E PESO/VOLUME



Na situação 1, o baixo valor da mercadoria de volume e peso<sup>13</sup> p facilita a importação direta do item (devido ao baixo custo do frete quando requerido por pedido colocado. Nessa situação, a propensão à admissão no regime mencionado em porto seco<sup>14</sup> é baixa.

O frete é cotado e cobrado pelo peso da carga, calculado por quilo. O volume também é considerado se exceder limites previamente estabelecidos para um determinado peso. A relação peso/volume é estabelecida em 6.000 kg/m<sup>3</sup> ou seja, cada quilograma pode ocupar, no máximo, um espaço de 6.000 cm<sup>3</sup>. Caso a carga exceda essa limitação, o frete é cobrado na base peso ou seja, com base no peso cubado (KEEDI; MENDONÇA, 2000).

A equação 5.1 estabelece a relação peso/volume, e permite saber o custo em caso de excesso de volume:

$$\text{kg/volume a ser cobrado} = \frac{\text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Altura}}{6.000}$$

Na situação 2, o baixo valor da mercadoria, de volume e peso grande, causa uma propensão da admissão do item no regime especial do porto seco. O custo do frete aéreo será significativo para o custo de suprimento do item no processo.

Na situação 3, o alto valor da mercadoria, de volume e peso pequenos, pode forçar a utilização do frete aéreo, no caso de indisponibilidade, no porto pois o frete aéreo não considera o valor do item a ser transportado. A relação peso/volume exposta acima. Em complementação, o custo de armazenagem no porto seco incide sobre o valor CIF da mercadoria aduaneira que causaria impacto maior em custo no processo.

Na situação 4, volume e peso grandes causam significativos impactos no custo do frete aéreo com relação à agregação de custos ao processo. Além disso, como a mercadoria é de alto valor agregado, há maior propensão à admissão no regime mencionado em porto seco.

---

<sup>13</sup> A dimensão "peso/volume" também poderia ser expressa em "densidade".

<sup>14</sup> Deste ponto em diante, sempre que houver menção à expressão "porto seco", refere-se ao regime especial de entreposto aduaneiro na importação.

admissão desse item no regime especial do porto seco, pois a indisponibilidade de mercadorias de alto valor agregado tende a causar significativo impacto no serviço prestado ao cliente.

Mercadorias de alto valor agregado podem ter impacto maior no processo de suprimento, na hipótese de indisponibilidade, pois podem ser consideradas de maior criticidade, ou seja, itens de difícil substituição e de alto impacto no funcionamento da linha de produção ou montagem.

Foi relatado que o custo da armazenagem no porto seco incide sobre o valor CIF da mercadoria. Com isso, haveria maior custo de armazenagem do que ao mantê-lo nesse recinto. No entanto, ao se analisar este *trade-off*, há as seguintes vantagens para o fornecedor e/ou para o cliente:

- a) o fornecedor o consideraria vendido para o cliente do destino;
- b) mercadorias com alto valor agregado podem ter longo tempo de manufatura, o que aumenta a necessidade de estoque, seja no destino ou no destino, em consignação;
- c) o custo da indisponibilidade é alto, inclusive com possibilidade de substituição por novos fornecedores, nacionais ou estrangeiros;
- d) com a admissão no porto seco, o *lead time* de fornecimento é reduzido substancialmente, pois o produto estaria disponível no destino;
- e) os custos de estoque são do fornecedor, e os custos de armazenagem, do cliente;
- f) os custos referentes aos impostos não incidem na admissão no porto seco, pois esses se mantêm suspensos, por um ano (prorrogado até três anos), até a necessidade do uso, com o subsequente consumo;

g) o custo do material só é pago pelo cliente no momento da necessidade de utilizá-lo, pois a admissão é feita sem cobertura

### 5.1.2. CRITICIDADE

O conceito de criticidade, para fins deste trabalho, é o de itens de substituição e de alto impacto na parada da linha de produção ou no processo. Refere-se, assim, ao produto fornecido ao cliente industrial.

Na Figura 13, pode-se observar o relacionamento entre criticidade do componente e o impacto do valor do frete aéreo no processo de suprimentos internacionais.

Criticidade do componente	Alta	É sugerida a análise de outras variáveis <b>3</b>	<b>Porto seco é ótimo para ser utilizado</b> <b>4</b>
	Baixa	É aconselhável a importação direta <b>1</b>	<b>Porto seco é bom para ser utilizado</b> <b>2</b>
		Baixo	Alto

**Valor do frete aéreo**

FIGURA 13 - MATRIZ CRITICIDADE DO COMPONENTE E VALOR DO FRETE AÉREO

Na situação 1, o baixo valor do frete aéreo e a baixa criticidade do componente favorecem a importação direta do item, sob o regime comum de importação.

Quando o valor do frete aéreo (no caso de indisponibilidade) é alto, como na situação 2, aconselha-se a utilização do regime especial de importação aduaneira na importação em porto seco, pois poderia permitir estes materiais trazidos por via marítima, em tempo hábil ao processo de suprimentos.

Considerando-se apenas as duas variáveis da Figura 14, a situação apresentada mostra uma condição em que é sugerida a análise de outras variáveis. A relação estabelecida entre esses indicadores não permite uma conclusão definitiva sobre o assunto.

Na situação 4, o alto valor do frete aéreo no caso de indisponibilidade do componente, bem como a alta criticidade do componente, favorece a utilização do regime especial em porto seco.

### 5.1.3. DEMANDA

Analisando-se os fatores demanda com o valor agregado, observa-se a situação mostrada na Figura 14.

A demanda é importante variável a ser analisada para a viabilidade da utilização do regime aduaneiro especial em porto seco, independentemente do tipo de demanda. Aqui foi analisada a relação demanda com o valor agregado, mas a relação demanda com o peso/volume também se assemelha e pode ser desenvolvida.

Na situação 1, a baixa demanda pressiona para a importação direta. Há que se destacar aqui, no entanto, que, mesmo com baixa demanda, se a criticidade do componente for alta, é aconselhável a utilização do porto seco.

Demanda	Alta	<b>Porto seco é ótimo para ser utilizado</b> <b>3</b>	<b>Porto seco é muito bom para ser utilizado</b> <b>4</b>
	Baixa	É aconselhável a importação direta <b>1</b>	É sugerida a análise de outras variáveis <b>2</b>
		Baixo	Alto

FIGURA 14 - MATRIZ DEMANDA E VALOR AGREGADO

Na situação 2, a baixa demanda também pressiona para a importação, considerando que a tarifa de armazenagem incide sobre o valor da mercadoria, ou seja, quanto maior o valor da mercadoria, maior o custo de armazenagem. No entanto, para uma melhor conclusão, sugere-se considerar o inter-relação entre outras variáveis para a análise de viabilidade.

Na situação 3, a utilização do porto seco é considerada ótima, pois a demanda é atendida com a agilidade no atendimento de pedidos, e o custo de armazenagem no porto seco é baixo.

Na situação 4, a alta demanda e o alto valor agregado do item propiciam um ganho em agilidade com redução de custos, na suspensão dos impostos, a posteriori, a postergação em arcar com o ônus da mercadoria, pois a admissão é feita com cobertura cambial.

#### **5.1.4. GIRO DE ESTOQUE**

O giro de estoque é um dos indicadores mais utilizados para a gestão de estoque. O alto giro de estoque é tão mais importante quanto maior o valor do item, pois um giro de estoque baixo significa alto custo do investimento.

No caso da utilização de porto seco, como foi dito, o ônus do estoque é da responsabilidade do fornecedor, mas fornecedor e cliente devem estar alinhados para o devido planejamento da SCM.

Conforme mencionado anteriormente, o artigo 38 da IN SRF nº 241, (BRASIL, 2002a) define os seguintes fins para mercadorias admitidas em regime de entreposto aduaneiro na importação, conforme mencionado anteriormente: despacho para consumo (nacionalização propriamente dita), reexportação, exportação, transferência para outro regime e destruição.

À exceção do despacho para consumo, as outras quatro possibilidades são aplicadas quando houver alguma falha de previsão ou alteração no plano que não é desejável.

A Figura 15 apresenta, na situação 1, baixo giro de estoque e baixo valor agregado do item. Nessa situação, aconselha-se a análise de outras variáveis relacionadas a essas duas, como, por exemplo, a demanda do item. Também, tanto, aconselha-se a utilização da Matriz exposta na Figura 15 de modo a auxiliar a análise.

Na situação 2 da Figura 15, é aconselhável a importação direta do item devido ao baixo giro e o alto valor da mercadoria provoca alto custo de armazenagem.

Na situação 3 da Figura 15, é boa a importação pelo porto seco, pois o baixo giro associado ao baixo valor da mercadoria contribui para boa situação de armazenagem em porto seco, pois o ônus da armazenagem é baixo.

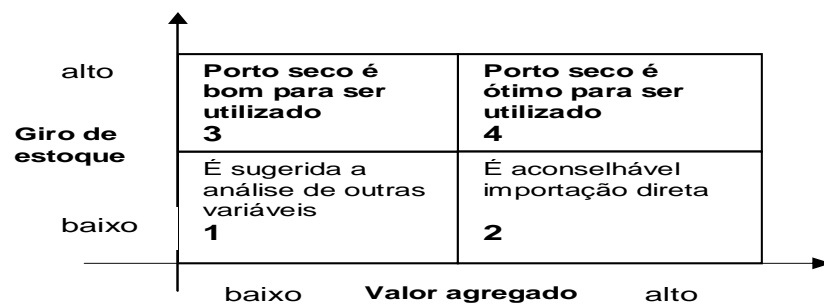


FIGURA 15 - MATRIZ GIRO DE ESTOQUE E VALOR AGREGADO

A situação 4 da Figura 15 representa a melhor situação no relacionamento entre as variáveis "giro" e "valor", pois o estoque é renovado várias vezes ao ano, e mercadorias são fornecidas para estoque em consignação, sem necessidade de imediato pagamento por elas e sem o alto recolhimento de impostos no momento da entrada no país.

#### 5.1.5. LEAD TIME E COMPLEXIDADE DO FORNECIMENTO

Quanto maior for o tempo total de resposta, da colocação do pedido até o atendimento do mesmo, maior será a possibilidade de utilização do aduaneiro especial indicado no porto seco. O *lead time* do fornecedor

entendido, para efeito deste trabalho, como a somatória do tempo de manufatura do item, o tempo de transporte internacional, o tempo de desembarço aduaneiro na exportação do país de origem e na importação no país de destino, e elementos associados, como a elaboração e a documentação necessária, o tempo de embalagem para a exportação, o carregamento e descarregamento nos portos ou aeroportos, etc.

Assim, o longo *lead time* de fornecimento pode significar perdas significativas de mercado e perda de agilidade, com redução no índice de satisfação dos clientes. Longos *lead times* fazem com que a acurácia da previsão da demanda seja mais difícil de ser atingida. Reduzindo-se o *lead time*, ao dispor de mercadorias em estoque em porto seco, no país comprador, melhora-se a resposta às variações de demanda.

A complexidade do fornecimento é outra variável apontada e refere-se ao tipo de interação presente no sistema, podendo causar significativos impactos negativos na cadeia de suprimentos internacional. A complexidade relacionada, neste trabalho, principalmente, aos seguintes aspectos:

- a) número de rotas de transportes disponíveis, para o comércio exterior reduzida no Brasil, devido às grandes distâncias dos grandes fornecedores e consumidores. A distância faz com que 93% do comércio exterior brasileiro seja feito por transporte marítimo, enquanto a média mundial é de 80%. Há alguns estudos que mostram que a América do Sul corresponde a apenas 1,5% do tráfego portuário mundial, enquanto a Europa participa com 22,7%, e o Extremo Oriente com 75,8% (ESTIMATIVAS..., 1999);
- b) excesso de burocracia relacionada aos trâmites aduaneiros e documentais, que é considerado como parte do “custo Brasil”, tendo um impacto significativo em custo e em tempo;

- c) legislação relacionada ao comércio exterior, no país de origem e no país de destino, em constantes alterações, o que provoca custos e contratação de profissionais capacitados e atualizados;
- d) crescente intervenção da atuação do poder público nos processos de comércio exterior, o que dificulta a previsibilidade.

A matriz da Figura 16 apresenta o relacionamento entre as variáveis "demanda" e "lead time e complexidade" (estas de maneira conjunta). Este relacionamento pode ser interpretado da seguinte maneira:

- a) na situação 1, é aconselhável a importação direta, pois a baixa demanda e a facilidade de importação, bem como o pequeno lead time do supplier, não viabilizam a admissão do item em porto seco;

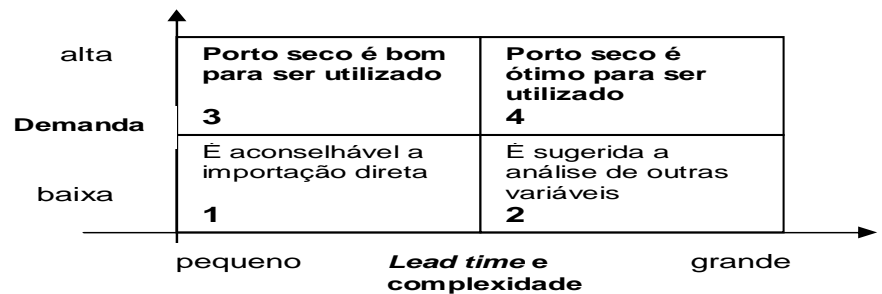


FIGURA 16 - MATRIZ DEMANDA E LEAD TIME/COMPLEXIDADE

- b) a situação 2 apresenta um tipo de relacionamento incerto, em que é possível, por si só, permitir uma conclusão mais precisa do relacionamento e da opção pela importação comum ou a utilização do regime mencionado em porto seco;
- c) na situação 3, pode-se visualizar que a alta demanda, mesmo com complexidade e lead time pequenos, torna oportuna a admissão em porto seco, pois o fornecedor tem menor probabilidade de questionar o preço da mercadoria em consignação, pois o cliente é importante para ele;



d) na situação 4, quanto maior o *lead time* e a complexidade do fornecedor, maior a viabilidade de admissão no regime especial em porto seco. O objetivo principal de redução do tempo de suprimento na SCM corporativa é global.

#### **5.1.6. DISPONIBILIDADE**

Embora seja um pré-requisito no processo de suprimento internacional, a disponibilidade de itens, neste caso, é associada à necessidade de empresas industriais permanecerem no mercado. É certo que todas as empresas buscam maior disponibilidade, definida aqui em termos de nível de serviço prestado ao cliente final, mas há empresas que devem buscá-la como condição primordial para permanecerem ativas, pois não possui outra vantagem competitiva.

Assim, quanto maior a necessidade de disponibilidade na cadeia de suprimentos internacional, maior o ganho em utilizar o regime especial em porto seco.

O estoque na origem provoca uma perda em agilidade no atendimento de pedidos, pois o fluxo de fornecimento internacional não depende somente da existência de estoque para a disponibilidade de mercadorias, mas, também, da disponibilidade de transportadora internacional e, principalmente, da agilidade dos trâmites aduaneiros de importação no país de destino.

Por outro lado, o estoque do fornecedor no destino, em porto seco, propriamente no recinto do importador (aos moldes do VMI), provoca um ganho em agilidade no tempo de resposta de atendimento do pedido do cliente. Além do estoque garantir a disponibilidade no provimento de itens, eles, quando situados no país de destino, ou seja, já foram transportados e admitidos ou importados no país comprador.

A vantagem de utilização do porto seco, como foi exposto, refere-se não somente ao ganho em agilidade, mas, também, à possibilidade de recolhimento de impostos (suspensos) no momento da admissão.

mercadoria no país comprador. O recolhimento é postergado para o momento da necessidade do material, quando há propriamente o caso para consumo (nacionalização) de item admitido no regime de exportação aduaneira de importação, em porto seco.

Com relação à Figura 17, que mostra o relacionamento entre a "complexidade no fornecimento/*lead time*" e a "necessidade de disponibilidade", pode-se observar o seguinte:

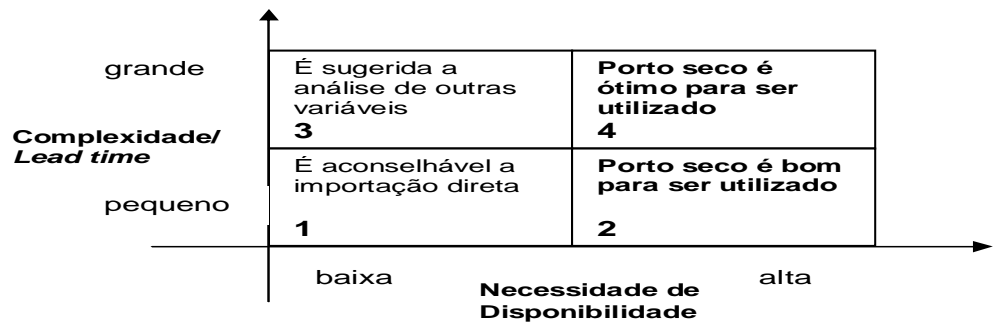


FIGURA 17 - MATRIZ DISPONIBILIDADE E COMPLEXIDADE

- a) a situação 1 é adversa para a admissão em porto seco, pois a baixa necessidade de disponibilidade, aliada ao fácil fornecimento do item com *lead time* pequeno, tornam oportuna a importação direta do item;
- b) na situação 2, a necessidade de disponibilidade pressiona para a manutenção de estoque estratégico próximo do cliente, daí a oportunidade de se utilizar do porto seco;
- c) a situação 3 sugere a análise de outras variáveis em conjunto com a complexidade. O relacionamento entre as duas apresentadas não permite uma conclusão definitiva sobre o assunto.
- d) a situação 4 revela a melhor oportunidade de se utilizar do porto seco, pois a alta necessidade de disponibilidade do item, associada à alta complexidade e grande *lead time* do fornecimento, pressionam para a utilização do porto seco.

admissão no porto seco, a fim de reduzir o tempo de suprimento e o processo de importação;

### 5.1.7. ATIVOS FIXOS

Há empresas que não têm a necessidade de reduzir ativos<sup>15</sup>, pois os custos são reduzidos. Há outras, no entanto, que têm necessidade de capitalizar, reduzindo seus ativos fixos. Há empresas, também, que veem as condições de investir em ativos fixos e a utilização dos portos secos como uma oportunidade de “desinvestimento”, ou seja, economia no investimento.

A utilização dos regimes aduaneiros especiais em porto seco também é uma oportunidade para redução de custos administrativos de gestão, armazenagem e outros associados. Portanto, quanto maior a necessidade de redução de ativos fixos (instalações), mais viável a admissão no porto seco especial em porto seco.

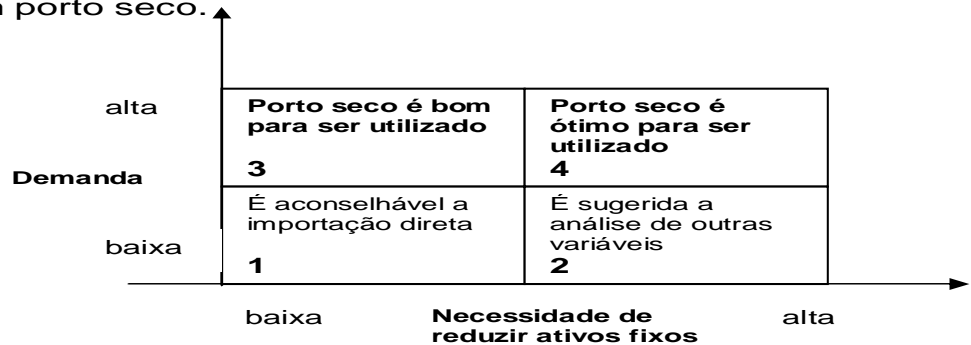


FIGURA 18 - MATRIZ ATIVOS FIXOS E DEMANDA

A análise do relacionamento entre as variáveis "demanda" e "ativos fixos" é expressa na Figura 18:

<sup>15</sup> Entende-se, para fins deste trabalho, como instalações físicas apenas, e não equipamentos.

- a) a situação 1 mostra-se aconselhável à importação direta do item devido à baixa necessidade de redução de ativos fixos e a baixa demanda por itens para a importação direta;
- b) na situação 2, pode-se perceber que é sugerida a análise de todas as variáveis, pois é incerta qualquer conclusão com as características apresentadas das variáveis;
- c) na situação 3, a alta demanda provoca uma propensão à administração de porto seco, mesmo sendo baixa a necessidade de redução das instalações;
- d) a situação 4 apresenta-se com a situação em que a utilização de porto seco é a melhor alternativa, devido à alta necessidade de redução das instalações e à alta demanda por itens.

#### **5.1.8. CICLO DE VIDA E PRAZO DE VALIDADE**

Fleury (2000) define "prazo de validade" no sentido inverso do conceito de perecibilidade dos produtos. Segundo Fleury (2000), setores bastante afetados por esse indicador são os de alimentos e o de medicamentos.

No que se refere ao ciclo de vida, Fleury (2000) sugere a medição da mesma variável pelo inverso da obsolescência do produto. Segundo Fleury (2000), os mais elevados graus de obsolescência são observados nos setores de eletrônica, tecnologia e computação, semicondutores, e automobilístico.

A Figura 19 apresenta a relação das variáveis "complexidade" e "lead time de fornecimento" com as variáveis "ciclo de vida" e "prazo de validade". Pode-se perceber o seguinte:

- a) na situação 1, a pequena complexidade do fornecimento e o pequeno *lead time*, bem como os pequenos ou curtos ciclo de vida e prazo de validade do produto, delimitam o processo como bom para ser importado diretamente.

b) na situação 2, o relacionamento entre as variáveis apresentadas permite uma conclusão eficaz, sendo sugerida a análise das variáveis em conjunto;

Complexidade/ Lead time	grande	É sugerida a análise de outras variáveis <b>3</b>	<b>Porto seco é ótimo para ser utilizado</b> <b>4</b>
	pequeno	É aconselhável a importação direta <b>1</b>	É sugerida a análise de outras variáveis <b>2</b>
		Pequeno/ curto	Grande/ longo

**Ciclo de vida/  
prazo de validade**

FIGURA 19 - MATRIZ COMPLEXIDADE/LEAD TIME E CICLO DE VIDA/PRAZO DE VALIDADE

c) na situação 3, a complexidade do fornecimento como sendo grande e o grande lead time pressionariam a mercadoria para ser admitida no porto seco, mas o ciclo de vida e o prazo de validade pequenos tornam necessária a necessidade de verificação de outras variáveis em conjunto;

d) na situação 4, a oportunidade em se utilizar o porto seco é maximizada devido à grande complexidade e ao grande lead time no fornecimento associados com os grandes ciclo de vida e prazo de validade.

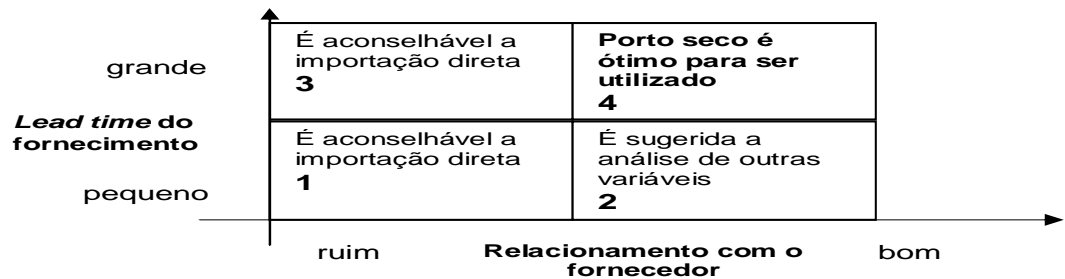
#### 5.1.9. NÍVEL DE RELACIONAMENTO

Refere-se ao maior ou menor nível de relacionamento entre as partes: fornecedor e empresa, devendo considerar, inclusive, a possibilidade de parcerias e alianças entre as partes, até a integração vertical como o grau teórico de aliança.

Como o regime especial mencionado permite a entrepostagem de mercadorias estrangeiras na condição sem cobertura cambial, o nível de relacionamento entre o fornecedor e a empresa adquirente deve ser "alto" ou "suficientemente bom" para a mercadoria ficar entrepostada no Brasil, sem o fornecedor

recebido pela mercadoria no momento da chegada no território brasileiro. O pagamento do fornecedor é feito no fechamento de câmbio, no momento da nacionalização da mercadoria, ou seja, no momento da necessidade de consumo.

Além disso, o modelo considera que a condição do fornecedor aceitar itens em consignação é condição *sine qua non* para a viabilidade do negócio. Ou seja, o relacionamento entre as partes pode ser de razoável importância ou muito importante, mas, como condição primordial, há a necessidade do fornecedor aceitar consignar suas mercadorias no destino. O modelo considera, também, que a propensão do fornecedor a consignar mercadorias é tanto maior quanto maior for o *lead time* de fornecimento, principalmente com relação ao *lead time* de manufatura, pela pressão gerada em produzir estoque.



**FIGURA 20 - MATRIZ RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR E LEAD TIME DE FORNECIMENTO**

A Figura 20 apresenta a matriz das variáveis "relacionamento com o fornecedor" e "lead time de fornecimento", mostrando as seguintes interpretações:

- a) nas situações 1 e 3, pelo fato do relacionamento com o fornecedor ser considerado bom, dificilmente o fornecedor aceitará entregar mercadorias em consignação, o que inviabiliza a admissão em porto seco no destino mencionado;

- b) na situação 2, o relacionamento com o fornecedor é bom, mas com *time* de fornecimento é pequeno, há a necessidade de serem analisadas outras variáveis, como, por exemplo, o comportamento da demanda;
- c) na situação 4, há forte disposição em ser admitida mercadoria seca, pois o relacionamento com o fornecedor é bom e o *lead time* de fornecimento é grande. O estoque de mercadorias no país de origem produziria as vantagens discutidas para ambas as partes.

A construção do modelo considera que o relacionamento entre o fornecedor e o cliente sendo razoavelmente bom, pressiona para a aceitação do fornecimento em consignação, embora o relacionamento possa ser ótimo e o fornecedor possa não aceitar consignar seu material. O modelo considera que se o relacionamento não for bom, o fornecedor não aceitará consignar seus materiais.

#### **5.1.10. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES DO MODELO PROPOSTO**

Observando-se as Figuras 12 a 20, pode-se perceber que os quadrantes posicionados na denominada "situação 4", ou quarto quadrante, mostram ser interessante (ótimo ou bom) a mercadoria ser admitida seca, ou seja, quando as variáveis mostram indicadores associados à "alto" ou "bom", é viável a utilização do porto seco.

Os quadrantes de número 2 e 3, ou seja, onde cruzam o comportamento de uma variável como "grande", "alto" ou "bom", com "pequeno", "baixo" ou "ótimo" de outra variável, têm comportamento alternado, ou seja, ora é melhor no porto seco, ora é melhor importar diretamente do exterior, sob condições comuns.

Já o quadrante de número 1, ou denominado de "situação 1", apresenta a característica de ser mais oportuna a importação direta justamente onde as variáveis demonstram ser "pequena", "baixa" ou "ótimo". É válido realçar que outras análises são possíveis com a combinação do relacionamento das variáveis, e que as figuras apresentadas (1 a 20) justificam-se como um referencial de análise.

Destacam-se, também, alguns aspectos quanto à viabilidade de utilização do porto seco, no regime especial de entreposto aduaneiro na importação:

- O custo da armazenagem do item é sobre o valor CIF da mercadoria, ou seja, quanto maior o valor agregado do item, maior o custo de armazenagem, embora essa desvantagem possa ser superada por outras vantagens apresentadas na análise deste *trade-off*;

- Mercadorias de alto volume, peso grande e valor baixo têm maior aproveitamento do porto seco, pois reduz o frete aéreo e não causa impacto por custos de armazenagem. Neste caso, há que se considerar também a demanda do item e o giro de estoque;

- Quanto maior for o tempo de fabricação do item a ser fornecido, maior será a viabilidade de utilização do porto seco, independentemente do peso e dimensões, pois o fornecedor teria de manter estoque em algum lugar, seja na origem ou no destino. Mantendo-o no destino, o fornecedor mantém o estoque em consignação no operador logístico apontado pelo cliente, com ganhos no nível de fidelidade do cliente, apesar da redução da flexibilidade do fornecedor;

- É importante lembrar que o ônus da armazenagem é do cliente, enquanto o ônus do estoque é do fornecedor, com a utilização do regime especial de entreposto aduaneiro na importação em porto seco.

Assim, haverá impacto de custo no preço a ser cobrado pela armazenagem em caso de item de alto valor, mas não haverá impacto de custo com o pagamento de impostos, os quais se encontram suspensos até o momento do consumo (importação da mercadoria previamente admitida). Além disso, o ônus do estoque é do fornecedor.

- Caso o fornecedor não aceite consignar mercadorias no entreposto, este modelo não é aplicável, pois esta é condição primordial.



Dessa maneira, o valor que o estoque localizado no país do cliente acrescenta ao processo é o da agilidade, com maior disponibilidade e diminuição do tempo de suprimento, conforme discutido adiante. É importante destacar que o porto seco deve ter sua localização próxima à indústria do cliente.

Um maior nível de estoque também implica em menor custo de transporte. Grandes carregamentos obtêm fretes menores, pois o embarque é o mesmo. Na distribuição fracionada de pequenos lotes aos clientes, no entanto, a utilização do entreposto aduaneiro na importação, em porto seco, as despesas são muito menores. Para Moura (2000), esse procedimento reduz o custo global do transporte.

Os custos decorrentes de estoque aumentam proporcionalmente à quantidade de pontos de armazenagem, na cadeia de suprimentos doméstica. É necessário manter maior quantidade global de estoque para obter o mesmo nível de disponibilidade. Na cadeia de suprimentos internacional, com a utilização do porto seco, o ônus do estoque é do fornecedor, enquanto o cliente assume o ônus da armazenagem.

## **5.2. REDUÇÃO DO TEMPO DE RESPOSTA AO CLIENTE**

A Figura 21 apresenta os processos de importação comum e via porto seco, cujas características diferem bastante. O principal diferencial é o tempo de suprimento que, no processo comum (situação 1 da Figura 21) é superior ao do porto seco (situação 3), sob o regime de entreposto aduaneiro.

Segundo a Figura 21, o tempo de suprimento do componente comprado no exterior pode ser entendido como a soma dos tempos indicados pelos pontos T1, T2, T3, T4, T5, T6 e T7, da seguinte maneira:

- T1 é o tempo do processamento do pedido ao fornecedor no exterior, podendo também ser entendido como *lead time* de compras;

- T2 refere-se ao tempo de processamento do material, fatura e embalagem;
- T3 refere-se à coleta do item no fornecedor ou em algum ponto próximo por ele;
- T4 refere-se à estufagem do *container* ou caixa, despacho de exportação, espera o navio ou aeronave e embarque da carga;
- T5 refere-se ao tempo de trânsito internacional propriamente dito;
- T6 refere-se ao tempo do desembarque e desembaraço aduaneiro do item;
- T7 refere-se ao trânsito interno da carga, do ponto alfandegário até a fábrica.

É importante ressaltar que o tempo de desembaraço aduaneiro primária, em regime comum, é significativamente maior que o do desembaraço na zona secundária, uma vez que há sobrecarga de atividades de fiscalização nas áreas de entrada de mercadorias provenientes do exterior.

A situação 1 da Figura 21 desenha o processo de importação direta em regime comum. A situação 2, em que há estoque disponível na fábrica, houve o pagamento do fornecedor e o recolhimento de impostos. A situação 3 procura justamente evitar a desvantagem da situação 2, o recolhimento de impostos na entrada no país, e a desvantagem da situação 1, o grande *time* de suprimento. Na situação 3, T2, T4 e T5 são desconsideradas em termos de nível de atendimento ao cliente industrial.

Quando se menciona se há item disponível em estoque (no questionamento da Figura 21), considera-se esse estoque como o se o fornecedor ou a empresa industrial cliente, e não o do fornecedor, no exterior.

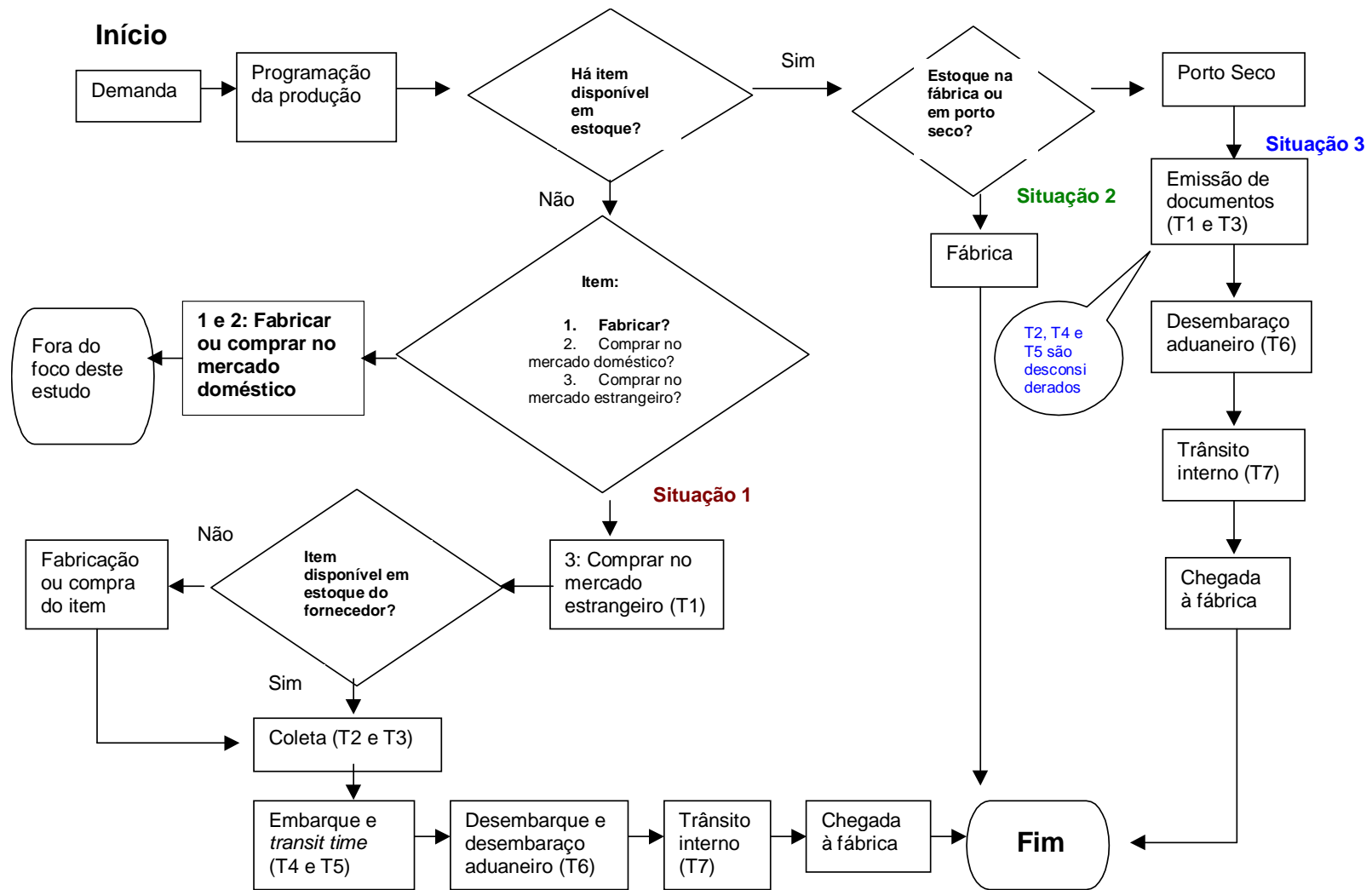


FIGURA 21 - FLUXOGRAMA DA AQUISIÇÃO DE MATERIAL PELO PROCESSO DE IMPORTAÇÃO COMUM E VIA PORTO SECO

A contribuição que a utilização do porto seco fornece a empresas importadoras se relaciona à diminuição do tempo de resposta ao cliente e à diminuição do *lead time* na cadeia de suprimentos global, pois aproxima o estoque do vendedor (exportador) ao comprador (importador), embora não o elimine. Além disso, incertezas podem ser evitadas diminuindo-se *lead times* e aumentando-se a agilidade na cadeia de suprimentos, reduzindo-se o tempo de resposta ao cliente.

Os custos de estoque relacionados aos impostos estão suspensos com a utilização dos regimes aduaneiros especiais nos portos secos, e os custos referentes à armazenagem, os quais englobam seguro e manuseio, incorrem para o comprador e não para o fornecedor, o que não altera a existência dos custos mencionados no processo, mas altera a abordagem e a forma de tratá-lo, com seu melhor aproveitamento.

Quanto à gestão de estoque, os portos secos também oferecem a vantagem de transferir para eles a gestão, informando seus clientes de seus níveis de estoque.

O papel do estoque pode ser redefinido como importante atividade do processo na cadeia de suprimentos internacional. No entanto, a existência de estoque intermediário no país do comprador não tende a aumentar os custos, porque estes seriam devidos, de qualquer maneira, no país do vendedor. Dessa maneira, sem adicionar custo, agregou-se valor ao processo, com ganho em agilidade na entrega.

Cerca de 95% do movimento dos portos secos refere-se à importação (EADI..., 2001). De maneira a sintetizar as vantagens de utilização do regime identificado na importação, apontam-se:

- ganho em agilização do despacho aduaneiro. O AFRF tem maiores condições de conhecer o exportador e sua carga, o que facilita o despacho em termos de sua agilização;

- ganho com redução de tarifas de pesagem, coleta, esvaziamento, climatização e outras associadas, pois o porto seco, sob administração de entidade privada, tem flexibilidade e permissão para negociações diferenciadas para cada cliente.

As únicas tarifas fixas, em compromisso assumido no contrato de prestação de serviço assinado após ter sido ganha licitação pública, são as tarifas de armazenagem e de movimentação, as quais também são muito inferiores às cobradas em terminal em zona primária.

- possibilidade de maior aproveitamento de parcerias.

O desenvolvimento de parcerias na zona primária, em portos, é limitado. A carga segue para terminal que mantém contrato com companhias marítimas. Ao escolher determinada companhia marítima para o embarque de carga para o exterior, esta indica em qual terminal o exportador deve apresentar a carga. Assim, o poder de negociação do exportador para com o terminal é praticamente nulo.

Na zona secundária, há maior oportunidade de parcerias com o operador logístico, como contratos de transporte (do porto ao armazém, e do armazém para a empresa) e outros.

- importante grau de profissionalismo dos operadores logísticos na zona secundária, confirmado pelo grau de satisfação de usuários e pesquisas de opinião encomendadas pela ABEPRA. Na América Latina, o Brasil se destaca pelo oferecimento de serviços logísticos aduaneiros na zona secundária, de maneira assemelhada aos países mais desenvolvidos, onde a grande parte do volume do comércio mundial.

- os impostos (II, IPI e ICMS) permanecem suspensos durante a permanência da carga em depósito no regime. O recolhimento ocorre somente quando a mercadoria for nacionalizada. Assim, o ônus é referente à armazenagem e ao estoque, pertencente ao vendedor;

- as mercadorias que estão admitidas no regime por nacionalizadas conforme a necessidade do cliente, de forma parcial não como nos demais regimes que só permitem que a mercadoria nacionalizada de uma só vez;

- caso o cliente deseje alterar a destinação da mercadoria, a mesma pode ser reexportada, exportada ou transferida para outro regime aduaneiro;

- as mercadorias são embarcadas para o país de destino em consignação, sem cobertura cambial. A empresa importadora não precisa preocupar com a emissão do LI (BRASIL, 2003).

O envio da mercadoria pelo fornecedor, sem o recebimento de divisas garante ao fornecedor a fidelidade do cliente na compra do item encomendado, a vantagem se dá pela localização do estoque, em seu país, próximo ao seu recinto, somente com o ônus da armazenagem, vantagem, também, no sentido de dispor de ganho de agilidade.

- O cliente só paga pelo espaço efetivamente utilizado. Se o cliente trouxer grandes lotes de mercadorias, haverá maior custo de armazenagem, caso contrário, não o trouxer, os custos serão diminuídos, pois não há custos fixos de um armazém administrado por conta própria.

Assim, há economia no investimento em ativos voltados à gestão de armazenagem de mercadorias no recinto do comprador.

- a acurácia do inventário é de total responsabilidade do portador, deve ser feita com competência, pois há constantes auditorias fiscais da Receita Federal, em sistemas e na parte física.

- agilidade na descarga direta, na zona primária, ou seja, no recinto em trânsito aduaneiro para o porto seco.

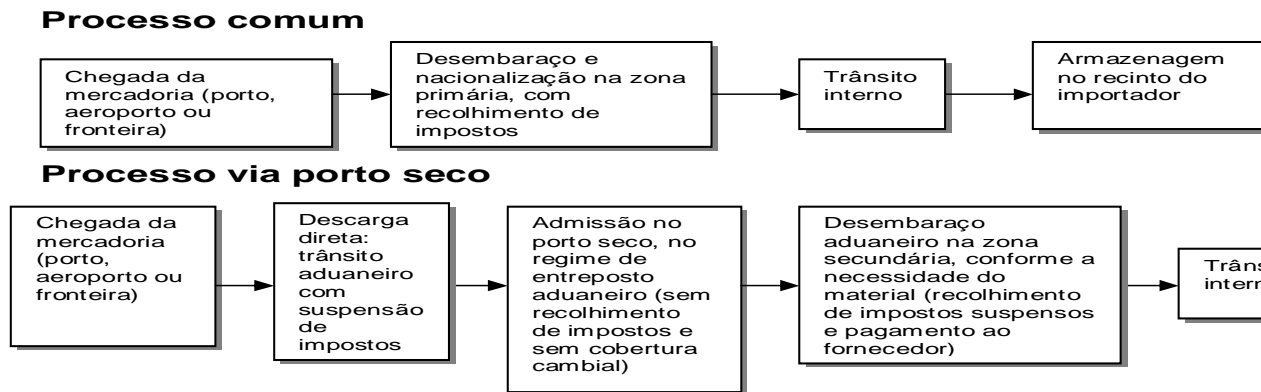
Há que se apontar, também, algumas desvantagens, quais sejam:

- a) maior movimentação da carga, havendo, conseqüentemente, envolvimento de pessoas e maior risco de sinistros;
- b) a documentação de trânsito aduaneiro deve estar em ordem, sob pena de incorrer em despesas de armazenagem também na zona além da secundária, para a qual se destina.

Apurada a falta ou avaria da mercadoria, o recinto alfandegado responde pelo pagamento, com base no artigo 45 da IN SRF nº 241, de 2002 (artigo 2002a):

- a) dos impostos suspensos, bem como multa e juros de mora;
- b) dos impostos que deixaram de ser pagos em decorrência dos benefícios fiscais auferidos pelo produtor-vendedor, bem como multa e juros de mora, no caso de regime de entreposto aduaneiro na exportação, quando se aplica devido ao fato de os produtos destinados à exportação não terem direito de benefícios fiscais de IPI, referentes aos insumos adquiridos no mercado doméstico.

A importância de um porto seco para a cadeia de suprimentos corporativa global relaciona-se, portanto, como um prestador de serviço estratégico e estoque, mostrando-se como uma ferramenta potencialmente eficaz para o balanceamento das necessidades de demanda para redução de incertezas nos processos comum e via porto seco podem ser observados na Figura 2:



*FIGURA 22 - PROCESSO COMUM E VIA PORTO SECO, NA IMPORTAÇÃO*

As variáveis apresentadas foram verificadas em empresas importadoras conforme pode ser visualizado no Capítulo 6.



## **6. VERIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DO MODELO**

O presente capítulo analisa a viabilidade das variáveis inicialmente propostas. Os dados coletados a partir de um questionário enviado ao universo de empresas industriais importadoras e/ou exportadoras existentes no cadastro da Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP/CIESP) Diretoria Regional de Campinas, cadastro este datado de julho de 2003, com 142 empresas, 35 responderam o questionário, ou seja, 24,6% de retorno.

A verificação e análise das variáveis foram realizadas para comparar os dados coletados com as variáveis iniciais, apresentadas no Capítulo 5, bem como propor eventuais ajustes para fins de verificação da aplicabilidade do modelo realizado no Capítulo 7.

### **6.1. CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA DE CAMPO**

O objetivo básico do processo de seleção de empresas para a composição da amostra foi obter um conjunto de firmas representativo da região de Campinas, obtido na FIESP/CIESP, regional Campinas. O questionário foi elaborado quanto ao tamanho ou porte da empresa industrial, segundo a Relação de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego, a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) definiram a atividade econômica da indústria.<sup>16</sup>

É importante mencionar que o cadastro da FIESP/CIESP Campinas em julho de 2003, tinha 146 empresas. No entanto, optou-se por excluir as empresas prestadoras de serviço, porque realizam uma ampla gama de operações.

---

<sup>16</sup> A classificação CNAE/IBGE pode ser visualizada, na internet, em <<http://www.cnae.ibge.gov.br>>. Informações sobre a RAIS podem ser visualizadas em <<http://www.rais.gov.br>>.

pedido dos clientes, sem terem a visão da manufatura, o que é vital para a verificação das variáveis do modelo. Com isso, o número inicial foi reduzido para 142 empresas industriais.

O questionário (vide Apêndice B) foi enviado por *e-mail* para as empresas, após ter sido feito o re-envio por outras duas vezes para aquelas que não haviam retornado o questionário preenchido, foi feito o contato por telefone. Como resultado final, obteve-se o retorno de 35 empresas industriais, o que representa 24,6% do total de empresas industriais cadastradas na FIESP/CIESP Campinas, em julho de 2003. É importante ressaltar que este é um estudo não estatístico, ou seja, a pesquisa se baseou apenas na análise dessas 35 empresas.

O modelo e o questionário foram apresentados para três profissionais aleatoriamente selecionados, da área de importação e logística, duas de uma empresa multinacional e uma pessoa ligada à prestação de serviços logísticos, com o fim de testar previamente as variáveis do modelo.

#### **6.1.1. TEMAS DO QUESTIONÁRIO**

O questionário contém um total de sete perguntas, organizadas da seguinte maneira (Apêndice B):

- a) três perguntas gerais: caracterização da empresa industrial (atividade econômica, percentual de componentes importados de fornecedores comprados e porte da empresa. Essa parte se caracteriza como introdutória e geral do questionário.
- b) quatro perguntas sobre os regimes aduaneiros especiais: se a empresa utiliza os regimes aduaneiros especiais, o local de utilização desses regimes, a utilização desses regimes em portos secos, e a utilização do regime especial de entreposto aduaneiro na importação, em portos secos, segundo indicadores definidos. Essa parte se caracteriza como perguntas específicas do questionário, ligado ao objeto de estudo da pesquisa.

O objetivo centrou-se, primeiramente, sobre o conhecimento de diversos regimes aduaneiros especiais e, em segundo lugar, verificar as empresas que se utilizam do regime especial de entreposto aduaneiro para importação, a adequação de alguns indicadores, visando à aplicabilidade e à verificação das variáveis constitutivas do modelo proposto.

Após verificado o papel das variáveis no modelo, a pesquisa propôs a revisão do modelo inicial com vistas à verificação da aplicabilidade de cada uma em si, em estudo de caso, por meio de entrevistas a empresas industriais.

## **6.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS**

Com os resultados obtidos, pode-se perceber que, sobre a estrutura econômica da indústria, 42,5% está ligada à fabricação de produtos automotores, peças, máquinas e equipamentos, conforme pode ser observado na Figura 23, que mostra a divisão de 40 atividades econômicas praticadas pelas empresas respondentes, considerando que há empresas que atuam em mais de um ramo de atividade econômica da indústria.

Os quatro primeiros setores mostrados na Figura 23 revelam 60% das empresas respondentes. É importante notar que esses setores possuem bastante valor à cadeia produtiva, e são considerados também setores bastante dinâmicos no comércio internacional, ou seja, que possuem um crescimento crescente nas relações comerciais internacionais. A região de Campinas é reconhecida por suas atividades econômicas da indústria<sup>17</sup> com uma importância importante à dinâmica das atividades de comércio exterior, com o comércio comercial bastante significativa em termos percentuais com relação ao Brasil brasileiro.

---

<sup>17</sup> As indústrias de transformação, em geral, produzem bens tangíveis (mercadorias) e atividades de serviços são também incluídas no seu âmbito, tais como os serviços de montagem de componentes de produtos industriais, a instalação de máquinas e equipamentos e os serviços de manutenção e reparação.



FIGURA 23 - ATIVIDADE ECONÔMICA DA INDÚSTRIA

Quanto ao tamanho ou porte da empresa, A RAIS define microempresa aquela contendo de 1 a 19 empregados, pequena empresa, contendo

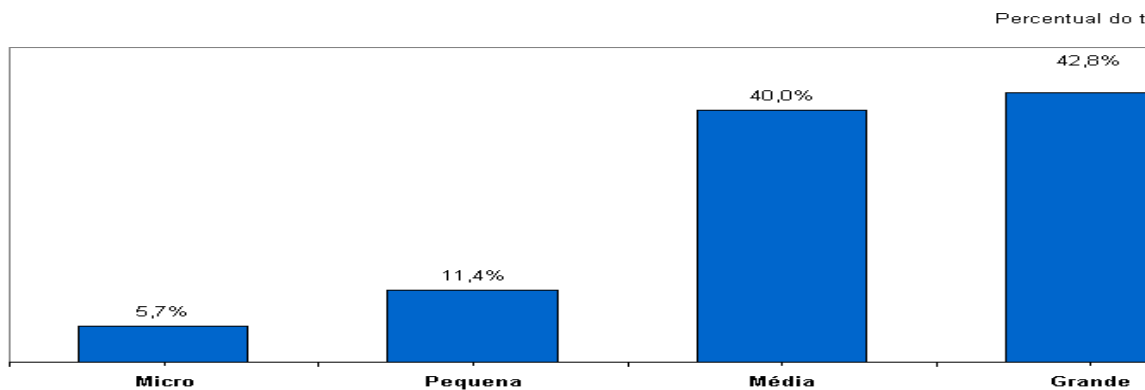
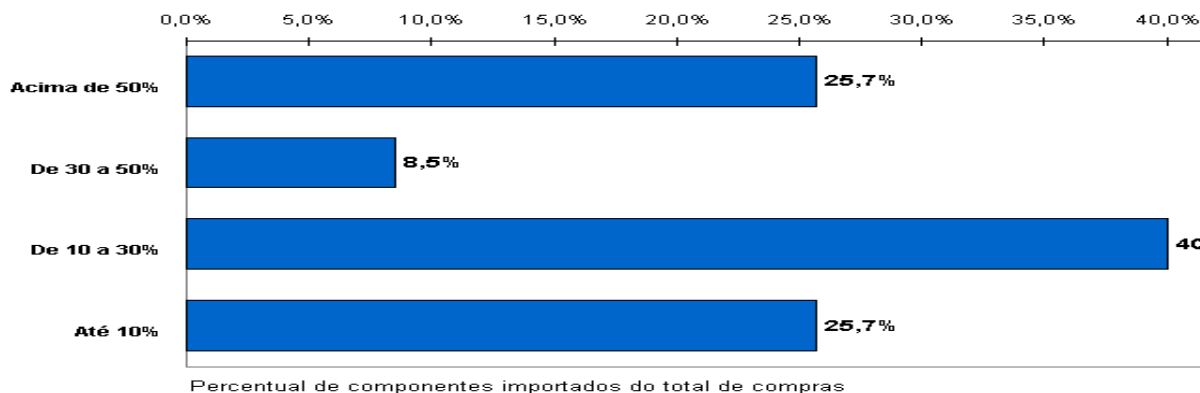


FIGURA 24 - TAMANHO DA EMPRESA INDUSTRIAL

empregados, média empresa, contendo 100 a 499 empregados, e empresa, como aquela contendo mais de 500 empregados.



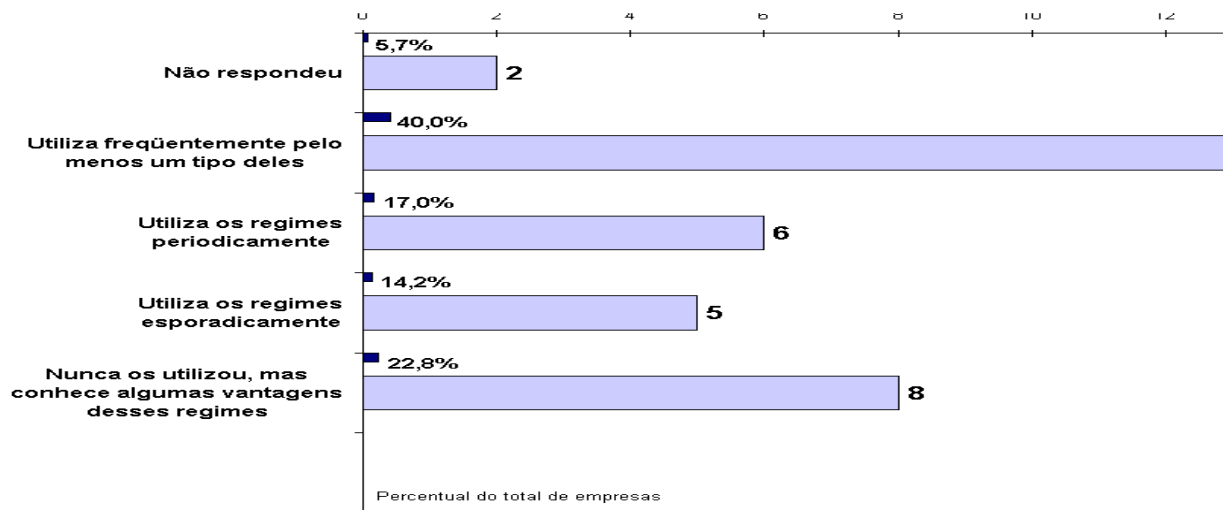
*FIGURA 25 - COMPONENTES IMPORTADOS DO TOTAL DE COMPRAS*

A pesquisa revelou que 17,1% das empresas são de micro e pequena porte, sendo 40% empresas de porte médio e 42,8% empresas de grande porte, conforme pode ser observado na Figura 24. Os dados obtidos são muito próximos com a situação nacional brasileira, em que, de fato, as grandes empresas participam da maior fatia dos negócios internacionais, fruto de um passado protecionista em que faziam comércio exterior apenas empresas de grande volume de negócios, tamanho foi a barreira de entrada nessa atividade pelos entraves e burocracia estatais.

Já com foco na cadeia de abastecimento com âmbito global, a pesquisa revelou que do percentual de componentes importados, do total de componentes comprados, 25,7% das empresas compram acima de 50% do total de itens do exterior, enquanto 48,5% compram na faixa de 10% a 50% (Figura 25). Isso revela que é significativo as compras efetuados do exterior.

para essas empresas pesquisadas. A revisão da cadeia de abastecimento em âmbito global, mostra-se, assim, ser oportuna.

Observando a Figura 26, pode-se perceber que, com relação ao uso dos regimes aduaneiros especiais, 40% das empresas utilizam frequentemente pelo menos um regime aduaneiro especial, e 22,8% disseram não ter utilizado nenhum dos regimes. Todas elas disseram que conhecem os benefícios dos regimes aduaneiros especiais. Embora as empresas disseram conhecer os regimes aduaneiros especiais, não é comum perceber estudos específicos dentro das empresas, para se viabilizar a utilização desses regimes.

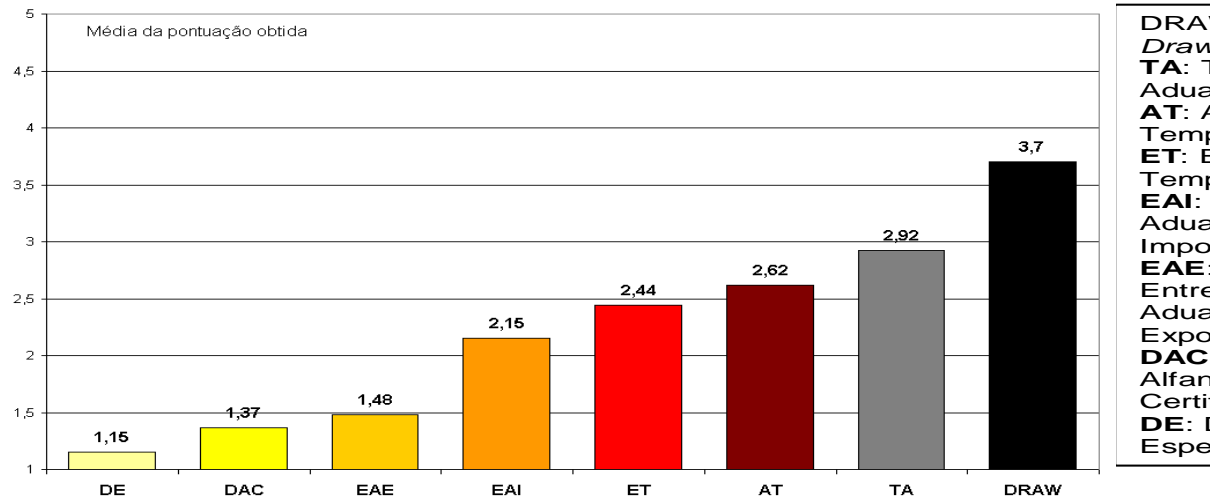


**FIGURA 26 - UTILIZAÇÃO DOS REGIMES ADUANEIROS ESPECIAIS**

Quanto ao local de utilização desses regimes, o porto seco foi respondido por 38,4% dos respondentes, seguido de 28,2% de empresas que os utilizam na própria empresa.

Foram 39 as respostas, para 35 empresas, quanto ao local de utilização dos regimes, porque algumas empresas, no total de quatro, utilizam os regimes especiais, tanto na empresa, quanto no porto seco.

Esses dados mostram que a zona secundária (porto seco) é a preferida pelas empresas ao serem utilizados os regimes aduaneiros especiais. Esta preferência apresentou vantagens na utilização do porto seco em detrimento da zona primária. A aplicação do questionário acabou confirmando a preferência pela utilização do porto seco.



**FIGURA 27 - TIPOS DE REGIMES ESPECIAIS UTILIZADOS**

O eixo Y da Figura 27 indica pontos de 1 a 5, significando, com base no questionário, o grau de utilização dos regimes aduaneiros especiais segundo a escala Likert de 1 a 5, sendo 1 para “não o utiliza e nunca o utilizou”, 2 para “utiliza-o pouco”, 3 para “utiliza-o moderadamente”, 4 para “utiliza-o frequentemente”, e 5 para “utiliza-o muito frequentemente”.

Com relação à utilização dos regimes aduaneiros especiais listados no questionário, pode-se observar o seguinte:

- a) 42% não se utilizam da admissão temporária;

- b) 45% não se utilizam do trânsito aduaneiro.
- c) 48% não se utilizam da exportação temporária;
- d) 77% não se utilizam do entreposto aduaneiro na exportação;
- e) 85% não se utilizam do depósito alfandegado certificado;
- f) apenas uma das empresas pesquisadas utiliza-se do depósito e
- g) 48% utilizam periodicamente ou freqüentemente o *drawback*<sup>18</sup>, especial mais utilizado pelo universo de empresas pesquisadas;
- h) 20% utilizam periodicamente ou freqüentemente o entreposto a na importação, 8% o utilizam esporadicamente e 68% utilizaram;

Pode-se perceber que o único regime aduaneiro especial utilizado com regularidade é o regime de *drawback*. O *drawback* é o regime mais por ser um regime que desonera os tributos, na importação, dos itens passarem por processo de industrialização, serão exportados, o que in direta redução de custo.

Com relação ao trânsito aduaneiro, como mencionado, é um regime su aos outros, ou seja, ele suporta a utilização dos outros regimes secundária, pois permite o trânsito de mercadorias da zona primária a secos, ou para serem admitidas em algum regime especial, ou pa desembaraçadas pelo regime comum, com a nacionalização das merc

A admissão temporária e a exportação temporária são regimes utiliz empresas para o chamado aperfeiçoamento passivo, quando mercadorias ao exterior para conserto, manutenção ou substitua garantia, ou para o aperfeiçoamento ativo, quando essas operações são realizadas no país. Além dessas hipóteses, também enquadram-s



dois regimes, mercadorias enviadas ou recebidas para feiras, exposições e eventos.

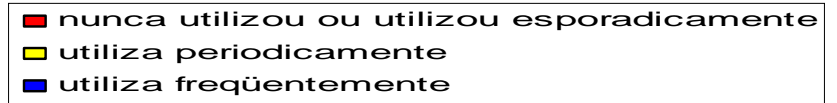
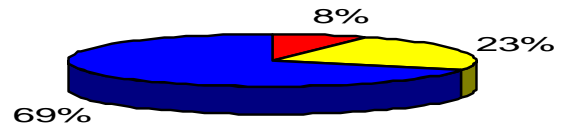
O regime de entreposto aduaneiro especial de importação, objeto do presente trabalho, é pouco utilizado, estando próximo da pontuação 2, ou seja, o indicador “não o utiliza, mas já o utilizou pelo menos uma vez”. Das 12 empresas entrevistadas, 12 se utilizam do regime.



*FIGURA 28 - UTILIZAÇÃO DOS REGIMES ESPECIAIS EM EMPRESAS MÉDIAS*

Os dados coletados mostram que 16% das empresas industriais de pequeno porte utilizam freqüentemente pelo menos um dos regimes especiais aduaneiros. Com relação às empresas industriais de porte médio, 16% utilizam ou utilizam esporadicamente os regimes especiais, 7% utilizam periodicamente e 33% utilizam freqüentemente. A Figura 28 traz os dados relacionados à utilização dos regimes especiais em empresas de porte médio.

<sup>18</sup> O drawback é um regime aduaneiro especial que beneficia o exportador, a suspensão, isenção ou restituição de tributos pagos ou a pagar na importação, sob o qual, industrializados, tiveram ou terão o fim definitivo o mercado estrangeiro.



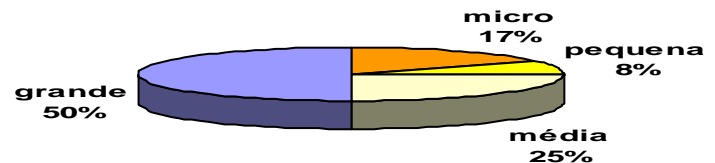
*FIGURA 29 - UTILIZAÇÃO DOS REGIMES ESPECIAIS EM EMPRESAS GRANDES*

Com relação às empresas de porte grande, 69% utilizam freqüentemente regimes especiais, 23% utilizam periodicamente e 8% nunca utilizam regimes especiais, conforme pode ser visualizado na Figura 29. Com isso, pode-se perceber que, na amostra pesquisada, que as empresas de grande porte são as que mais utilizam dos regimes especiais.

### 6.3. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Os dados apresentados fazem com que o modelo inicialmente idealizado possa passar por um ajuste.

A análise do porte das empresas da amostra revelou que, embora as grandes sejam as que mais se utilizam dos regimes aduaneiros especiais, não são apenas elas que se utilizam do EAI. A pesquisa revelou que 50% das empresas são de porte grande, enquanto 25% de médio porte, e 25% de micro e pequena empresa, como pode ser observado na Figura 30.



*FIGURA 30 - EMPRESAS DA AMOSTRA QUE SE UTILIZAM DO EAI*

Com esse resultado, pode-se perceber que a utilização dos aduaneiros especiais não são de exclusividade das grandes empresas, sua utilização é possível para empresas de qualquer porte, com exceções de regimes específicos para determinados setores produtivos, há concentração de grandes empresas, como o setor de prospecção de petróleo. Os regimes especiais ligados a essas atividades denominam-se Repetro e Repex (Apêndice A) e não foram abordados no questionário, devido o alvo da pesquisa ser direcionado à região de Cuiabá, Mato Grosso, que não apresenta empresas ligadas a essas atividades.

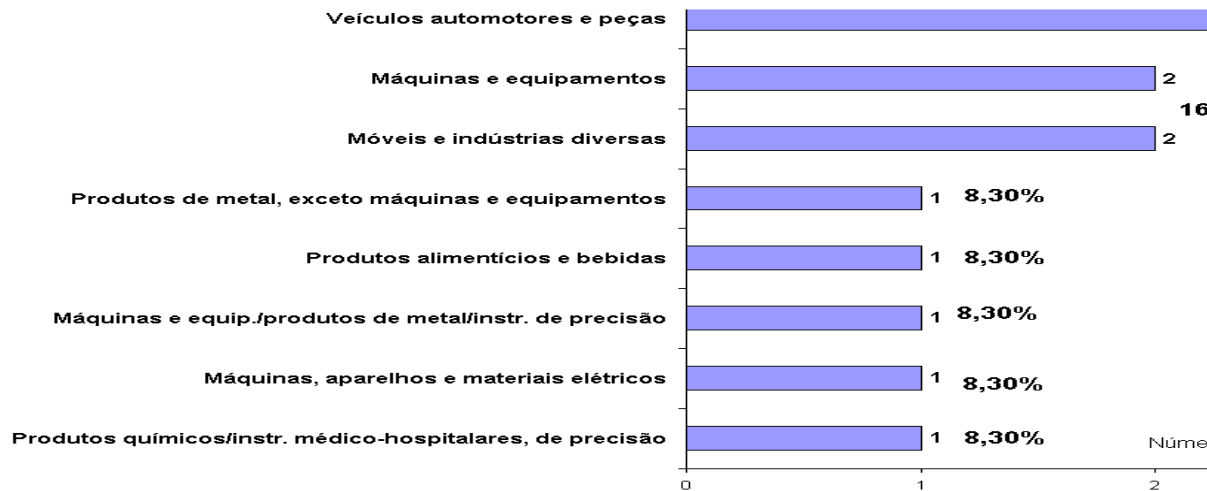
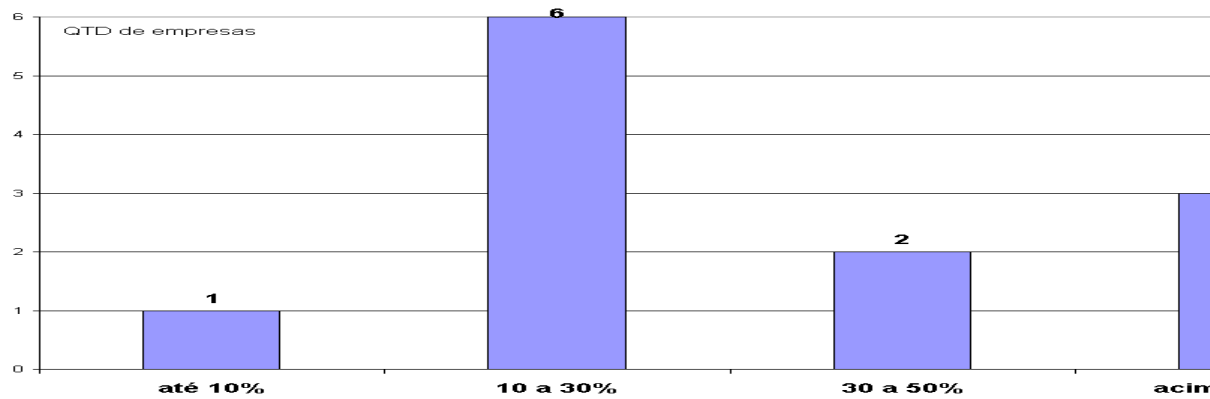


FIGURA 31 - ATIVIDADE INDUSTRIAL DAS EMPRESAS QUE SE UTILIZAM DE ADUANEIROS ESPECIAIS

Com relação à atividade industrial da empresa respondente, a F apresenta os fabricantes de veículos automotores e peças como as e que mais utilizam o EAI, daquelas que responderam o questionário.



*FIGURA 32 - PERCENTUAL DE COMPRAS DO EXTERIOR DAS EMPRESAS QUE UTILIZAM DO EAI*

A Figura 32 mostra que 58% (7 empresas) das empresas respondentes utilizam o EAI compram do exterior até 30%, do total de itens comprados. Ou seja, são empresas que possuem até 70% dos itens como fornecedores nacionais. Isso não significa que as empresas compram uma quantidade do exterior, mas que possuem mais fornecedores brasileiros e estrangeiros.

O modelo proposto utiliza o entreposto aduaneiro na importação em porto seco. Os dados coletados revelam que, de fato, o local de maior utilização do regime é o porto seco, para 42,8% das empresas que utilizam este regime, lembrando que este regime também pode ser utilizado em portos, aeroportos e fronteira, ou seja, na zona primária.

Das 35 empresas entrevistadas, 12 utilizam-se do regime de entreposto aduaneiro especial em porto seco, das quais se percebe o seguinte:

relação às 14 variáveis sugeridas (as outras empresas não responderam a questão de número 7 do questionário):

- a) a análise do indicador "necessidade de redução de ativos fixos" que as empresas não o consideram como importante ou de importância, tendo obtido a média final de 2,5. O valor está exatamente entre 2 e 3, ou seja, entre "pouco importante" e "de importância". Assim, como o valor está exatamente entre 2 e 3, optou-se por retirá-lo do modelo a ser verificado, provocando o ajuste no modelo inicial;
- b) a análise de sete indicadores (giro de estoque, disponibilidade agregada, volume, peso, ciclo de vida e criticidade) tiveram médias entre a pontuação 2,6 e 3,5. Dentro deste intervalo, considerou-se que 2,6 está mais próximo de 3 que de 2. Portanto, foram considerados de "razoável importância" ou "importantes", considerando o centro do intervalo como sendo 3, e receberão peso 1 para aplicação do modelo, a ser verificado em estudo de determinação de diferentes pesos para as variáveis do modelo, constituindo-se em outro ajuste a ser efetuado no modelo;
- c) a análise de seis indicadores (complexidade, *lead time*, demanda de validade, frete aéreo e relacionamento com o fornecedor) tiveram suas médias entre a pontuação 3,6 e 4,5, tendo o 4 como o centro do intervalo, ou seja, foram considerados "muito importantes" ao analisar uma mercadoria do exterior e admiti-la no regime de exportação aduaneira na importação, em porto seco. Portanto, esses indicadores receberão peso 2 para fins de aplicação do modelo, a ser verificado em estudo de caso.

Assim, a Figura 33 apresenta as variáveis e seus pesos para fins de verificação da aplicabilidade do modelo teórico-conceitual, descartando-se a variável "necessidade de redução de ativos fixos" que, pela média da pontuação

não pode ser verificada como aplicável à situação de escolha de utilização de EAI, em porto seco.

<u>Variável:</u> 1. Redução do ativo fixo	<u>Resultado médio obtido com a aplicação do questionário:</u> 2,5	<u>Observação:</u> variável de
<u>Variáveis:</u> 2. Giro de estoque; 3. Disponibilidade; 4. Valor agregado; 5. Volume; 6. Peso; 7. Ciclo de vida; 8. Criticidade	<u>Resultado médio obtido com a aplicação do questionário:</u>  entre o intervalo 2,6 e 3,5	<u>Observação:</u>  peso a ser atribuído
<u>Variáveis:</u> 9. Complexidade; 10. <i>Lead time</i> ; 11. Demanda; 12. Prazo de validade; 13. Frete aéreo; 14. Relacionamento com o fornecedor	<u>Resultado médio obtido com a aplicação do questionário:</u>  entre o intervalo 3,6 e 4,5	<u>Observação:</u>  peso a ser atribuído

FIGURA 33 - VARIÁVEIS DO MODELO E SEUS PESOS

A equação 6.1 mostra a forma de cálculo da média ponderada das variáveis a serem verificadas em empresas no estudo de caso.

$$PMV = \frac{(\text{Peso}_1 \cdot \text{Pontuação}_{V1}) + (\text{Peso}_2 \cdot \text{Pontuação}_{V2}) + \dots + (\text{Peso}_n \cdot \text{Pontuação}_{Vn})}{(\text{Peso}_1 + \text{Peso}_2 + \dots + \text{Peso}_n)}$$

onde: PMV é a Pontuação Média das Variáveis e V1, V2, Vn são as pontuações obtidas nas respectivas variáveis. Das 12 empresas pesquisadas em 11 delas o PMV se situa no intervalo de 3 a 5. O único resultado fora do intervalo apontado foi o de uma micro empresa, na qual foi obtida 2,76, se por descartar esse resultado, tendo vista os resultados obtidos nas 11 empresas pesquisadas.

A Figura 34 mostra a média dos resultados obtidos pela pesquisa para a última variável (indicada em vermelho), o resultado obtido não foi suficiente para verificar, dentro da amostra da pesquisa, a importância de sua utilização.

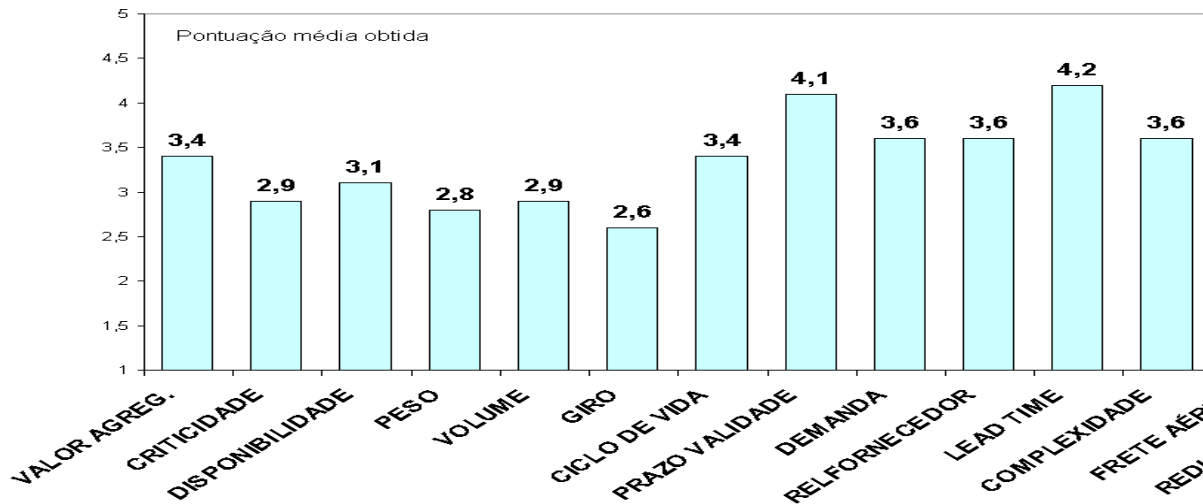


FIGURA 34 - MÉDIA DOS RESULTADOS OBTIDOS POR VARIÁVEL

Na Figura 35, pode-se observar as variáveis consideradas pelo modelo proposto no gráfico tipo radar, considerando o seguinte:

- o intervalo entre as linhas azuis (2,6 e 4,5) é o intervalo considerado pelo modelo para fins de sua aplicação, indicando as médias obtidas como "razoável importância" a "importante";

- b) a linha laranja indica os resultados médios obtidos por variável, apenas a variável "redução de ativos" fora do intervalo entre as linhas

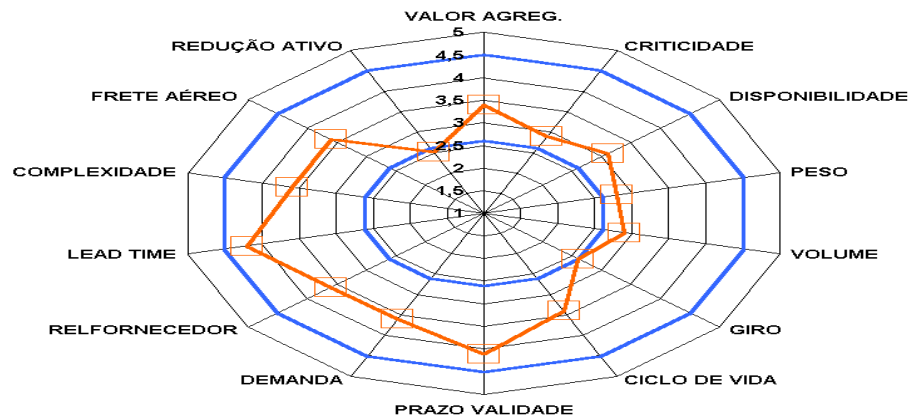


FIGURA 35 - MÉDIA DOS RESULTADOS OBTIDOS POR VARIÁVEL (TIPO RA)

É importante ressaltar que o intervalo idealizado pelo modelo, inicialmente para a variável, é o situado entre 3 e 5, e que o intervalo visualizado aqui considera a média dos resultados obtidos pelas 12 empresas pesquisadas que já utilizam o EAI em porto seco, para fins de verificação de importância das variáveis.

Para fins de verificação do modelo proposto, em estudo de caso, as empresas podem apresentar, individualmente, pontuações abaixo de 3, mas a média dos resultados obtidos (PMV) deve se situar no intervalo de 3 a 5, o intervalo que considera o resultado como importante, sendo 3, de "importância", e 5, "muito importante", como visto anteriormente.

#### 6.4. AVALIAÇÃO FINAL DO MODELO PROPOSTO

Das quatorze variáveis idealizadas inicialmente pelo modelo, com o objetivo de viabilizar a admissão de mercadoria estrangeira aos moldes do VMI



uma delas, "redução de ativo", foi descartada pela incerteza do apresentado, 2,5, exatamente o meio entre 2 e 3, entre "pouca importância" e "razoável importância".

O capítulo 7 analisa a viabilidade do modelo, aplicando-o em empresas de manufatura que não utilizam o regime de entreposto aduaneiro na importação. Para tanto, é aplicada uma equação, com pesos definidos, para se avaliar se as características de determinadas mercadorias compradas pela empresa, como características de sua cadeia de suprimentos, pode beneficiar a empresa com a entrega da mercadoria estrangeira entrepostada em consignação.

O modelo considera que, se as treze variáveis forem consideradas e a pontuação ponderada das pontuações atribuídas a essas variáveis estiver dentro do intervalo de 3 a 5, ou seja, com características de "importante" no processo, significa que a mercadoria e a cadeia de suprimentos podem ser beneficiada com a adoção do modelo. Esse benefício se refere à diminuição do tempo de suprimento, pela disponibilidade da mercadoria estrangeira localizada em território brasileiro, ao invés do estar localizada em estoque em território estrangeiro.

Caso o resultado apresentado pela empresa mostre uma pontuação dentro do intervalo de 3 a 5, pelas características da cadeia de suprimentos de uma determinada empresa industrial, não é viável a consignação de mercadorias estrangeiras no país de destino, pelo motivo de que o item e a cadeia de suprimentos apresentam características que permitem que a mercadoria possa ser importada diretamente do exterior, quando identificada a necessidade de gerar impacto de custo com despesas de armazenagem no país de destino.

Assim, como contribuição, o modelo propõe o seguinte:

- a) a identificação do ganho de agilidade, ao aproveitar a legislação aduaneira vigente no Brasil, como viabilidade para redução do tempo de suprimento na SCM;

- b) treze variáveis a serem analisadas pelas empresas industriais, na forma de viabilizar a agilidade do processo de suprimento interno, sem causar perda de competitividade devido ao ônus do estoque de segurança, mantido no destino pelo fornecedor.

Para fins de verificação da aplicabilidade do modelo, o Capítulo 7 apresenta um estudo de caso conduzido em quatro empresas de manufatura operando na região de Campinas.

## 7. VERIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DO MODELO PROPOSTO

A técnica de estudo de caso é descrita por Yin (1994) como um método empírico que investiga um fenômeno contemporâneo em seu contexto natural, deve conter pelo menos quatro aplicações na pesquisa de avaliação: identificar os vínculos causais na intervenção na realidade, *descrever* o contexto, *explorar* as situações nas quais a intervenção está sendo avaliada, e *avaliar* a intervenção.

A verificação do modelo em quatro empresas industriais objetivou verificar a utilidade do modelo, dentro do propósito de reduzir o tempo de suprimento e evitar a perda de competitividade pelo ônus do estoque.

Yin (1994) complementa que são duas as categorias de resultados generalizados de um estudo de caso para a teoria: a generalização estatística e a generalização analítica. Segundo Yin (1994), na generalização estatística uma inferência é feita sobre uma população, com base nas informações empíricas coletadas em uma amostra, afirmando que este método é relevante para estudos de caso.

Por outro lado, Yin (1994) afirma que, no método da generalização analítica, uma teoria desenvolvida previamente é usada como um *template*, no qual são comparados os resultados empíricos do estudo de caso. Para Yin (1994), a teoria, em estudos de caso, não é somente uma imensa ajuda na escolha apropriada na elaboração da pesquisa e coleta de dados, mas também se o principal veículo para generalizar os resultados de um estudo de caso.

A seguir, são descritos os casos para os quais foram utilizados o modelo previamente discutido. É importante ressaltar que as entrevistas foram conduzidas pessoalmente pelo pesquisador, a fim de reduzir as possibilidades de percepções equivocadas. As entrevistas se basearam nas questões dispostas no Apêndice C.

Inicialmente, objetivou-se pesquisar empresas do mesmo grupo daquelas que receberam o questionário para verificação das variáveis, ou seja, as empresas constantes no cadastro de empresas importadoras/exportadoras da FIESP/CIESP Campinas.

Aproveitando o fato de alunos de graduação trabalharem em cinco dessas empresas, em conversas realizadas com alunos do curso de Administração com habilitação em Gestão de Negócios Internacionais, da Unimep, Taquaral, buscou-se facilitar o contato com pessoas de cargos diretamente à área de importação e logística, como se costuma fazer nessas áreas dentro das empresas.

Diante dessa oportunidade, foi feito o contato com os nomes indicados por alunos e apenas uma das empresas não quis participar da pesquisa, não aceitou que o pesquisador entrevistasse pessoas ligadas às áreas mencionadas. Portanto, das cinco empresas-alvo do estudo, apenas uma optou por não participar. As outras quatro empresas, nomeadamente as apresentadas nos itens a seguir, receberam bem o pesquisador e concordaram em divulgar seus nomes para fins de trabalho científico.

A aplicação do modelo, nos estudos de caso identificados, pôde ser feita por meio de entrevista guiada pelas perguntas contidas no Apêndice. Essa entrevista tende a reduzir a margem de diferentes interpretações sobre o caso pesquisado, considerando que o entrevistador foi o mesmo para os dois casos.

Todos os itens e fornecedores foram devidamente identificados. Os procedimentos foram desenhados conforme o relato dos entrevistados.

## **7.1. SANMINA-SCI<sup>19</sup>**

Um dos líderes mundiais em *Electronics Contract Manufacturer*, contratada para manufatura de itens com componentes eletrônicos, a Sanmina-SCI está presente em 19 países, atuando na atividade econômica de fabricação de componentes eletrônicos e equipamentos para telecomunicações.

A Sanmina foi fundada em 1980, em San José, Califórnia. A SCI foi fundada em 1961, em Huntsville, Alabama. A fábrica brasileira da SCI é de propriedade da Sanmina desde 1997, e localiza-se em Hortolândia, estado de São Paulo, sendo uma das fábricas de grande porte, com mais de 500 funcionários. Em 2001, Sanmina e SCI fundem-se em uma entidade única.

Os serviços oferecidos pela Sanmina-SCI incluem projeto e engenharia, fabricação de cabos, fibras ópticas, placas de circuitos impressos, computadores industriais, gabinetes de sistemas eletrônicos integrados, estações de rádio base, módulos de memória, módulos ópticos, entre outros, além de serviço de instalação e serviço logístico.

O mercado-alvo da Sanmina-SCI abrange comunicação (sem fio e com fio), defesa aérea, multimídia, sistemas médicos, computadores pessoais, comercial, e equipamentos industriais e semicondutores.

### **7.1.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTES TRABALHOS.**

A empresa utiliza mais de 50% de componentes importados do total dos componentes comprados. O regime aduaneiro especial mais utilizado pela empresa é o *drawback*. Atualmente, em março de 2004, a Sanmina-SCI está em processo de habilitação ao regime aduaneiro especial Recof (vide Apêndice A).

---

<sup>19</sup> Maiores informações institucionais podem ser obtidas no *site* <http://www.sanmina-sci.com>.

De maneira inédita, a Sanmina-SCI solicitou o regime juntamente com seus principais clientes, que a contratam para manufaturar sua produção, a exemplo da Motorola. Por isso, o Recof solicitado é chamado de compartilhado. A Sanmina-SCI é a primeira empresa no Brasil a solicitar o chamado Recof compartilhado e a habilitação ao regime especial está previsto para ser concluída em abril de 2004.

A quantidade de fornecedores é muito grande para esse setor industrial, pois para os mesmos itens podem ser comprados de vários deles. A maioria dos fornecedores para a planta brasileira também o é para outras plantas no mundo, ou seja, praticam o *global sourcing*, e a produção do fornecedor costuma ser tanto do tipo MTS, como MTO.

O entrevistado, que ocupa o cargo de supervisor de logística, escolheu utilizar um mesmo fornecedor, *Arrow Alli*, localizado nos EUA. Os itens escolhidos são itens de grande volume de compras, como memórias, circuitos integrados e conectores. A opção pela escolha da verificação do modelo pelo fornecedor foi a possibilidade de consolidação documental e unitização da carga a serem otimizadas.

O entrevistado respondeu que nunca foi feito um estudo sobre a possibilidade de entrepostar mercadoria estrangeira em consignação no Brasil, o que é caro, principalmente pelo fato de haver um centro mundial de consolidação de carga em Miami, que entreposta mercadorias de diversos fornecedores e distribui para as fábricas do mundo, com os objetivos de otimizar o número de processos e o custo do frete marítimo. Nesse processo, o fornecedor não faz o pagamento da Sanmina-SCI dos EUA, que financia o pagamento da Sanmina-SCI do Brasil, em 120 dias.

Na opinião do respondente, o setor de material eletrônico e equipamentos de telecomunicações, no Brasil, já tem condições de abrigar um centro de consolidação, considerando grandes clientes no Brasil, como a Sanmina-SCI, a Soletron e a Flextronics, dentre outros. Segundo Assis (2003), o incentivo à sinergia entre empresas de mesmo setor, ou de

diferentes com interesses comuns, proporciona o aumento do p  
barganha em um cenário de globalização produtiva.

O respondente afirmou que, por ser uma empresa de *contract man*  
não mantém estoque de produtos para venda, caracterizando a produç  
sendo do tipo MTO, fabricando itens conforme pedido.

### 7.1.2. VERIFICAÇÃO DO MODELO

Foi aplicada a pergunta 7 constante no Apêndice C, obtendo-se um  
3,26, conforme os pesos e a equação seguinte:

$$\frac{(3 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (4 \times 1) + (1 \times 1) + (4 \times 2) + (4 \times 2) + (3 \times 2) + (5 \times 2) + (4 \times 2) + (4 \times 2)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2}$$

Com este resultado, a aplicação do modelo pode ser verificada,  
apontada a média aplicável sendo válida entre o intervalo de 3 a 5 n  
Likert. A Figura 36 mostra o gráfico tipo radar com a aplicação da p  
obtida, e a Tabela 3 apresenta os dados por variável.

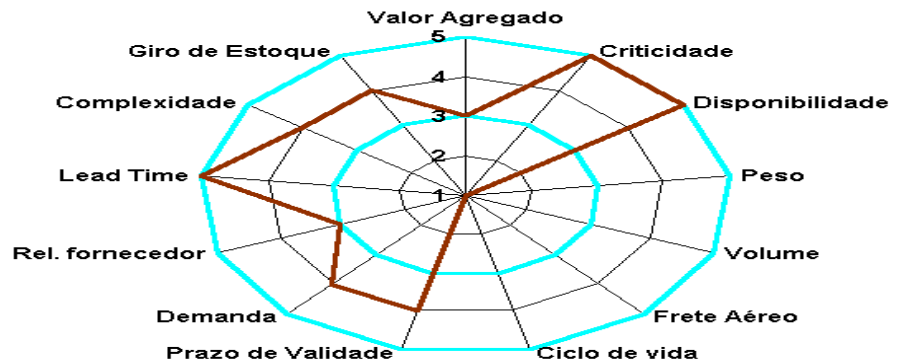


FIGURA 36 - GRÁFICO RADAR APLICADO À SANMINA-SCI

TABELA 3: VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA SANMINA-SCI

Variáveis
Valor agregado
Criticidade
Necessidade de maior disponibilidade
Peso
Volume (em dimensões)
Giro de estoque
Ciclo de vida
Prazo de validade
Demanda
Nível de relacionamento entre o fornecedor e a empresa adquirente
<i>Lead time</i> do fornecimento
Complexidade no fornecimento
Valor do frete aéreo (em caso de falta de material)

As características do processo que permitem visualizar a aplicação de são as seguintes (pontuação igual ou maior que 3):

- a) a variável chamada de valor agregado foi considerada de importância para todos itens comprados de determinado fornecedor;
- b) a variável criticidade foi considerada de alta importância devido à inexistência de fornecedores nacionais substitutos e pelo impacto da indisponibilidade na linha de produção;
- c) a necessidade de maior disponibilidade foi considerada de nível alto, pois o processo não aceita descumprimento de prazos, sob pena de inviabilizar a venda. O processo busca o *just-in-time*;



- d) o prazo de validade foi considerado de nível alto, pois a mercadoria é perecível;
- e) a demanda é grande;
- f) o relacionamento com o fornecedor é bom, embora não haja uma relação estratégica;
- g) o *lead time* do fornecimento foi considerado muito grande. Para as mercadorias analisadas, o *lead time* do conector é 80 dias, da memória, 90 dias e o do circuito integrado, 100 dias;
- h) complexidade no fornecimento foi considerada de nível alto;
- i) o giro de estoque também é alto, pois o ciclo de vida do produto é muito baixo, próximo de seis meses até se tornar obsoleto.

Para os quatro indicadores, peso, volume, frete aéreo e ciclo de vida, todos considerados muito baixo, muito pequeno ou sem importância. Para o peso e volume, os componentes eletrônicos são muito pequenos. Para o frete aéreo, em caso de indisponibilidade, o indicador é sem importância, pois 100% dos embarques são aéreos, de qualquer maneira. No caso do ciclo de vida, é considerado muito pequeno, de grande obsolescência.

Como característica intrínseca ao processo, a redução do tempo de suprimento pode ser visualizada na Figura 37. Pode-se observar que o tempo de suprimento visualizado na coluna amarela, pelo processo de importação, é significativamente superior (aproximadamente 50 vezes superior) ao tempo de suprimento mostrado na coluna azul, com estoque disponibilizado e seco no país de destino.



Em 1921, em assembléia de acionistas para aumentar seu capital, a Companhia Siderúrgica Mineira teve ações adquiridas pelo grupo luxemburguês Arbed.

Em 1937, concluiu-se a construção de nova usina em Monlevade, Minas Gerais. De 1937 a 1946, quando a Companhia Siderúrgica Nacional entrou em funcionamento, a Belgo respondia por 49% da produção de aço no Brasil, fabricando itens como vergalhões para a construção civil, pregos, parafusos e ligas especiais de aço.

Nos anos de 1950, especialmente com a construção de Brasília, a Belgo teve notável crescimento da produção. Com uma estratégia de expansão, fundou em 1958, nova unidade industrial na cidade de Contagem, Minas Gerais.

Os anos de 1960 foram difíceis para a indústria de aço por excesso de capacidade. Definiu-se que o foco principal seria a área de trefilaria, em detrimento dos laminados comuns, como os vergalhões para a construção civil. Com os anos trefilados, foi criada, em 1975, a *joint-venture* Belgo Mineira Bakae, com a instalação de unidade industrial em Vespasiano, Minas Gerais, voltada para a produção de cordonéis de aço empregados no reforço dos pneus radiais.

Nos anos 1980, foram adquiridas novas metalúrgicas e siderúrgicas, consolidando o desenho corporativo sob uma *holding*: a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira.

Em 1995, adquiriu a Dedini S/A Siderúrgica, em Piracicaba, estado de São Paulo, investindo na recuperação do setor de laminados. A fábrica de Piracicaba é do porte de uma grande empresa, com mais de 1000 empregados. Também na década de 1990, adquiriu participações em importantes siderúrgicas da Argentina, Chile, Peru e Canadá.

Em 2001, a Belgo se uniu à empresa francesa Usinor e à espanhola Acer, criando o grupo Arcelor.

### **7.2.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTES TRABALHOS.**

A empresa utiliza 30 a 50% de componentes importados do total comprados. O regime aduaneiro especial mais utilizado pela empresa é o *drawback*.

Com o aumento da capacidade de produção da planta de Piracicaba a partir de 2005, de 400 mil toneladas de aço para 1 milhão de toneladas, a evolução do mercado mundial e à localização estratégica da usina, na região de São Paulo, está sendo redesenhado o processo de suprimentos da empresa.

As fábricas de Minas Gerais utilizam-se do regime especial de exportação aduaneiro na importação, no porto seco de Juiz de Fora, Minas Gerais e Jacareí, São Paulo. Alguns tipos de matéria-prima (eletrodo de grafite, boro e pó fluxante), produto intermediário (lingoteiras e discos de laminação) e material de consumo (cabos, flanges e rolamentos) são desembarcados no Porto do Rio de Janeiro e seguem, sob o regime de trânsito aduaneiro, para Juiz de Fora ou Jacareí, onde ficam armazenados.

O entrevistado, no cargo de gerente de suprimentos da planta de Piracicaba, afirmou utilizar este procedimento devido ao lote de aquisição ser grande e de alto valor da compra, além da possibilidade de nacionalizar as mercadorias conforme a necessidade. O respondente afirmou que as plantas de Minas Gerais utilizam-se dos portos secos de Juiz de Fora e Jacareí, na situação em que os fornecedores atendem pedidos do tipo MTS.

A planta de Piracicaba se mostrou otimista com a verificação do modelo atual que havia, conforme mencionado, necessidade de redesenhar o processo de suprimentos da fábrica ampliada de Piracicaba.

O respondente disponibilizou informações sobre três tipos de mercadorias consideradas de características de planejamento da produção sem estoque: lingoteiras, eletrodo de grafite e refratários, sendo itens fo

principalmente, pela Alemanha. O sistema produtivo da planta de P trabalha por encomenda, ou seja, no MTO. O respondente m interesse de verificar a aplicação do modelo, além dessas mer também para itens de manutenção da fábrica ampliada.

### 7.2.2. Verificação do modelo

Foi aplicada a pergunta 7 constante no Apêndice C, obtendo-se um 4,31, conforme os pesos e a equação seguinte:

$$\frac{(5 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 1) + (3 \times 1) + (3 \times 1) + (2 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 2) + (4 \times 2) + (4 \times 2) + (5 \times 2) + (5 \times 2)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2}$$

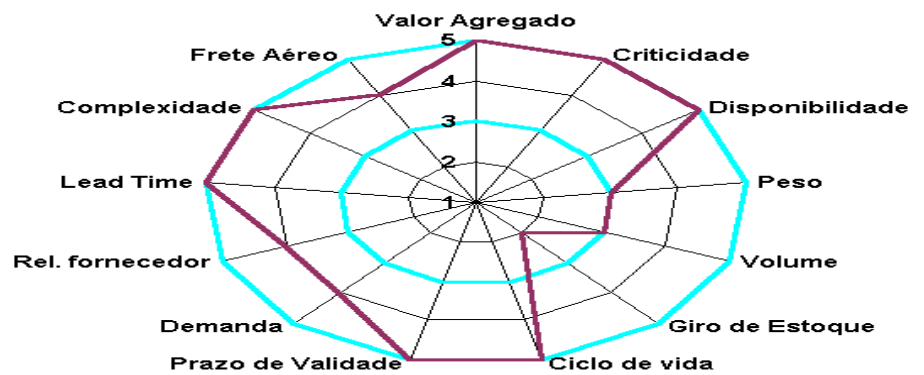


FIGURA 38 - GRÁFICO RADAR APLICADO À BELGO

Com esse resultado, a aplicação do modelo pôde ser verificada, apontada a média aplicável sendo válida entre o intervalo de 3 a 5 no Likert. A Figura 38 mostra o gráfico tipo radar com a aplicação da p obtida na empresa Belgo, unidade Piracicaba, e a Tabela 4, as po individuais das variáveis.

TABELA 4 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA BELGO

Variáveis
Valor agregado
Criticidade
Necessidade de maior disponibilidade
Peso
Volume (em dimensões)
Giro de estoque
Ciclo de vida
Prazo de validade
Demanda
Nível de relacionamento entre o fornecedor e a empresa adquirente
<i>Lead time</i> do fornecimento
Complexidade no fornecimento
Valor do frete aéreo

As características do processo que permitem visualizar a aplicação de... são as seguintes (pontuação igual ou maior que 3):

- a) a variável denominada valor agregado foi considerada muito g... muito importante;
- b) a variável criticidade foi indicada como muito importante, p... matérias-primas e o produto intermediário causam impacto o... processo produtivo, que funciona 24 horas por dia, 365 dias por...
- c) a variável necessidade de maior disponibilidade foi espec... destacada pelo entrevistado, que afirmou ser este o principal ob...

fábrica ampliada de Piracicaba, fundamental para a própria existência do negócio, sem onerar o custo de estoque;

- d) a variável peso foi apontada como de razoável importância;
- e) a variável volume também foi apontada como de razoável importância, mas, especificamente, no caso do refratário, seu volume é muito grande, pois é uma peça única utilizada para revestir o forno para evitar que o metal do forno se funda com o aço que está sendo preparado.
- f) o ciclo de vida do produto foi considerado muito grande, praticamente com prazo indeterminado;
- g) o prazo de validade também foi considerado muito grande;
- h) a demanda foi considerada muito grande, principalmente devido à ampliação da fábrica;
- i) o nível de relacionamento com o fornecedor foi considerado importante porque o fornecedor atual atende as demandas de todas as fábricas do grupo, nos países mencionados, também sendo do tipo *global*. O respondente afirmou que o fornecedor é muito mais preocupado com o cliente que este com seu fornecedor, devido ao imenso tamanho do negócio da Belgo;
- j) o *lead time* do fornecimento foi considerado muito grande, devido à necessidade de maior disponibilidade do produto;
- k) o fornecimento das mercadorias da origem ao Brasil foi considerado muito complexo;
- l) o valor do frete aéreo, em caso de indisponibilidade de maior capacidade, considerado alto, para o caso da lingoteira, e proibitivo, no caso do refratário e do eletrodo. Aliás, devido ao grande volume em dióxido de silício do refratário e do eletrodo, apenas o transporte marítimo é viável.

O respondente também enfatizou a necessidade de reduzir o tempo de suprimento mobilizado dentro e fora da empresa, o que afirmou ser importante para o processo, e pediu para que fosse acrescentado como observação à análise. Nesse ponto, deve ser ressaltado que uma característica intrínseca do fornecimento em consignação é o ônus do estoque do fornecedor, e não do cliente. O respondente afirmou que o fornecedor aceita praticar a consignação como já o faz com fábricas de grande demanda. O modelo de consignação é perfeitamente aplicável nesse caso.

		BELGO			
		Lingoteira		Refratário	
		Dias	Dias	Dias	Dias
<b>T1</b>	<b>Tempo de emissão do pedido</b>	15 a 20	1	15 a 20	1
<b>T2</b>	<b>Tempo do fornecedor</b>	150	0	90	0
	Tempo de processamento do material				
	Faturamento e embalagem				
<b>T3</b>	<b>Tempo de trânsito interno (no país de origem)</b>	5 a 35	1	5 a 35	1
	Embarque do fornecedor para operador logístico				
	Embarque do fornecedor para porto/aeroporto				
	Emissão de documentos				
	Emissão de documentos pelo comprador		1		1
<b>T4</b>	<b>Tempo para operações logísticas na origem</b>	10	0	10	0
	Estufagem do container/caixa				
	Despacho de exportação				
	Espera do navio/avião				
	Embarque na unidade internacional de transporte				
<b>T5</b>	<b>Tempo de trânsito internacional (para o país de destino)</b>	20	0	20	0
<b>T6</b>	<b>Tempo para operações logísticas no destino</b>	10	0,5	10	0,5
	Desembarque da carga (ou separação em lotes conforme necessidade)		0,5		0,5
	Despacho de importação				
	Conferência fiscalização SRF				
	Conferência fiscalização MA				
<b>T7</b>	<b>Tempo de trânsito interno (no país de destino, em dias)</b>	0,25	0,05	0,25	0,05
<b>TT</b>	<b>TEMPO TOTAL (em dias corridos, aproximado)</b>	210 a 245	3	150 a 185	3
	Processo de importação direta				
	Processo de importação via porto seco				

**FIGURA 39 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA BELGO**

A Figura 39 apresenta os números que comprovam que a redução no tempo de suprimento, com estoque mantido no país de destino, é significativamente menor que o tempo de suprimento ao ser colocado pedido para o fornecedor que mantém seu estoque na origem. Na coluna amarela, o fornecimento é feito pelo processo de importação direta. Na coluna azul, o fornecimento é feito com o estoque mantido no país de destino.



### **7.3. STORK PRINTS<sup>21</sup>**

A fundação da Stork é datada de 1827, na Holanda. As atividades iniciais e principais referiam-se a equipamentos de produção e ferrovias.

A natureza vulnerável do mercado conduziu o gerenciamento da companhia a explorar novos nichos, a partir das décadas de 1970 e 1980, tais como: vestuário, comida, energia, transporte aeroviário (com a aquisição da companhia Fokker, em 1996) e aquaviário, bem como serviços técnicos para manufatura industrial.

Uma reorientação estratégica, no início do ano 2000, levou à estruturação em cinco grupos: tecnologia de impressão digital têxtil, processamento de metais, aves, serviços relacionados ao espaço aéreo, serviços técnicos e componentes industriais.

O grupo, presente em 18 países, conta com 16.000 empregados, 100 fábricas na Holanda. A planta de Piracicaba conta com 110 empregados, sendo uma empresa de porte médio, com foco na tecnologia de impressão digital têxtil com aplicações em decoração, propaganda, confecção e obras de arte. A atividade econômica da planta de Piracicaba é a de produtos de metais, máquinas e equipamentos.

#### **7.3.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTA ENTREVISTA. TRABALHO.**

A empresa utiliza mais de 50% de componentes importados do total produzido e comprados. Dois itens foram selecionados pelo respondente para serem discutidos na entrevista:

- a) Níquel: o metal é a principal matéria-prima da manufatura de metais e é utilizado para impressão digital têxtil. São dois os fornecedores.

---

<sup>21</sup> Maiores informações institucionais podem ser obtidas no *site* <http://www.stork.com>

níquel: um situado nos EUA, do qual é comprado 80% da demanda, e outro situado no Brasil, do qual é comprado o restante.

O níquel do fornecedor nacional é em flocos no formato quadrado, e gera 5 a 7% a mais de resíduo industrial que o correspondente dos EUA. De qualquer maneira, a produtividade do produto importado é maior, além dos flocos de formato redondo, o que permite maior aproveitamento do espaço no forno.

O entrevistado, no cargo de assistente de comércio exterior, afirmou que o fornecedor nacional é mantido como uma alternativa ao produto importado para a compra de 20% da demanda total, mantendo-o ativo.

O fornecedor dos EUA também é o fornecedor para todas as outras fábricas Stork do mundo, apresentando característica de *global sourcing*, e sendo um fornecedor produtivo MTS. A Stork da Holanda negocia, anualmente, um contrato de compra mundial com o fornecedor dos EUA, a fim de atender a demanda de todas as fábricas do mundo.

A quantidade de níquel comprada pela planta brasileira é, em média, 100 toneladas por ano, embarcada em cinco lotes ao longo do ano, via mar. O entrevistado disse que a demanda do níquel é previsível, não havendo grandes oscilações. Excepcionalmente, se houver alterações não previstas na demanda do produto, o excedente é adquirido do fornecedor nacional.

Parte da quantidade importada é destinada ao regime de *drawback* suscitado, pois há agregação de conteúdo nacional, no processo de industrialização. O valor de 60% do valor CIF total do produto a ser exportado. O sistema produtivo Stork Prints do Brasil é do tipo montagem sob encomenda (ATO). O cilindro é mantido em estoque, até que receba a especificação dos clientes, definidos pelo cliente, que são marcados no cilindro, para fins de identificação no têxtil.

- b) cilindro *rotamesh*: é um cilindro utilizado para impressão térmica em aplicações promocionais, de embalagem e outros. A Stork da Holanda é a fornecedora exclusiva desse item, e o fabrica para estoque (MTS).



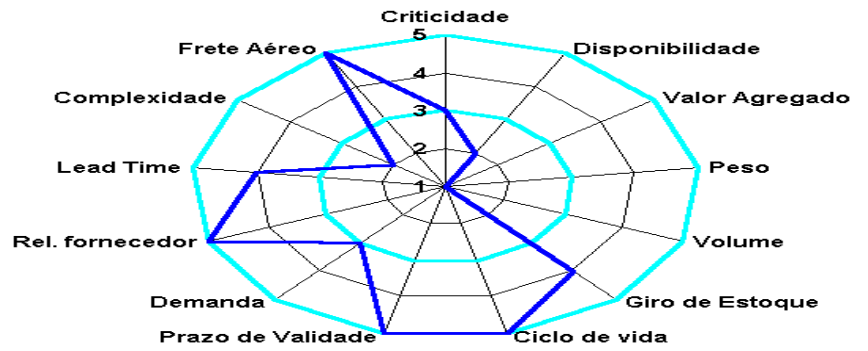


FIGURA 40 - GRÁFICO RADAR APLICADO À STORK PRINTS (REF. NÍQU)

TABELA 5: VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA STORK PRINTS (REF. NÍQU)

Variáveis
Valor agregado
Criticidade
Necessidade de maior disponibilidade
Peso
Volume (em dimensões)
Giro de estoque
Ciclo de vida
Prazo de validade
Demanda
Nível de relacionamento entre o fornecedor e a empresa adquirente
<i>Lead time</i> do fornecimento
Complexidade no fornecimento
Valor do frete aéreo

As características do processo que permitem visualizar a aplicação de... são as seguintes (pontuação igual ou maior que 3):

- a) a variável criticidade é considerada de razoável importância, o possível substituir a mercadoria importada pela do fornecedor, embora ocorra perda de produtividade e aumento de res... processo industrial. O cilindro de impressão têxtil é 100% n... seja, sem ele não há cilindro;
- b) a variável giro de estoque foi considerada de nível alto, o que v... rotatividade da mercadoria admitida em porto seco, uma vez que... de admissão nesse recinto, dentro do regime de entreposto a... na importação, é de um ano;
- c) o ciclo de vida do produto é considerado muito grande, praticar... tempo indeterminado, uma vez que o níquel é utilizado no... produtivo de cilindros para impressão têxtil há mais de oitenta a...
- d) o prazo de validade também é considerado muito grande, in... pois o item não se torna perecível;
- e) a demanda é considerada de nível razoável no processo produt...
- f) o relacionamento entre o fornecedor e a Stork Prints sediada na... é de nível muito bom. O relacionamento do fornecedor dos EU... Stork Prints Brasil é bom, embora o contrato seja negoci... corporação mundial, como informado, e o relacionamento Br... seja apenas em nível operacional e não gerencial, como na... Holanda-EUA;
- g) o *lead time* de fornecimento é considerado alto, pois t... embarques são feitos via marítima e o *lead time* de manufatura... também é alto;
- h) o valor do frete aéreo, no caso de indisponibilidade do item, é... que torna o custo do processo proibitivo.

Com relação à variável "disponibilidade", o respondente afirmou ser de baixa importância, devido a existência de fornecedor nacional concorrente. Quanto à relação à complexidade do fornecimento, considerou ser pequena. Quanto às variáveis valor, peso e volume (dimensões), foram consideradas pequenas pelo respondente, pois o produto é fornecido a granel, sendo que individualmente cada floco de níquel é muito leve, de baixíssimo valor e muito pequeno volume.

Como característica intrínseca ao processo, a redução do tempo de setup pode ser visualizada na Figura 42 (adiante).

### **7.3.3. VERIFICAÇÃO DO MODELO PARA O CILINDRO *ROTAMESH***

Foi aplicada a pergunta 7 constante no Apêndice C, obtendo-se o resultado de 2,84, conforme os pesos e a equação seguinte:

$$\frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (2 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 1) + (4 \times 2) + (4 \times 2) + (5 \times 2) + (2 \times 2) + (1 \times 2)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2}$$

Com esse resultado, a aplicação do modelo não pôde ser verificada, apontada a média aplicável sendo válida entre o intervalo de 3 a 5 no Likert. A Figura 41 mostra o gráfico tipo radar com a aplicação da pergunta obtida, e a Tabela 6, as pontuações individuais das variáveis.

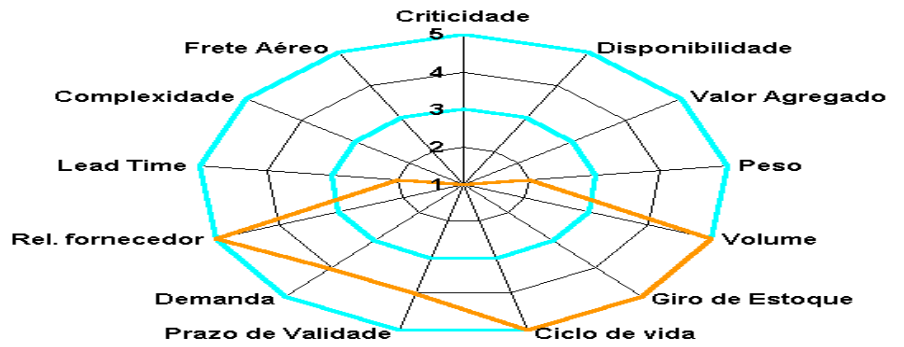


FIGURA 41 - GRÁFICO RADAR APLICADO À STORK PRINTS (REF. ROTAM)

TABELA 6 - VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA STORK PRINTS (REF. ROTAM)

Variáveis
Valor agregado
Criticidade
Necessidade de maior disponibilidade
Peso
Volume (em dimensões)
Giro de estoque
Ciclo de vida
Prazo de validade
Demanda
Nível de relacionamento entre o fornecedor e a empresa adquirente
Lead time do fornecimento
Complexidade no fornecimento
Valor do frete aéreo

As características do processo que permitem visualizar a não aplicação do modelo são as seguintes (pontuação inferior a 3):

- a) a variável volume foi considerada muito pequena pelo respondente;
- b) a necessidade de maior disponibilidade foi considerada muito baixa, pois o cliente aceita eventuais alterações de data de entrega;
- c) o peso foi considerado também muito pequeno, pois o cilindro pesa aproximadamente 200 gramas;
- d) o valor agregado do item foi considerado pelo respondente muito pequeno;
- e) o *lead time* de fornecimento também foi considerado pequeno, pois o fornecedor mantém itens em estoque para pronta-entrega;
- f) a complexidade foi considerada muito pequena e é um item que é produzido automaticamente, apesar do fornecedor estar situado no continente europeu;
- g) o valor do frete aéreo (em caso de falta do material) é considerado muito pequeno, pois não causa impacto no valor de venda da mercadoria. É importante lembrar que 100% do fornecimento do item é feito via aérea.

Com a pontuação obtida pela entrevista, não foi possível verificar a aplicabilidade do modelo, ou seja, o processo de importação deve ser feito da maneira convencional, sem a utilização de regime especial de porto seco, porque é mais viável realizar a importação por via aérea, no momento da necessidade. O custo da armazenagem no destino não é muito elevado, sem beneficiá-lo. Além disso, como o valor do produto é muito pouco é o impacto em manter o item em estoque dentro da fábrica nacionalizado.

A Figura 42 apresenta um comparativo dos tempos de suprimento pelo processo comum de importação e pelo processo de utilização de este regime de porto seco. É visível o tempo de suprimento do país de destino na importação, em porto seco.



bastante superior na situação de importação direta do item do exterior amarela). No caso específico do cilindro *rotamesh*, embora haja significativa do tempo de suprimento, as características da cadeia não demonstram viabilidade de se utilizar o estoque no destino mais viável importar o item, via aérea, no momento de sua necessidade.

		STORK PRI	
		Níquel	
		Dias	Dias
<b>T1</b>	<b>Tempo de emissão do pedido</b>	3	1
<b>T2</b>	<b>Tempo do fornecedor</b>	15	0
	Tempo de processamento do material		
	Faturamento e embalagem		
<b>T3</b>	<b>Tempo de trânsito interno (no país de origem)</b>	1	0
	Embarque do fornecedor para operador logístico		
	Embarque do fornecedor para porto/aeroporto		
	Emissão de documentos		
	Emissão de documentos pelo comprador		
<b>T4</b>	<b>Tempo para operações logísticas na origem</b>	7	0
	Estufagem do container/caixa		
	Despacho de exportação		
	Espera do navio/avião		
	Embarque na unidade internacional de transporte		
<b>T5</b>	<b>Tempo de trânsito internacional (para o país de destino)</b>	18	0
<b>T6</b>	<b>Tempo para operações logísticas no destino</b>	7	0,5
	Desembarque da carga		
	(ou separação em lotes conforme necessidade)		0,5
	Despacho de importação		
	Conferência fiscalização SRF		
	Conferência fiscalização MA		
<b>T7</b>	<b>Tempo de trânsito interno (no país de destino, em dias)</b>	0,25	0,05
<b>TT</b>	<b>TEMPO TOTAL (em dias corridos, aproximado)</b>	<b>51</b>	<b>1,5</b>
	Processo de importação direta		
	Processo de importação via porto seco		

FIGURA 42 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA STORK P

Embora não seja o foco deste trabalho, analisando-se o processo de importação do cilindro *rotamesh*, e identificando que ele é nacionalmente produzido e reexportado para países da América Latina após pequeno processo de industrialização – troca de embalagem – foi sugerida a utilização do estoque

aduaneiro na importação, com cobertura cambial, com o fim definitivo exterior.

A IN n° 241/2002, além do sistema recém aprovado pela SRF, permitiu que ocorram pequenos processos de industrialização, em porto seco, sem a necessidade de nacionalização, para as mercadorias destinadas à exportação (BRASIL, 2002a).

#### **7.4. ELRING KLINGER<sup>22</sup>**

A empresa é fornecedora mundial de juntas de vedação, chapas de flange, calor e outros componentes para a indústria automotiva. Sendo fabricante de juntas de vedação independente com atuação mundial, fornece peças para diversos fabricantes automotivos na Europa, América do Norte, além de vários fabricantes na Ásia.

A empresa possui mais de 3.000 funcionários em vinte localidades na América, África e Ásia, em países como Alemanha, Grã-Bretanha, Itália, Canadá, Estados Unidos, México, Brasil, África do Sul, Coreia, China e Japão. A fábrica brasileira é uma empresa de pequeno porte com 100 funcionários, instalada em Piracicaba em 1997, atuando na modernização econômica da indústria de veículos automotores e peças.

A história da empresa remete-se a 1879, quando uma firma para fabricação de técnicos e juntas foi criada em Stuttgart, Alemanha. Em 1900, as juntas foram vendidas para a indústria automotiva. A partir da década de 1950, o foco da produção passa a ser nos negócios automotivos internacionais. Na década de 1990, são formadas *joint-ventures* na Coreia do Sul e China, com a instalação de fábricas em vários países, como o Brasil.

---

<sup>22</sup> Maiores informações institucionais podem ser obtidas no *site* <http://www.elringkling.com>

#### **7.4.1. CARACTERÍSTICAS DOS NEGÓCIOS DA EMPRESA COM O FOCO DESTES TRABALHOS.**

A empresa utiliza mais de 50% de componentes importados do total comprados. O regime aduaneiro especial mais utilizado pela empresa é o *drawback*.

O entrevistado, no cargo de analista de comércio exterior, afirmou que os materiais mais comprados do exterior são aço, do tipo aluminizado, carbono e níquel, na forma de bobinas, e chapa defletora de calor. O respondente afirmou que apenas o aço inox possui fornecedor nacional, que pode ser ativado em alguns casos devido ao custo, principalmente quando o câmbio torna o importado mais caro. O carbono representa baixo volume de compras.

No caso do aço aluminizado e da chapa defletora, ambos são adquiridos diretamente da matriz da Elring Klinger, na Alemanha, que os produz em estoque. A fábrica da Alemanha adquire grandes lotes junto a fornecedores locais e os repassa às outras plantas situadas em todo o mundo.

A quantidade de aço aluminizado adquirida pela planta brasileira é de aproximadamente 80 toneladas por ano que, adicionada ao aço inox, totaliza uma quantidade aproximada de 150 toneladas importadas por ano.

A chapa defletora é importada praticamente em seu estado acabado. Na planta são efetuadas pequenas operações de industrialização, como furos, dobragens e cortes, conforme especificação do cliente.

O respondente afirmou haver um centro de consolidação em Stuttgart, Alemanha, que recebe itens de vários fornecedores e os embarca para o Brasil de acordo com o pedido, por via marítima. Excepcionalmente, são feitos embarques aéreos.

A empresa brasileira atende praticamente todos os fabricantes nacionais de veículos automotores e também exporta para América Latina, sob a aprovação da matriz na Alemanha, como aconteceu recentemente.

aprovação do fornecimento de itens, fabricados no país, com de México, daí a utilização do regime mencionado de *drawback*.

O respondente afirmou que, por ser uma empresa de pequeno porte, condições de manter níveis elevados de estoque, mas que os fatores de previsão de vendas, ou seja, MTS.

#### 7.4.2. VERIFICAÇÃO DO MODELO

Foi aplicada a pergunta 7 constante no Apêndice C, obtendo-se o resultado de 4,36, conforme os pesos e a equação seguinte:

$$\frac{(3 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 1) + (3 \times 1) + (3 \times 1) + (3 \times 1) + (5 \times 1) + (5 \times 2) + (3 \times 2) + (5 \times 2) + (5 \times 2) + (5 \times 2)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2}$$

Com esse resultado, a aplicação do modelo pôde ser verificada, apontada a média aplicável sendo válida entre o intervalo de 3 a 5 no Likert. A Figura 43 mostra o gráfico tipo radar com a aplicação da média obtida, e a Tabela 7, as pontuações individuais das variáveis.

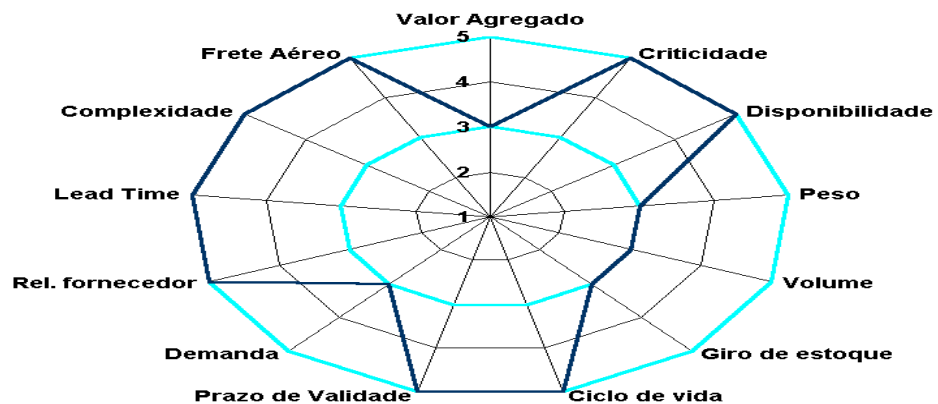


FIGURA 43 - GRÁFICO RADAR APLICADO À ELRING KLINGER

TABELA 7: VARIÁVEIS E SUAS PONTUAÇÕES NA ELRING KLINGER

Variáveis
Valor agregado
Criticidade
Necessidade de maior disponibilidade
Peso
Volume (em dimensões)
Giro de estoque
Ciclo de vida
Prazo de validade
Demanda
Nível de relacionamento entre o fornecedor e a empresa adquirente
<i>Lead time</i> do fornecimento
Complexidade no fornecimento
Valor do frete aéreo

Todas as características do processo indicadas permitem visualizar a a do modelo (pontuação dentro do intervalo de 3 a 5):

- a) as variáveis "valor agregado", "peso", "volume", "giro de es" "demanda" foram consideradas de razoável importância. O aço alu é um item que é fornecido em formato de bobina, de aproximadam kg. A chapa defletora é fornecida em formato plano e chato;
- b) quanto ao ciclo de vida e ao prazo de validade, o produto praticam ciclo de vida e prazo de validade indefinidos. Desde o início da automotiva se utiliza juntas de cabeçote nos motores. A chapa de

um produto mais recente, mas que é amplamente utilizada, para a passagem de calor de partes aquecidas.

- c) os itens importados são considerados muito críticos. Sua indisponibilidade interrompe totalmente o processo produtivo;
- d) devido os itens serem as principais matérias-primas do processo produtivo a busca por maior disponibilidade do produto é freqüente e constante;
- e) o nível de relacionamento com o fornecedor é muito bom, pois a brasileira é, na verdade, uma subsidiária do fornecedor, ou seja, localizada na Alemanha;
- f) o *lead time* e complexidade do fornecimento foram considerados grandes, a exemplo dos tempos de fabricação médios do aço e outros metais que são de 6 semanas;
- g) o valor do frete aéreo, no caso de indisponibilidade, é muito grande, principalmente, ao peso do aço, e ao volume (em dimensões), da carga.

							ELRING
							Aço alu Chapa
							Dias
<b>T1</b>	<b>Tempo de emissão do pedido</b>						
<b>T2</b>	<b>Tempo do fornecedor</b>						4
		Tempo de processamento do material					
		Faturamento e embalagem					
<b>T3</b>	<b>Tempo de trânsito interno (no país de origem)</b>						a
		Embarque do fornecedor para operador logístico					
		Embarque do fornecedor para porto/aeroporto					
		Emissão de documentos					
		Emissão de documentos pelo comprador					
<b>T4</b>	<b>Tempo para operações logísticas na origem</b>						b
		Estufagem do container/caixa					
		Despacho de exportação					
		Espera do navio/avião					
		Embarque na unidade internacional de transporte					
<b>T5</b>	<b>Tempo de trânsito internacional (para o país de destino)</b>						2
<b>T6</b>	<b>Tempo para operações logísticas no destino</b>						c
		Desembarque da carga					
		(ou separação em lotes conforme necessidade)					
		Despacho de importação					
		Conferência fiscalização SRF					
		Conferência fiscalização MA					
<b>T7</b>	<b>Tempo de trânsito interno (no país de destino, em dias)</b>						d
<b>TT</b>	<b>TEMPO TOTAL (em dias corridos, aproximado)</b>						84 a 90
		Processo de importação direta					
		Processo de importação via porto seco					

FIGURA 44 - COMPARATIVO DO TEMPO DE SUPRIMENTO NA ELRING KLING

A Figura 44 apresenta o comparativo de dias pelo processo de importação direta e pelo porto seco, mostrando que o tempo de suprimento, no processo de importação direta, é aproximadamente 20 vezes superior ao tempo de suprimento do material disponibilizado em estoque no destino.

## 7.5. CONCLUSÃO GERAL DA APLICAÇÃO DO MODELO NAS EMPRESAS

Pôde-se perceber que uma das empresas, a Belgo, aceitou muito a pesquisa conduzida, pois já estava em fase de redefinição de seu processo de suprimentos. O modelo pôde ser confirmado na Belgo, fábrica de Pimenta. Os benefícios do modelo são claramente identificados no caso da redução do imobilizado, com redução do tempo de suprimento. A redução desse tempo é inerente ao processo de utilização de estoque no destino demonstrado nos comparativos de tempo.

Nas outras três empresas, os entrevistados não souberam responder se o fornecedor aceita entregar mercadorias em consignação. No caso da fábrica do cilindro *rotamesh*, da Stork Prints, a verificação do modelo mostrou que as características do item e do abastecimento inviabilizam a utilização de um depósito de entreposto aduaneiro na importação, conforme foi mostrado pelo modelo.

O fato do modelo ter-se mostrado inválido para o caso do cilindro *rotamesh* serviu como contraprova de que o modelo tem sua aplicabilidade em situações bem definidas, ou seja, de acordo com certas características das empresas apresentadas no modelo. A situação esperada, em que o modelo possa mostrar sua viabilidade, é o PMV de 3 a 5. Fora desse intervalo, o modelo não se mostra viável, ou seja, a utilização de regime especial, em porto seco, não adiciona valor à SCM.

Ficou claro, para os entrevistados, que a aceitação do fornecedor em consignar mercadorias no Brasil é viável para a cadeia de suprimentos das empresas envolvidas, conforme a avaliação das variáveis do modelo. Pôde-se perceber que as constantes atualizações da legislação e os desafios burocráticos e aduaneiros cotidianos fazem por dificultar a redefinição de processos e a avaliação de viabilidade, como o desenvolvido nesta pesquisa.

De maneira geral, os fornecedores das empresas pesquisadas fabricam produtos tanto por previsão, quanto sob encomenda. Quanto às empresas entrevistadas, a Sanmina-SCI fabrica especificamente por encomenda.



principalmente por ser de *contract manufacturer*. A Belgo diz fabricar in estoque, para o mercado brasileiro, e sob encomenda, para o estrangeiro.

O sistema de produção da Stork Prints do Brasil caracteriza-se conforme apresentado, e o da Elring Klinger, como MTS. Ambos produzem sob previsão, o que é previsível, devido ao baixo valor do produto fabricam: cilindros para impressão têxtil, no caso da Stork, e juntas de no caso da Elring. A Figura 45 sintetiza alguns dos resultados obtidos na verificação da aplicabilidade do modelo.

<b>Empresa</b>	<b>Porte (RAIS)</b>	<b>Atividade econômica (CNAE/IBGE)</b>	<b>Cargo do entrevistado</b>	<b>País de origem do item</b>	<b>Item</b>	<b>Fornecedor aceita consignar?</b>	<b>Sistema produtivo (fornecedores/cliente)</b>	<b>Observação</b>
Sanmina-SCI	Grande	Material eletrônico e equipamentos para telecomunicações	Supervisor de Logística	EUA	Memória, circuito integrado e conector	Não sabe	MTS e MTO/MTO	O modelo mostrou que tem aplicação
Belgo	Grande	Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Gerente de Suprimentos	Alemanha	Lingoteira, refratário e eletrodo	Sim	MTS e MTO/MTO	O modelo mostrou que tem aplicação
Stork Prints	Média	Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Assistente de Comércio Exterior	EUA e Holanda	Níquel e cilindro <i>rotamesh</i>	Não sabe	MTS/MTS	O modelo mostrou que tem aplicação para o níquel, e não tem para o cilindro
Elring Klinger	Pequena	Veículos automotores e peças	Analista de Comércio Exterior	Alemanha	Aço aluminizado e inox, e chapa defletora	Não sabe	MTS/MTS	Modelo mostrou que tem aplicação

FIGURA 45 - SÍNTESE DOS DADOS COLETADOS NA VERIFICAÇÃO DO MODELO

## 8. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O trabalho propôs um modelo para guiar o processo de decisão na determinação da viabilidade de consignação de mercadoria estrangeira, com o fim de reduzir o tempo de suprimento, sem perda de competitividade provocada pela despesa de armazenagem.

O modelo tem como característica intrínseca a redução do tempo de resposta na SCM com âmbito global, fundamentando-se no aproveitamento da legislação aduaneira brasileira que, embora datada dos anos 1960, vem se aperfeiçoando e se modernizando com o tempo, devido às novas exigências nos negócios causadas pela globalização.

Para se justificar, este trabalho apresentou que o posicionamento geográfico brasileiro, distante dos grandes centros consumidores mundiais, contribui para a redução da competitividade da cadeia de suprimentos com âmbito global, pela dimensão tempo.

As hipóteses inicialmente propostas puderam ser confirmadas, ou seja, a redução do tempo de suprimento depende da aceitação do fornecedor estrangeiro em consignar mercadorias no país de destino. Além disso, mesmo o fornecedor estrangeiro aceitando o processo de suprimento dessa maneira, ainda assim há mercadorias e cadeias que se aproveitam da redução de tempo de resposta, mas com efeitos negativos ao processo, como a alta despesa de armazenagem.

Quanto ao modelo utilizado, a pesquisa aplicada revelou que o resultado relativo à variável "redução de ativo fixo" não pôde ser conclusivo com a pesquisa de campo na amostra de 35 empresas, realizada com o auxílio de questionário. Esta variável foi retirada do modelo final, embora não tenha havido completa segurança quanto a isso. Para as outras 13 variáveis, a pesquisa mostrou que elas apresentam importância para a análise de viabilidade na admissão de mercadorias estrangeiras em porto seco, aos

moldes do VMI, no regime aduaneiro exposto. Assim, o modelo inicialmente apresentava 14 variáveis, passou a se utilizar de treze delas.

A maior dificuldade encontrada na verificação das 14 variáveis, no universo de empresas importadoras/exportadoras cadastradas no FIESP/CIESP C foi o contato, em forma de entrevista, com pessoas que pudessem responder às questões que permeiam as áreas de logística e importação, conjuntamente com as áreas de vendas das empresas de grande porte, por exemplo, essas áreas geralmente possuem a responsabilidade de pessoas diferentes, o que dificulta a possibilidade de um único responsável pelo preenchimento das respostas, porque uma área demanda informações que não são as mesmas das outras.

A aplicabilidade do modelo foi verificada em estudo de caso com situações diferenciadas em empresas industriais de manufatura: duas de porte grande, uma de porte médio e outra de pequeno porte, em setores de atividade econômica diferentes, como o de materiais eletrônicos, o de componentes automotivos e o de fabricação de metal e derivados. O modelo se mostrou aplicável e útil para reduzir o tempo de suprimento na SCM, com essa segurança sendo mantida no país do comprador, com benefícios para ambas as partes, vendedora e compradora.

Os entrevistados selecionaram mercadorias específicas para serem analisadas quanto à viabilidade do modelo, considerando justamente a necessidade de reduzir o tempo de suprimento desses itens. De todas as mercadorias verificadas, apenas para o caso do cilindro *rotamesh*, da Stork Prints não puderam ser visualizados ganhos no processo, pois foi identificada que o processo de importação direta, via aérea, é mais viável.

Um aspecto interessante das entrevistas, realizadas nas quatro empresas, foi o fato de que elas permitiram que informações não disponíveis em uma única base de dados fossem buscadas em outras áreas da empresa, no momento da entrevista. Isso ocorreu no momento posterior, com o fornecimento de informações adicionais por meio de e-mail.

Dessa maneira, entende-se que o objetivo principal do trabalho foi alcançado, ou seja, foi proposto um modelo aplicável a determinadas características de mercadorias e cadeias que efetivamente contribuiu para a redução do tempo de suprimento de material estrangeiro. Além disso, a utilização da legislação aduaneira, em pesquisa documental e descritiva, contribuiu para ganhos de competitividade na SCM com âmbito global.

Nesse sentido, a legislação aduaneira brasileira, considerada de caráter centralista e controladora, o que proporciona excessivos custos e morosidade nos processos aduaneiros, pôde ser visualizada como uma oportunidade para a SCM, com o aproveitamento específico de um mecanismo especial disposto nessa legislação.

Uma contribuição do modelo proposto relaciona-se à sua aplicabilidade para empresas de manufatura, sem que haja a necessidade de mudança no ambiente legal brasileiro para que o modelo se torne útil. A legislação atual permite a oportunidade, que pode ser aproveitada pela empresa ao variar as variáveis do modelo em suas mercadorias ou cadeias de suprimento. A contribuição é a dimensão de decisão composta por diversas variáveis, o que tende a diminuir eventuais análises mais superficiais.

O assunto desenvolvido no trabalho transitou por vários âmbitos de conhecimento, principalmente as relacionadas à SCM e à legislação aduaneira, o que pode ser considerado também como uma contribuição. Vários métodos e técnicas de pesquisa foram utilizados para suportar o trabalho, que pode ser considerado do tipo multimétodo.

Como autocrítica ao trabalho desenvolvido, aponta-se a construção de um modelo "genérico", sem citar peculiaridades de determinados setores produtivos, o que poderia comprovar uma adequação maior em determinadas aplicações práticas. Além disso, seria interessante determinar alguns parâmetros mais objetivos quanto à determinação da mensurabilidade de "baixo", "bom" e "ótimo", como, por exemplo, determinando que o peso bruto considerado até "x" quilogramas.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se a análise de uma maior, por setor industrial, a qual possa proporcionar um modelo mais com a realidade específica de determinada indústria, considerando a especificidade do produto adquirido do exterior. Além disso, a análise *offs* dos custos envolvidos também pode ser tratado em trabalhos futuros a utilização do modelo para a SCM com âmbito global e também para com âmbito local, considerando que as variáveis apresentadas no também podem ser utilizadas para aplicações domésticas ou nacionais.

Além disso, o trabalho sugere que outros regimes aduaneiros especificamente total de 16, possam ser analisados à luz da SCM, como forma de proporcionar avanços em termos de competitividade à indústria brasileira.

## REFERÊNCIAS

ABAI, **Supply Chain Management**. São Paulo: LFC Management e Consultoria Internacional, 2001.

ACHABAL, D. D. et al. A decision support system for vendor managed inventory. **Journal of Retailing**, New York, v. 76, n. 4, p. 430-454, 2000.

ALARCON, R. C. F. **Análise das Principais Características dos Setores de Logística da Indústria Automobilística Instalada no Brasil**. 2001. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Economia, Administração, Sociologia. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

AMCHAM BRASIL; FGV, **Estudo sobre a Competitividade Global da Empresa Brasileira na Dimensão Tempo**, São Paulo, jun. 1999.

ARAVECHIA, C. H. M. **Avaliação de Desempenho na Gestão de Cadeia de Suprimentos**. 2001, 114 f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Cruz do Sul, D'Oeste, 2001.

ASSUMPÇÃO, M. R. P. **Reflexão para Gestão Tecnológica em Cadeia de Suprimento**, *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 10, n. 3, p. 345-354, 2003.

BAILY, P. et al. **Compras: princípios e administração**. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, R. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BASSANEZI, R. C.; FERREIRA Jr., W. C. **Equações Diferenciais e suas Aplicações**. Campinas: Habra, 1988.

BEAMON, B. M. Performance measures in supply chain management. Proceedings of the 1996 Conference on Agile and Intelligent Manufacturing Systems, **Rensselaer Polytechnic Institute**, New York, Oct. 1996.

\_\_\_\_\_. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, Manchester, v. 9, n. 3, p. 199-213, 1999.

BEAMON, B. M.; WARE, T. M. A process quality model for the improvement and control of supply chain systems. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Arizona, v. 28, n. 7, p. 704-715, 1998.

BIANCHI, A. C. M. et al. **Manual de Orientação: estágio supervisionado em administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BLAUG, M. **A Metodologia da Economia**, ou, como os economistas trabalham. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 1993.

BOWERSOX, D.; CLOSS, D. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

\_\_\_\_\_. Brazilian Logistics: A Time for Transition. **Gestão & Produção em Carlos**, v. 4, n. 2, p. 130-139, ago. 1997.

BRASIL. Decreto nº 4.543, de 26 de dezembro de 2002. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 de dezembro de 2002. Disponível <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 02 jan. 2003.

BRASIL. Decreto-lei nº 1.455, de 11 de abril de 1976. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 de abril de 1976. Disponível <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 nov. 2002.



BRASIL. Instrução Normativa nº 55, de 23 de maio de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 maio 2000. Disponível <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 12 ago. 2002.

BRASIL. Instrução Normativa nº 241, de 06 de novembro de 2002. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 nov. 2002a. Disponível <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 12 nov. 2002.

BRASIL. Portaria Secex nº 17, de 1º de dezembro de 2003. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 dez. 2003. Disponível <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 12 dez. 2003.

CARR, A.; SMELTZER, L. The relationship of strategic purchasing to supply chain management. **European Journal of Purchasing & Management**, Bath, n. 5, p. 43-51, 1999.

CARRETONI, E. **Administração de Materiais: uma abordagem em perspectiva**. Campinas: Alínea, 2000.

CARTER, P. et al. The Future of Purchasing and Supply: A Ten-Year Perspective. **The Journal of Supply Chain Management**, Tempe, p. 14-26, Winter 2001.

CAVANHA FILHO, A. O. **Logística: novos modelos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHILDERHOUSE, P.; AITKEN, J.; TOWILL, D. R. Analysis and design of focused demand chains. **Journal of Operations Management**, Raleigh, p. 675-689, 2002.

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, M. The agile supply chain: competing in volatile markets. **Industrial Marketing Management**, Hartford, n. 29, p. 37-44, 1999.

CHRISTOPHER, M.; TOWILL, D. R. Developing market specific supply chain strategies. **The International Journal of Logistics Management**, Ohio, v. 13, n.1, p. 1-12, 2002.

CLM, COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, Oak Brooks. Disponível em: <<http://www.clm1.org>>. Acesso em 08 maio 1999.

COLUMBIA 60 anos. Disponível em: <<http://www.columbia.com.br>>. Acesso em 02 out. 2002.

COOPER, M.; ELLRAM, L. Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. **The International Journal of Logistics Management**, Badford-Ohio, v. 4, n. 2, p. 13-24, 1993.

COOPER, M.; GARDNER, J. Building Good Business Relationships: More than Just Partnering or Strategic Alliances? **International Journal of Distribution & Logistics Management**, Arizona, v. 23, n. 6, p. 14-26, 1995.

COOPER, M. et al. Supply Chain Management: More than a New Paradigm for Logistics. **The International Journal of Logistics Management**, Ohio, v. 8, n. 1, p. 1-13, 1997.

CORRÊA, H.; GIANESI, I. **Just in Time, MRP II e OPT: um novo paradigma estratégico**. São Paulo: Atlas, 1993.

COX, A. Relational competence and strategic procurement management: towards an entrepreneurial and contractual theory of the firm. **European Journal of Purchasing and Supply Management**, Bath, v. 1, n. 2, p. 105-114, 1996.

CRITÉRIOS de excelência: o estado da arte da gestão para a excelência no desempenho. **Fundação Prêmio Nacional da Qualidade**, São Paulo, 1998.

DAS, S.; ABDEL-MALEK, L. Modeling the flexibility of order quantities and lead times in supply chains. **International Journal of Production Economics**, Linköping, n. 85, p. 171-181, 2003.

DAVIDSON, J.; FAY, G. A. **Vendendo para Grandes Empresas: como ser o** se fornecedor de grandes e importantes empresas. São Paulo: Makron, 1998.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAZ, C. A. P. **Gestão de riscos e incertezas na consolidação da cadeia de suprimentos em uma empresa de bens de capital**. 2002. 191 f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção). Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Metropolitana de Piracicaba, Santa Bárbara D'Oeste, 2002.

DISNEY, S. M.; TOWILL, D. R. The effect of vendor managed inventory on the dynamics on the Bullwhip Effect in supply chains. **International Journal of Production Economics**, Linköping, n. 85, p. 199-215, 2003.

DONG, Y.; XU, K. A supply chain model of vendor managed inventory. **Transportation Research**, Washington, DC, n. 38, Part E, p. 75-95, 2003.

DORNIER, P. P. et al. **Logística e Operações Globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DOUGHERTY, J. E.; PFALTZGRAFF, R. L. **Relações Internacionais: Teorias em Conflito**. 4. ed. Lisboa: Gradiva, 2003.

EADI, uma opção aduaneira vantajosa e econômica. **Revista Tecnológica**. São Paulo, p. 42-54, abr. 2001.

EASTON, L.; MURPHY, D.; PEARSON, J. Purchasing performance evaluation with data envelopment analysis. **European Journal of Purchasing & Management**, Bath, n. 8, p. 123-134, 2002.

ESTIMATIVAS para o tráfego mundial para o ano de 2005. **Consulting**, Londres, 1999.

FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva

FAGEL, A. J. Selling on consignment: another tool in the credit **Business Credit**, Virginia, v. 9, n. 98, p. 6-8, 1996.

FERRAZ, G.; RIBEIRO, F. Um levantamento de atividades relacionadas às exportações das empresas brasileiras: resultados de pesquisa de 460 empresas exportadoras. In: **Desafio das Exportações**. Brasília: 2002. p. 622-701.

FISHER, M. What is the right supply chain for your product? **Harvard Business Review**, Harvard, p. 105-116, Mar./Apr. 1997.

FLEURY, P. F. et al. **Logística Internacional: a perspectiva Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. (Coleção Coppead de Administração).

GENTRY, J. J. The role of carriers in buyer-supplier strategic partnership: a supply chain management approach. **Journal of Business Logistics**, Brooks, v. 2, n. 17, p. 35-53, 1996.

GOEBEL, D. **A Competitividade Externa e a Logística Doméstica**. BNDES, 2002.

GOVERNO quer estimular uso de regimes especiais. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, p. 7, 25 set. 2002.

GUEDES FILHO, E. M. et al. Estimativa de Cálculo do Terminal Charge (THC), **Tendências Consultoria Integrada**, São Paulo, 25 out

GUIMARÃES, M. E. C. Q. **Processos de internacionalização de empresas nacionais**. 2002. 140 f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia

Arquitetura e Urbanismo. Universidade Metodista de Piracicaba, Santa D'Oeste, 2002.

GUNASEKARAN, A. et al. Performance measures and metrics in chain environment. **International Journal of Operations & Production Management**, Manchester, v. 21, n. 1, p. 71-87, 2001.

HEWITT, F. Myths and realities of supply chain management. **Proceedings of the Council of Logistics Management**. Oak Brooks: CLM, 1992, p. 33-38.

HOULIHAN, J. International supply chain management. **International Journal of Physical Distribution and Materials Management**, Columbus, v. 13, n. 1, p. 22-38, 1985.

HUDLER, I. F. **Relacionamento fornecedor e cliente e a avaliação do desempenho do fornecedor**. 2002. 161 f. Dissertação de Mestrado (Fórum de Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ICC: INCOTERMS 2000 - ICC official rules for the interpretation of trade terms. **International Chamber of Commerce**, Geneve, 1999.

IMPORTADOS "made in Brazil". **Portos e Navios**, Rio de Janeiro, p. 514, nov. 2003.

KEEDI, S. **Incoterms como princípio de um processo logístico**. Disponível em: <<http://www.aduaneiras.com.br>>. Acesso em: 03 set. 2003.

KEEDI, S.; MENDONÇA, P. C. C. **Transportes e Seguros no Comércio Exterior**. 2.ed. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

KOBAYASHI, S. **Renovação da logística: como definir estratégias de distribuição física global**. São Paulo: Atlas, 2000.

KRISHNAMURTHY, S. Supply Chain Intelligence: White Paper  
**Technologies**, London, 2002.

KUAZAQUI, E. **Marketing Internacional**: como conquistar negócios em mercados internacionais. São Paulo: Makron, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

\_\_\_\_\_. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

LAMB, M. R. Vendor managed inventory: customers like the possibilities. **Center News**, Radnor, v. 37, p. 42-48, Feb. 1997.

LAMBERT, D. M. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LAMBERT, D.; COOPER, M. Issues in supply chain management. **Industrial Marketing Management**, Hartford, n. 29, p. 65-83, 1999.

LAMBERT, D.; EMMELHAINZ, M.; GARDNER, J. Developing Supply Chain Partnerships. **The International Journal of Logistics Management**, Badford-Ohio, v. 7, n. 2, p. 1-17, 1996.

LANCIONI, R. A. New development in supply chain management in the new millennium. **Industrial Marketing Management**, Hartford, n. 29, p. 1-6, 1999.

LARRAÑAGA, F. A. **A Gestão Logística Global**. São Paulo: Aduaneira, 1998.

LEWIS, J. **Alianças Estratégicas**: estruturando e administrando parcerias para o aumento da lucratividade. São Paulo: Pioneira, 1992.

\_\_\_\_\_. Aliança cliente-fornecedor. **HSM Management**, n. 4, p. 78-80, 1997.

LUNARDI, A. **Operações de Câmbio e Pagamentos Internacionais e Comércio Exterior**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

MACOHIN, G. A. **De transportador rodoviário de cargas a operador logístico** – a lacuna a ser preenchida: um estudo de caso. 2001. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MARTINS, G. A. Teorias e Modelos nas Ciências Administrativas. SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 6., 1999, São Paulo.

MARTINS, G. A.; LINTZ, A. **Guia para Elaboração de Monografia e Trabalhos de Conclusão de Curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, V. S. **Trade-off logístico no suprimento de componentes importados da Fiat Automóveis S.A.** 2001. 123 f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MARTINS, P. G. M; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2001.

MASKELL, B. H. **Performance Measurement for World Class Manufacturing Engineer**. Portland: Productivity Press, 1991.

MEDEIROS, E. R. **O Direito Aduaneiro**. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, 1985.

MEIRA, L. A.. **Regimes Aduaneiros Especiais**. São Paulo: IOB, 2002.

MERCADO brasileiro de EADIs. **Revista Tecnológica**, São Paulo, maio 2002.

MOURA, R. **Logística, Suprimentos e Armazenagem de materiais**. São Paulo: IMAM, 2000.

MORINI, C. **Teorias das Relações Internacionais**. 1998. apresentado como requisito parcial para aprovação na Disciplina de Relações Internacionais, Mestrado em Integração Latino Americana, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 1998.

MURREY Jr., J. Risk, title and incoterms. **Purchasing**, Chicago, June 1998.

NAYLOR, J. B.; NAIM, M. M.; BERRY, D. Leagility: interfacing the agile manufacturing paradigms in the total supply chain. **International Journal of Production Economics**, Linköping, n. 62, p. 107-118, 1999.

NICHOLS, G. **Logistics Management & Distribution Report**. Disponível em: <<http://www.findarticles.com>>. Acesso em 07 jul. 2002.

NOLETO, M. J. **Parcerias e Alianças Estratégicas: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Global, 2000.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, C. T. **Modernização dos Portos**. 3. ed. São Paulo: Adas, 2000.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira Learning, 2002.

PAGH, J. D.; COOPER, M. L. Supply chain postponement and spot buying strategy: how to choose the right strategy. **Journal of Business Logistics**, Oak Brooks, v. 2, 19, p. 13-33, 1998.



PEREIRA, J. C. R. **Análise de Dados Qualitativos**: estratégias metódicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2001.

PÉREZ, M. C.. Las aduanas y el comercio internacional. In: **Comercio Exterior**. 2. ed. Navarra: Aranzadi & Thomson, 2002. p. 159-170.

PINTO, J. C. **Avaliação estratégica do desempenho competitivo da manufatura**: proposta de um modelo conceitual e flexível. 1998. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.

PIRES, S. R. I. **Gestão Estratégica da Produção**. Piracicaba: Unimep, 1998.

\_\_\_\_\_. Managerial Implications of the Modular Consortium Model in a Brazilian Automotive Plant. **International Journal of Operational Production Management**, Manchester, v. 18, n. 3, p. 32-41, 1998a.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística Integrada**. Santa Bárbara D'Oeste: Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Metodista de Piracicaba, 1998b. (Notas de aula).

\_\_\_\_\_. Supply Chain Management. **Núcleo de Manufatura Avançada**. Disponível em: <<http://www.numa.org.br/conhecimentos>>. Acesso em: 10/01/2003.

PIRES, S. R. I.; MUSETTI, M. A. Logística integrada e gestão da cadeia de suprimentos. **Produtos & Serviços**, São Paulo, n. 312, p. 65-76, dez. 1999.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

\_\_\_\_\_. **The Competitive Advantage of Nations**. New York: Free Press, 1990.

\_\_\_\_\_. Estratégia Global: vencendo no mercado mundial. In FAHEY, M. **MBA: Prático em Estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 125-160.

PORTOS secos no Brasil. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br>  
Acesso em: 18 out. 2003.

PROCEDIMENTOS operacionais Columbia, **Armazéns Gerais C**  
Piracicaba, dez. 2003.

REGULAMENTO das Comunidades Europeias nº 2.913. Luxemburgo  
das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1992.

ROCHA, P. C. A. **Logística e Aduana**. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

SAMPIERI, H. R. et al. **Metodología de la investigación**. Ciudad de  
Mc Graw Hill, 2003.

SELEN, W.; SOLIMAN, F. Operations in today's demand chain man  
framework. **Journal of Operations Management**, Raleigh, n. 20, p.  
2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22. ed. São  
Cortez, 2002.

SHIN, H.; COLLIER, D. A.; WILSON, D. D. Supply management orient  
supplier/buyer performance. **Journal of Operations Management**, R  
18, p. 317-333, 2000.

SLACK, N., et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 199

SOSA, R. B. **Temas Aduaneiros**: estudos sobre problemas ad  
contemporâneos. São Paulo: Aduaneiras, 1999.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administ**  
ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIANA, J. J. **Administração de Materiais**: um enfoque prático. São  
Atlas, 2000.

VOLLMANN, T. E.; CORDON, C. Making Supply Chain Relationships Work. **Institute of Management Development**, Lausanne, n. 8, 1996.

\_\_\_\_\_. Building Successful Customer-Supplier Alliances. **Long Range Planning**, London, v. 31, n. 5, p. 684-694, 1998.

YIN, R. K. **Case Study Research: Design and Methods**. 2. ed. California: Sage Publications, 1994.

WHETTEN, D. A. What constitutes a theoretical contribution? **Academy of Management Review**, Chicago, v. 14, n. 4, p. 490-495, 1989.

WHITE, G. P., A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. **International Journal of Operations and Production Management**, Manchester, v. 16, n. 3, p. 42-61, 1996.

WISNER, J. D.; TAN, K. C. Supply chain management and its impact on purchasing. **The Journal of Supply Chain Management**, Tempe, v. 4, n. 1, p. 33-42, 2000.

ZENDEJAS, V. S. **Escala Likert: Preguntas cerradas**. Disponível em: <<http://www.orion2000.org/documentos>>. Acesso em: 22 jan. 2004.

ZINN, W. The New Logistics in Latin America: An Overview of Current Trends and Opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, Bedford-Ohio, v. 7, n. 1, p. 61-71, 1996.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ALVARENGA, A. C. **Logística Aplicada**: suprimento e distribuição física. São Paulo: Pioneira, 1994.

BIZELLI, J. S.; BARBOSA, R. **Noções Básicas de Importação**. São Paulo: Aduaneiras, 1993.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. **Regimes aduaneiros especiais e atípicos**. Brasília. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/comext/depla/regimesadespatip.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2002.

COLZANI, V. F. **Guia para Redação do Trabalho Científico**. Curitiba: UFPR, 2003.

FAUS, M. R. Novo conceito de centro logístico. **Trade and Transport**. São Paulo, ano V, n. 53, p. 34, out. 2001.

GARCIA, L. **Exportar**: rotinas e procedimentos, incentivos e formas de financiamento. São Paulo: Aduaneiras, 1997.

GUERRINI, F. M. **Planejar e redigir textos científicos em Engenharia de Produção**. São Carlos: DEP-EESC, 2002.

HOLMSTRÖM, J. Implementing VMI the efficient way: a case study of a partnership in the supply chain. **Production and Inventory Management Journal**, Muncie, v. 3, n. 39, p. 1-5, 1998.

HORNGREN, C. et al. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: LTC, 2000.

HUTCHINS, D. **Just in Time**. São Paulo: Atlas, 1993.

KEOUGH, J. J. Vendor managed inventory takes center stage. **International Distribution**, New York, v. 86, p. 13, Feb. 1997.

KULWIEC, R. A. Some thoughts about VMI. **Modern Materials H**  
Boston, v. 52, p. 3, Oct. 1997.

LUBBEN, R. **Just in Time**: uma estratégia avançada de produção. São  
McGraw-Hill, 1989.

MALUF, S. N. **Administrando o Comércio Exterior do Brasil**. São  
Aduaneiras, 2000.

NAKAGAWA, M. **Gestão Estratégica de Custos**: conceito, sis  
implementação. São Paulo: Atlas, 1991.

NOLAN, K. With distributors in mind, Northwestern embraces VM  
**Center News**, Radnor, v. 38, p. 32-37, Feb. 1998.

OS DEZ maiores operadores logísticos no Brasil. **Jornal do IMAM**,  
**IMAM**, Rio de Janeiro, ano 23, n. 82, p. 6-7, mar. 2002.

PADILHA, E. **Porto Seco**: o novo elo da equação transporte. 2002. D  
em <<http://www.guiadelogistica.com.br>>. Acesso em 08 jul. 2002.

PARRA FILHO, D.; SANTOS, J. A. **TCC, Teses e Dissertações**. 3.  
Paulo: Futura, 2000.

PESQUISA revela perfil tecnológico das empresas. **O Estado de São**  
São Paulo, p. B-12, 27 abr. 2003.

RATTI, B. **Comércio Internacional e Câmbio**. São Paulo. Aduaneiras

REGIME de entreposto aduaneiro na importação. Disponí  
<<http://www.columbia.com.br>>. Acesso em 30 nov. 2001.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Soluções em comércio exterior**:  
aduaneros especiais e atípicos. Disponível  
<<http://www.ldcinformation.com/cgi-local/ldc-drawback.asp>>. Acesso  
abr. 2002.

SÃO PAULO (Estado). **Portal brasileiro de comércio exterior:** aduaneiros especiais. Disponível em: <<http://brasil/conteúdo/páginas/2/1611.html>>. Acesso em: 11 mar. 02.

TRALDI, M. C.; DIAS, R. **Monografia Passo a Passo**. Campinas: Alínea, 1999.

TRANSPORTES: setor portuário deve crescer com menores custos, **Folha de São Paulo**, São Paulo, p. A-7, 25 maio 1999.

**APÊNDICE A: RESUMO DOS REGIMES ADUANEIROS ESPECIAIS  
APLICADOS EM ÁREAS ESPECIAIS, COM LEGISLAÇÃO  
BÁSICA**

REGIME	DESCRIÇÃO	AUTORIDADE DE GESTÃO	BASE LEGAL (básica)	MECANISMOS DE UTILIZAÇÃO
<b>Admissão Temporária</b>	Permite a permanência no país de bens procedentes do exterior, por prazo e para finalidade determinados, com suspensão do pagamento de impostos incidentes na importação, ou com pagamento proporcional ao tempo de permanência no país. São permitidos a utilização econômica e o aperfeiçoamento ativo.	Ministério da Fazenda (MF) – Secretaria da Receita Federal (SRF)	Lei no. 9.430, de 27/12/96, Decreto no. 2.889, de 21/12/98, e Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	O interessado pleiteia o regime, por meio de requerimento, que deve ser apresentado à repartição da SRF onde será processado o despacho aduaneiro da mercadoria, devendo constar do seu pedido, entre outros, o enquadramento legal cabível, a finalidade, o prazo pretendido, a descrição pormenorizada do bem, o local onde a mercadoria será utilizada. As obrigações fiscais são constituídas em Termo de Responsabilidade
<b>Área de Livre Comércio</b>	O tratamento fiscal é feito com suspensão dos impostos de importação e sobre produtos industrializados. A suspensão dos tributos será convertida em isenção quando as mercadorias forem destinadas às condições previstas na legislação	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)	Decreto-lei no. 288, de 28/02/67; Lei no. 7.965, de 22/12/89; Lei no. 8.210, de 19/07/91; Lei no. 8.256, de 25/11/91; Lei no. 8.387, de 30/12/91; Lei no. 8.857, de 08/03/94; Lei no. 8.981, de 20/01/95; Decreto no. 517, de 08/03/92; Decreto no. 843, de 23/06/93; Decreto no. 1.357, de 30/12/94; Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	Recebem o benefício os gêneros de primeira necessidade e os bens de consumo
<b>Depósito Aduaneiro de Distribuição (DAD)</b>	Regime aduaneiro especial, de uso privativo, que permite o entrepostamento de mercadorias estrangeiras importadas, sem cobertura cambial, e destinadas à exportação, à reexportação para terceiros países e a despacho para consumo	MF – SRF	Portaria MF no. 720/92	As empresas industriais estabelecidas no país devem formalizar a solicitação para utilização do regime ao Secretário da Receita Federal
<b>Depósito Afiançado (DAF)</b>	Permite a guarda, sob controle aduaneiro, de materiais estrangeiros, importados em cobertura cambial, para manutenção e reparo de embarcações, aeronaves e veículos rodoviários para transporte de carga utilizados no transporte comercial internacional, de empresas autorizadas a operar nesse serviço	MF – SRF	Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	A empresa deve formalizar solicitação à autoridade aduaneira que jurisdiciona o local do depósito. No caso de empresas estrangeiras, a autorização para instalação de DAF é condicionada a que estejam previstos em ato internacional firmado pelo Brasil ou à comprovada existência de reciprocidade de tratamento
<b>Depósito Alfandegado Certificado (DAC)</b>	Regime aduaneiro especial que permite considerar exportada, para todos os efeitos fiscais, creditícios e cambiais, a mercadoria nacional depositada em recinto alfandegado, vendida a pessoa sediada no exterior, mediante contrato de entrega no território nacional	MF – SRF	Decreto-lei no. 2.472, de 1988; Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	O beneficiário do regime deve formalizar solicitação à unidade da SRF que jurisdiciona a região
<b>Depósito Especial</b>	Permite a estocagem de partes, peças e materiais de reposição ou manutenção para veículos, máquinas,	MF – SRF	Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	A empresa deve formalizar solicitação para instalar o DE ao SRF



<b>(antigo DEA)</b>	equipamentos, aparelhos e instrumentos, assim como de seus componentes estrangeiros, nacionalizados ou não, à empresa que preste assistência técnica (reposição, reparo ou manutenção) a veículos, máquinas e equipamentos			
<b>Depósito Franco</b>	Regime especial que permite, em recinto alfandegado, a armazenagem de mercadoria estrangeira para atender ao fluxo comercial de países limítrofes com terceiros países. O país interessado manterá, no Depósito Franco, delegados que representarão, nas relações com as autoridades aduaneiras brasileiras, os proprietários das mercadorias ali recebidas	MF – SRF	O regime será concedido quando firmado convênio internacional pelo Brasil; Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	Solicitação deverá ser encaminhada ao órgão da SRF que jurisdiciona a região
Drawback	<p>Pode ser concedido nas seguintes modalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Suspensão: suspensão do pagamento de tributos exigíveis na importação de mercadoria a ser exportada após industrialização;</li> <li>2) Isenção: isenção de tributos exigíveis na importação de mercadoria destinada a repor estoque de mercadoria já exportada, após industrialização;</li> <li>3) Restituição: total ou parcial, dos tributos pagos na importação de mercadoria exportada após industrialização</li> </ol>	A Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) é responsável pela concessão dos benefícios nas modalidades suspensão e isenção.  O MF – SRF é responsável pela modalidade restituição	Decreto-lei no. 37, de 18/11/66; Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA); Comunicado DECEX no. 21/97; Portaria SECEX no. 14, de 17/10/01	<p><i>Drawback</i> suspensão: as empresas devem utilizar o módulo <i>Drawback</i> do Siscomex, informando as características da operação.</p> <p><i>Drawback</i> isenção: as empresas devem encaminhar o formulário de pedido ao Banco do Brasil que, observando as instruções da SECEX, analisará e emitirá ato concessório</p> <p><i>Drawback</i> restituição: empresas devem preencher formulário e entregá-lo à SRF, que emitirá o Certificado de Crédito à Importação</p>
<b>Entrepósito Aduaneiro</b>	Permite na importação e na exportação, o depósito de mercadorias, em local determinado, com suspensão do pagamento de tributos e sob controle fiscal	MF – SRF	Decreto-lei no. 37, de 18/11/66 e Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	A admissão de mercadoria no regime far-se-á mediante despacho da repartição da SRF baseado na Declaração de Importação – Admissão em Entrepósito Aduaneiro no Siscomex, instruído com a via original do conhecimento de transporte e fatura comercial pró-forma
<b>Entrepósito Industrial sob Controle</b>	Permite importar, com suspensão do pagamento do II e IPI, mercadorias a serem submetidas a operações de industrialização de produtos destinados à exportação ou	MF – SRF	Decreto no. 2.412, de 03/12/97 e Decreto no. 4.543, de 26/12/02	As empresas industriais exportadoras devem formalizar solicitação à unidade da SRF de sua jurisdição para instalação de RECOF



<b>exportação no mesmo estado em que foram importados</b>				amparo do regime devem encantar requerimento à unidade da SRF sobre o domicílio fiscal do seu e matriz, acompanhado de docum comprovem a sua condição para regime
<b>Trânsito Aduaneiro</b>	Permite o transporte de mercadoria, sob controle aduaneiro, de um ponto a outro do território aduaneiro, com suspensão de tributos, aplicando-se à exportação e à importação. Subsiste ao local de origem ao de destino e ampara o transporte desde o momento do desembarço para trânsito aduaneiro até o momento da certificação da chegada da mercadoria no destino. Poderá beneficiar-se do regime: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) o importador;</li> <li>b) o exportador;</li> <li>c) o depositante;</li> <li>d) o representante do exportador domiciliado no exterior;</li> <li>e) aquele que promover a reexportação do bem</li> </ul>	MF – SRF	Decreto-lei no. 37, de 18/11/66 e Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	O pedido de concessão do regime formalizado à autoridade fiscal o cuja jurisdição se encontra a me transportada, mediante preench Declaração de Trânsito Aduane documento base do despacho, n especificada a mercadoria objet
<b>Zona Franca de Manaus (ZFM)</b>	O tratamento fiscal é feito com suspensão do II e do IPI a entrada, na ZFM, de mercadorias procedentes do estrangeiro e destinadas: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a seu consumo interno;</li> <li>2. à industrialização de outros produtos;</li> <li>3. à pesca e à agropecuária;</li> <li>4. à instalação e operação de indústrias e serviços;</li> <li>5. à estocagem para reexportação;</li> <li>6. à estocagem para comercialização ou emprego em outros pontos do território nacional.</li> </ol> São isentas do IPI as mercadorias produzidas na ZFM, quer se destinem para seu consumo interno quer à comercialização em qualquer ponto do território nacional. O prazo de vigência, com probabilidade de renovação, vence em 2013	MDIC e Superintendência da ZFM	Decreto-lei no. 288, de 28/02/67; Decreto-lei no. 291, de 28/02/67; Decreto-lei no. 61.244, de 28/08/67; Decreto-lei no. 356, de 15/08/68; Decreto no. 4.543, de 26/12/02 (novo RA)	Recebem o benefício os gêneros necessidade e os bens de consu produção. Estão excluídos dos b seguintes bens: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. armas e munições;</li> <li>2. veículos de passageiros da TEC, exceto ambul funerais, carros celu</li> <li>3. bebidas alcoólicas;</li> <li>4. fumo e seus derivados;</li> <li>5. produto de perfumaria</li> <li>6. preparados e prepara cosméticas, exceto qu destinados, excusivar consumo interna na Z forem produzidos utiliza matérias-primas da fa regionais, em conform processo produtivo bá</li> </ol>
<b>Zona de Processamento de Exportação (ZPE)</b>	Áreas destinadas à instalação de empresas voltadas para a produção de bens a serem exportados. As ZPEs foram criadas em regiões menos desenvolvidas do país e sua criação se dá por decreto, mediante proposta dos estados ou municípios, devidamente avaliadas pelo Conselho Nacional das Zonas de Processamento de Exportação (ZPE), de acordo com o cumprimento das diversas exigências estabelecidas na lei. As empresas gozam de isenção do II, IPI, AFRMM e IOF por 20 anos, podendo ser prorrogado por igual período. São	Conselho Nacional das Zonas de Processamento de Exportações (CZPE), presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior	Decreto-lei no. 2.452, de 29/07/88; Lei no. 8.396, de 02/01/92; Decreto no. 846, de 25/07/93; Decreto no. 1.679, de 18/10/95; Decreto no. 3.560, de 14/08/00	Os estados ou municípios, em c isoladamente, formalizavam pro criação ao CZPE, devendo satis seguintes requisitos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) acesso a portos e aer internacionais;</li> <li>b) realização de desap obras de infra-estrutur</li> <li>c) comprovação de disp financeira;</li> </ol>

	consideradas zonas primárias para efeito de controle aduaneiro. Atualmente, não há nenhuma ZPE em operação			d) comprovação de disponibilidade de infraestrutura mínima de infra-estrutura e) indicação da forma de implantação da ZPE
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FONTE: ADAPTADO DA SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX), 2003.

**APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO UTILIZADO NA VERIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS**

Empresa:

Cidade/Estado:

Telefone e e-mail:

Entrevistado:

Função:

1. Atividade econômica da indústria (fabricação de...):

- a) Produtos alimentícios e bebidas
  - b) Artigo de borracha e plástico
  - c) Produtos de madeira
  - d) Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
  - e) Veículos automotores e peças
  - f) Material eletrônico e equipamentos para telecomunicações
  - g) Papel e Celulose
  - h) Produtos químicos
  - i) Máquinas e equipamentos
  - j) Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
  - k) Máquinas para escritório e equipamentos de informática
  - l) Metalurgia básica
  - m) Produtos têxteis
  - n) Vestuário e acessórios
  - o) Couros e calçados
  - p) Instrumentos médico-hospitalares, de precisão, óptico e automação industrial
- outra: \_\_\_\_\_

2. Qual o percentual de componentes importados?

- a) até 10%;
- b) de 10 a 30%;
- c) de 30 a 50%;
- d) acima de 50%
- e) não importa

3. Tamanho ou porte da empresa:

- a) micro: 1 a 19 empregados;
- b) pequena: 20 a 99 empregados;
- c) média: 100 a 499 empregados;
- d) grande: mais de 500 empregados.

Os chamados **regimes aduaneiros especiais** foram criados a década de 1960 e, atualmente, têm passado por várias regulamentações.

Esta pesquisa não revelará o nome individual das empresas que responderem e terá o objetivo de identificar referenciais que subsidiem a utilização desses regimes. Assim, o pesquisador esperará contribuir para o processo de abastecimento internacional, voltado ao caso brasileiro.

4. Com relação aos **regimes aduaneiros especiais**, a empresa:

- a) Nunca os utilizou, porque desconhece o assunto;
- b) Nunca os utilizou, mas conhece algumas vantagens desses regimes;
- c) Utiliza os regimes esporadicamente;
- d) Utiliza os regimes periodicamente;
- e) Utiliza freqüentemente pelo menos um tipo deles.

5. Se a resposta acima foi do tipo **c, d, e**, onde utilizou esses regimes?

- a) Na própria empresa;
- b) Em porto seco.
- c) Outro local.

6. Com relação aos regimes aduaneiros especiais, marque com um círculo os números conforme a seguinte escala:

- 1: não o utiliza e nunca o utilizou;
- 2: não o utiliza, mas já o utilizou pelo menos uma vez;
- 3: utiliza-o esporadicamente;
- 4: utiliza-o periodicamente;
- 5: utiliza-o freqüentemente.

**Admissão Temporária**, permite a permanência no país de bens procedentes do exterior em prazo determinado, com suspensão de impostos, podendo ter caráter econômico.....1 2

**Depósito Alfandegado Certificado (DAC)**, no qual se considera, para todos os efeitos, a exportação de mercadoria admitida nesse recinto em depósito nacional.....1 2

**Depósito Especial**, permite a estocagem de partes, peças e materiais de reparação e manutenção para veículos, máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, nacionais ou não, à empresa que preste assistência técnica (ou revenda) a veículos, máquinas e equipamentos.....1 2

**Drawback**, utilizado nas modalidades isenção, suspensão ou restituição, beneficia o recolhimento de impostos, itens importados que, após processo de industrialização, são exportados.....1 2

**Entrepósito Aduaneiro na Importação**, permite o armazenamento, em até 3 meses, de mercadorias oriundas do exterior, com suspensão do pagamento de impostos e sem alteração cambial, até o momento da necessidade da mesma, quando ocorre a nacionalização. Pode ser feita em lotes, com o recolhimento dos impostos suspensos e o fechamento do câmbio.....1 2

**Entrepósito Aduaneiro na Exportação**, permite a agilidade do desembaraço aduaneiro na exportação, em zona secundária, bem como outras vantagens.....1 2

**Exportação Temporária**, permite a saída do país de mercadoria condicionada à reimportação em prazo determinado, no mesmo estado ou tendo sofrido aperfeiçoamento industrial passivo.....1 2

**Trânsito Aduaneiro**, permite o transporte de mercadoria, sob controle aduaneiro, com suspensão de tributos, aplicando-se à exportação ou à importação.....1 2

7. Se a empresa utiliza o regime especial de **entrepósito aduaneiro na importação**, marque a escala abaixo para visualizar se o regime é apropriado para utilização em sua empresa:

- 1: muito baixo, muito pequeno ou sem importância;

- 2: nível baixo, pequeno ou de pequena importância;
- 3: de razoável importância;
- 4: importante, de nível alto ou grande;
- 5: muito importante, de nível muito alto ou muito grande

**Giro de estoque**, número de vezes que o estoque da mercadoria é zerado, em um ano..... 1 2

**Necessidade de maior disponibilidade**, este é um indicador logístico que pode ser ou menor vitalidade para determinado tipo de negócio. Outros indicadores logísticos, ao fazer uma referência, são ligados, por exemplo, à qualidade e ao nível de serviço prestado..... 1 2

**Complexidade no Fornecimento**, relaciona-se à distância do fornecedor, bem como aos trâmites aduaneiros burocráticos envolvidos no país de origem do fornecedor. Brasil..... 1 2

**Lead Time do Fornecimento**, relaciona-se ao tempo desde a colocação do pedido até o item estar disponível na fábrica..... 1 2

**Valor agregado**, do material ou item a ser adquirido..... 1 2

**Demanda**, refere-se ao nível (ou volume) de consumo do item durante um determinado tempo..... 1 2

**Volume (dimensões)**, refere-se às dimensões do item quanto à largura, ao comprimento e altura..... 1 2

**Peso**, refere-se ao peso unitário em gramas, quilogramas ou toneladas..... 1 2

**Ciclo de vida**, refere-se ao inverso da obsolescência do produto, ou seja, seu tempo útil..... 1 2

**Prazo de validade**, refere-se ao tempo de validade do produto até se tornar impróprio para o consumo..... 1 2

**Criticidade**, refere-se à dificuldade de substituição do item em termos de fornecedores alternativos, além do alto impacto relacionado à parada de linha de montagem ou interrupção do ciclo produtivo..... 1 2

**Necessidade de Reduzir Ativos**, refere-se à maior ou à menor necessidade das empresas em reduzir ativos e custos administrativos, para a própria sobrevivência do negócio..... 1 2

**Valor do Frete Aéreo (em caso de falta do material)**, no caso de indisponibilidade do material, o valor do frete aéreo é alto (proibitivo) ou baixo (pode ser assumido pelo fornecedor) para garantir sua disponibilidade..... 1 2

**Nível de Relacionamento entre Fornecedor e Empresa Adquirente**, refere-se ao nível de relacionamento, considerando, inclusive, a existência de parcerias estratégicas de serem empresas coligadas..... 1 2



## **APÊNDICE C: QUESTÕES UTILIZADAS NA ENTREVISTA, EM ESTU CASO EM EMPRESAS QUE NÃO UTILIZAM O EAI**

Empresa:

Cidade/Estado:

Telefone e e-mail:

Entrevistado:

Cargo:

1. Atividade econômica da indústria (fabricação de...):

- a) Produtos alimentícios e bebidas
  - b) Artigo de borracha e plástico
  - c) Produtos de madeira
  - d) Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
  - e) Veículos automotores e peças
  - f) Material eletrônico e equipamentos para telecomunicações
  - g) Papel e Celulose
  - h) Produtos químicos
  - i) Máquinas e equipamentos
  - j) Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
  - k) Máquinas para escritório e equipamentos de informática
  - l) Metalurgia básica
  - m) Produtos têxteis
  - n) Vestuário e acessórios
  - o) Couros e calçados
  - p) Instrumentos médico-hospitalares, de precisão, óptico e automação industrial
- outra: \_\_\_\_\_

2. Qual o percentual de componentes importados?

- a) até 10%;
- b) de 10 a 30%;
- c) de 30 a 50%;
- d) acima de 50%
- e) não importa

3. Tamanho ou porte da empresa:

- a) micro: 1 a 19 empregados;
- b) pequena: 20 a 99 empregados;
- c) média: 100 a 499 empregados;
- d) grande: mais de 500 empregados.

4. Qual o regime aduaneiro especial mais utilizado em sua empresa?

5. Qual o sistema de produção de seu fornecedor (MTS, ATO ou MTO)? Comente as características do fornecimento.

6. Qual o sistema de produção de sua empresa (MTS, ATO ou MTO)? Comente.

7. Favor pontuar as variáveis abaixo, conforme a seguinte escala:

**(escolher determinada mercadoria, família de mercadoria, ou material comprado de um mesmo fornecedor).**

- 1: muito baixo, muito pequeno ou sem importância;
- 2: nível baixo, pequeno ou de pequena importância;
- 3: de razoável importância;
- 4: importante, de nível alto ou grande;
- 5: muito importante, de nível muito alto ou muito grande.

**Giro de estoque**, número de vezes que o estoque da mercadoria é zerado, em um ano..... 1 2

**Necessidade de maior disponibilidade**, este é um indicador logístico que pode ser maior ou menor vitalidade para determinado tipo de negócio. Outros indicadores logísticos para fazer uma referência, são ligados, por exemplo, à qualidade e ao nível de serviço prestado..... 1 2

**Complexidade no Fornecimento**, relaciona-se à distância do fornecedor, bem como aos trâmites aduaneiros burocráticos envolvidos no país de origem do fornecedor (Brasil)..... 1 2

**Lead Time do Fornecimento**, relaciona-se ao tempo desde a colocação do pedido pelo cliente até o item estar disponível na fábrica..... 1 2

**Valor agregado**, do material ou item a ser adquirido..... 1 2

**Demanda**, refere-se ao nível (ou volume) de consumo do item durante um determinado período de tempo..... 1 2

**Volume (dimensões)**, refere-se às dimensões do item quanto à largura, ao comprimento e altura..... 1 2

**Peso**, refere-se ao peso unitário em gramas, quilogramas ou toneladas..... 1 2

**Ciclo de vida**, refere-se ao inverso da obsolescência do produto, ou seja, seu tempo útil..... 1 2

**Prazo de validade**, refere-se ao tempo de validade do produto até se tornar impróprio para o consumo..... 1 2

**Criticidade**, refere-se à difícil substituição do item em termos de fornecedores alternativos, além do alto impacto relacionado à parada de linha de montagem ou interrupção do ciclo produtivo..... 1 2

**Valor do Frete Aéreo (em caso de falta do material)**, no caso de indisponibilidade do material, o valor do frete aéreo é alto (proibitivo) ou baixo (pode ser assumido pelo fornecedor) para garantir sua disponibilidade..... 1 2

**Nível de Relacionamento entre Fornecedor e Empresa Adquirente**, refere-se ao menor nível de relacionamento, considerando, inclusive, a existência de parcerias de serem empresas coligadas..... 1 2

## GLOSSÁRIO

**Aduana:** sinônimo de alfândega, ou porta de entrada e saída de comércio exterior. O fluxo de mercadorias de um país. A entrada e saída de mercadorias sem o controle aduaneiro ou alfandegário, é chamado de contrabando.

**Com cobertura cambial:** expressão aplicada à situação em que há o fechamento de câmbio em operação de comércio exterior. Na prática, quando a moeda brasileira não é considerada forte ou conversível, a grande maioria das operações de compra e venda de mercadorias ou serviços é realizada com o pagamento ou recebimento em moeda estrangeira, o que gera a necessidade do fechamento de câmbio, espécie de contrato entre o importador e o exportador e o banco.

**Declaração de Importação (DI):** procedimento principal e obrigatório para o despacho aduaneiro na importação. Em determinadas condições e circunstâncias, seu registro é dispensado. Na declaração de importação, o importador e seu representante legal devem declarar um conjunto de informações comerciais, logísticas, cambiais, financeiras e fiscais, a fim de permitir ao governo a realização de determinados controles, inclusive o estatístico.

**Declaração de Trânsito Aduaneiro (DTA):** documento emitido pela transportadora à autoridade aduaneira (fiscal da Receita Federal) para proceder o início do trânsito sob controle fiscal. A DTA deve ser entregue ao fiscal do ponto alfandegado de destino, para fins de conclusão de trânsito.

**Declaração de Admissão (DA):** procedimento cumprido pelo importador e seu representante legal, para admitir mercadoria estrangeira desnacionalizada no território nacional, sem que a mesma seja incorporada à economia brasileira, o que seria cumprido com o recolhimento de impostos. A DA geralmente é utilizada nos regimes aduaneiros especiais, em que a mercadoria estrangeira não é incorporada à economia brasileira no momento de sua entrada, mas em algum momento posterior, sob o controle fiscal.

**Desembaraço aduaneiro:** procedimento final do despacho aduaneiro de liberação da mercadoria, para a mesma seguir para o exterior ou ser consumida no país. Simboliza a autorização de embarque para o exterior ou a autorização de saída da aduana, para sua entrada no país.

**Despacho aduaneiro:** conjunto de procedimentos de natureza administrativa e cambial, destinados a promover a entrada (importação) ou saída (exportação) de mercadorias do país.

**Despacho para consumo:** procedimento aduaneiro de incorporação de mercadoria estrangeira ou desnacionalizada na economia brasileira em regime comum de importação, ou seja, com o recolhimento geralmentede impostos incidentes sobre a operação. O despacho para consumo é a operação mais usual ou comum na importação no Brasil. Como diferencial do despacho para consumo, cita-se a mercadoria admitida em regime especial de importação.

**Drawback:** regime aduaneiro especial, beneficia o importador de mercadorias estrangeiras a serem industrializados no país, com o fim definitivo ao serem reexportadas para o exterior. Comprovada a exportação, o benefício é justificado, ou seja, há suspensão ou isenção, dependendo da modalidade utilizada, dos impostos incidentes na importação do insumo. É válido realçar que a legislação brasileira menciona que, para que haja industrialização, a operação fabril deve enquadrar em uma das cinco modalidades: montagem, transferência de tecnologia, acondicionamento, recondicionamento ou beneficiamento.

**Entrepósito:** armazém ou depósito

**Entrepósito aduaneiro:** armazém ou depósito habilitado pela Secretaria de Receita Federal para o recebimento e despacho de operações comerciais destinadas ao exterior ou oriundas dele, sob controle da autoridade fiscal.

**Entrepósito aduaneiro na importação:** regime aduaneiro especial em que o importador admite mercadoria estrangeira sem ter de nacionalizá-la no momento de sua entrada no país. A nacionalização, ou o cumprimento dos trâmites aduaneiros, bem como o recolhimento de impostos, se dá no momento da necessidade de uso da mercadoria. O fornecedor deve aceitar em

mercadorias para um depósito no exterior, sem receber o pagamento no momento de sua exportação. O pagamento da mercadoria só ocorre no momento da efetiva nacionalização da mercadoria, pelo importador, quando são cumpridas as obrigações cambiais e remetida a divisa para o exterior.

**Exportação:** desnacionalização de mercadoria ou serviço nacionalizado, com ou sem contrapartida financeira, geralmente com entrada física do país.

**Fatura pro-forma:** espécie de oferta ou orçamento do exportador ou importador, que, uma vez aceita, dá início à operação comercial, com a emissão do documento chamado de fatura comercial.

**Importação:** nacionalização de mercadoria ou serviço estrangeiro ou desnacionalizados, com ou sem contrapartida financeira, geralmente com entrada física no país.

**Internalização:** sinônimo de nacionalização, no sentido aduaneiro, ou incorporação de mercadoria estrangeira ou desnacionalizada em produto brasileiro.

**Licença ou licenciamento de importação:** procedimento inicial no âmbito aduaneiro de importação, destinado a controlar o fluxo de mercadorias e entradas ou a entrar no país. Nesse controle, pode haver a liberação automática, a permissão automática, a liberação ou permissão não-automática (com a responsabilidade de agentes reguladores governamentais), e a não-liberação ou proibição de entrada no país.

**Nacionalização:** apresenta dois sentidos distintos, o aduaneiro e o econômico. O aduaneiro, tratado nesse trabalho, enfoca o cumprimento dos trâmites do Estado brasileiro para a incorporação da mercadoria à economia brasileira. Quando se diz que a mercadoria foi nacionalizada é o mesmo que dizer que a mercadoria foi importada. O sentido econômico, de maneira oposta, a expressão “índice de nacionalização”, significa o conteúdo nacional em produto industrializado ou a industrializar, ou seja, o índice que se refere ao conteúdo nacional brasileiro para determinados fins. Um índice

nacionalização de 60%, por exemplo, significa que 60% do valor do produto industrializado são de componentes ou mão-de-obra nacionais.

**Portos secos:** situados na zona secundária, ou seja, em regiões que não são portos, aeroportos ou fronteiras com o exterior, são armazéns autorizados para operar com operações de exportação e importação de mercadorias, normalmente no regime comum ou nos regimes especiais de importação e exportação. O principal motivo da existência dos portos secos é reduzir o trabalho dos fiscais na zona primária, a qual é geralmente congestionada, causando maior tempo de espera para a liberação aduaneira. O tempo maior para o desembaraço aduaneiro geralmente é a principal causa de perda de competitividade na dimensão tempo, especialmente em procedimentos relacionados ao comércio exterior.

**Reexportação:** saída de mercadoria estrangeira ou desnacionalizada de um entreposto aduaneiro no território nacional, sem que a mesma tenha sido incorporada à economia brasileira.

**Regime aduaneiro:** associado ao tipo de tributação, o regime pode ser comum ou especial. Regime aduaneiro comum é aquele em que são cumpridas todas as obrigações fiscais, com o recolhimento de impostos incidentes sobre a importação no país. Regime aduaneiro especial é aquele que, por uma determinada particularidade, é postergado o momento do recolhimento dos impostos, dentre outras características aplicáveis.

**Remoção:** significa o trâmite da carga do recinto alfandegado para o exterior, autorizada a realizar operações sob controle fiscal, até o destino, segundo o regime especial de trânsito aduaneiro. Na importação, a remoção ocorre quando a carga chega na zona primária, é lacrada pelo fiscal, e segue em regime aduaneiro até algum ponto da zona secundária, onde é desembaraçada.

**Sem cobertura cambial:** operação de comércio exterior que não envolve o fechamento de câmbio, não exatamente porque não houve pagamento ou recebimento do exterior, mas porque não houve a necessidade de conversão de moeda. Uma venda ao exterior, em cidades fronteiriças, pode ser realizada em reais, o que gera pagamento, mas não gera a necessidade de conversão de moeda estrangeira.

**Sistema de Controle do Manifesto e do Trânsito (MANTRA):** eletrônico administrado pelo governo federal (Marinha Mercante), registrado o trânsito de embarcações internacionais, aéreas e marítimas que entram no país e onde é manifestada a carga trazida por essas embarcações. Além disso, também é registrado no MANTRA o trânsito aduaneiro de mercadorias dentro do país.

**Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX):** sistema eletrônico de controle de exportações e importações, elaborado e administrado pelo Departamento de Processamento de Dados do Ministério da Fazenda (SERPRO), integrada à Secretaria da Receita Federal (SRF), responsável pelo controle aduaneiro e fiscal, a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), responsável pelo controle comercial, e o Banco Central do Brasil (BACEN), responsável pelo controle cambial. O despacho aduaneiro é registrado integralmente nesse sistema. Na importação, o SISCOMEX foi introduzido em 1993. Na exportação, foi introduzido em 1996.

**Título precário:** na linguagem aduaneira, significa provisório ou não-constante. Muitas das habilitações a recintos alfandegados no país são de título precário ou seja, são habilitações provisórias, com prazo definido de duração.

**Trânsito aduaneiro:** trânsito de mercadorias internamente ao território brasileiro, sob controle fiscal, de mercadorias oriundas do exterior e destinadas ao exterior ou ao interior do país. Quando a mercadoria chega no porto, aeroporto ou fronteira, a mercadoria já está desembaraçada, e o fiscal da Receita Federal apenas conclui o trânsito e autoriza o embarque para o exterior. Na importação, o procedimento é assemelhado: a mercadoria oriunda do exterior desembarca no país e não é desembaraçada em porto, aeroporto ou fronteira. A mercadoria sofre o processo de cautela fiscal, como a lacração da carga, e somente em algum ponto no interior do país, quando é desembaraçada e quando ocorre o recolhimento dos impostos suspensos para o trânsito.

**Zona primária:** o Estado brasileiro está dividido em zonas e regiões fiscais. As zonas são associadas ao controle específico do comércio exterior. A



contato direto com o exterior, como os portos, aeroportos e fronteiras denominadas de zona primária. Há também a zona franca, que não existe englobando a área de Manaus e Amazônia legal, onde há certos controles específicos, destinados a promover o desenvolvimento econômico dessa região.

**Zona secundária:** a exceção da zona primária (portos, aeroportos e fronteiras) em toda região do território brasileiro, em que é processado o comércio aduaneiro, recebe o nome de zona secundária, a exemplo dos portos e aeroportos interior do país.