Mecanismos para Agilizar Processos de Comércio Exterior

Eduardo Tarciso Soares Junior

Trabalho Final de Mestrado Profissional

Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas

Mecanismos para Agilizar Processos de Comércio Exterior

Eduardo Tarciso Soares Junior

Abril de 2005

Banca Examinadora:

- Prof. Dra. Cláudia Maria Bauzer Medeiros
Instituto de Computação, UNICAMP (Orientadora).

- Prof. Dra. Maria de Fátima Ridolfi Ordini Pires da Silva
Centro de Computação - Universidade Estadual de Campinas.

- Prof. Dra. Maria Beatriz Felgar de Toledo
Instituto de Computação, UNICAMP.

- Prof. Dr. Ricardo da Silva Torres (Suplente)
Instituto de Computação, UNICAMP.

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO IMECC DA UNICAMP

Soares Jr, Eduardo Tarciso

Mecanismos para agilizar processos de comércio exterior / Eduardo Tarciso Soares Júnior --- Campinas, [SP :], 2005

Orientadora: Claudia Maria Bauzer Medeiros

Trabalho Final (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação.

1. Bancos de Dados. 2. Internet e Intranet. 3. Engenharia de Software. I. Medeiros, Claudia Maria Bauzer. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Computação. III. Título.

Mecanismos para Agilizar Processos de Comércio Exterior

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho Final devidamente corrigida e defendida por Eduardo Tarciso Soares Júnior e aprovada pela Banca Examinadora.

Campinas, 15 de Abril de 2005.

Prof. Dra. Cláudia Maria Bauzer Medeiros
(Orientadora)

Trabalho final apresentado ao Instituto de Computação, UNICAMP, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Computação na área de Engenharia de Software.

© Eduardo Tarciso Soares Junior, 2005.
Todos os direitos reservados.

“Uma pessoa que escreve à noite pode apagar a luz, mas as palavras que ela escreveu vão permanecer. O mesmo acontece com o destino que traçamos para nós neste mundo.”

Shãkyamuni

Agradecimentos

Primeiramente, à Deus, a quem recorri em tantas ocasiões e por inúmeras razões, agradeço pelas inspirações, pela força, pela disposição, pela perseverança, pela saúde e, principalmente, por ter me iluminado quando me achava perdido entre dúvidas e incertezas. Obrigado pelos desafios e pela coragem de enfrentá-los.

À minha orientadora e amiga Cláudia, pela oportunidade, pelo incentivo, por sua valiosa orientação e, sobretudo pelo seu profissionalismo e dedicação durante o desenvolvimento desta dissertação. Agradeço mais uma vez a Deus pelo privilégio de tê-la como minha orientadora.

À minha esposa, Cristiane, e à sua família pelo apoio e acolhimento. Cris, a sua compreensão, ajuda e carinho foram e sempre serão fundamentais para mim. Agradeço e dedico este trabalho como uma pequena prova do meu amor por você.

À minha família pelo apoio em todas as etapas da minha vida; pelo amor, dedicação, carinho e, sobretudo, pelo apoio e incentivo que sempre me ofereceram, ajudando e respeitando minhas decisões de vida. Dedico também este trabalho a minha mãe Olinda que fez e faz muito por mim, sem ela este trabalho não existiria.

Aos amigos e colegas da Softway, SintComex, Hewlett Packard, Motorola e Flextronics pela compreensão, companheirismo, sugestões de melhoria, pelas críticas construtivas e colaboração incondicional sempre que precisei. Agradeço em especial ao Menotti e Israel pela oportunidade de convivência neste ambiente agradável.

Ao pessoal da SERPRO pela ajuda no fornecimento de informações fundamentais para esta pesquisa.

Aos amigos do IC pela ajuda, companheirismo e pelos momentos que passamos juntos, que a amizade cultivada se perpetue por muitos anos.

Ao Instituto de Computação da Unicamp, seus professores e funcionários pela atenção, suporte técnico, amizade, contribuição intelectual e principalmente obrigado pela grande oportunidade.

À banca examinadora pelas sugestões.

Ao apoio dos projetos MCT-PRONEX-SAI (Sistemas Avançados de Informação), CNPq WebMaps e AgroFlow

E também a você que está lendo este trabalho!

Resumo

A dinamização do comércio exterior, decorrente da globalização da economia, vem resultando em considerável aumento da movimentação de produtos entre países. Para atender esta demanda, o governo brasileiro tem realizado constantes investimentos na modernização das instalações, equipamentos e softwares para oferecer aos usuários de comércio exterior serviços rápidos, eficientes e seguros.

Nesta linha de modernização foi desenvolvido pelos órgãos de controle de comércio exterior do Brasil o Sistema Integrado de Comércio Exterior - SISCOMEX. Este é o sistema responsável pelo controle e armazenamento de todas informações relacionadas a Importações e Exportações, além de controlar Regimes Especiais Aduaneiros. O sistema facilita os trabalhos da Receita Federal na fiscalização de cargas, agilizando assim o desembaraço de importação e exportação nos portos e aeroportos.

O SGBD do sistema está em uma plataforma *mainframe* hospedada na SERPRO, porém a comunicação de dados é realizada através de arquivos MDB para as empresas que possuem *link* com o sistema. Toda empresa interessada em comércio exterior precisa interagir com o SISCOMEX. Esta interação é complicada porque companhias e governo nem sempre mantém compatibilidade entre seus bancos de dados.

A dissertação aborda os problemas de integração e comunicação entre empresas e o SISCOMEX. As principais contribuições são: o levantamento de características das interações entre os diversos sistemas de informações corporativos e o SISCOMEX e uma proposta de sistematização dos tipos comuns de processos de Comércio Exterior, sob critérios de processamento e interface. O modelo é validado por um estudo de caso real.

Abstract

The dynamism of foreign trade, a consequence of the globalization of the economy, has resulted in considerable growth of goods exchange all over the world. In order to cope with this demand, the Brazilian government has been continuously investing in the modernization of the installations, equipment and software to offer efficient, safe and faster services to users of foreign trade.

The Integrated System of Foreign Trade - SISCOMEX - was developed as part of this effort. The system, developed by the agencies that control foreign trade, is responsible for controlling and storing all related information regarding Importations and Exportations, as well as Special Customers Trade. The system facilitates the supervisory tasks of the internal revenue, thus speeding up importation and exportation of goods in ports and airports.

The system's DBMS is hosted by a mainframe platform in SERPRO. However, data communication is done via MDB files to companies which are connected to the system through links. Every company interested in foreign trade needs to interact with the SISCOMEX system. This interaction is complicated because companies and government do not always have compatibility between their databases.

The dissertation covers the problems of integration and communication between companies and the SISCOMEX. The main contributions are: the analysis of the interaction among the participating information systems; a proposal to standardize the most common foreign trade processes; under criteria of processing requirements and interfaces. The model is validated through a real life case study.

Sumário

2.1Comércio Eletrônico 5
2.2 Linguagens para desenvolvimento de sistemas Web 7
2.3 Tecnologias de Gerenciamento de Dados 10
2.4Workflow 16
2.5Resumo 18
3.1Fundamentos 21
3.2Utilização de XML na definição de catálogos 23
3.3 Integração XML e JAVA 25
3.4Resumo 27
4.1 SISCOMEX 29
4.2 Acordos Internacionais 30
4.3 Órgãos Governamentais Envolvidos 31
4.4Jurisdição dos Serviços Aduaneiros 32
4.5Empresas intervenientes do Comércio Exterior 32
4.6Documentos do Comércio Exterior 34
4.7Termos Internacionais de Comércio - INCOTERMS 39
4.8Impostos e Taxas 40
4.9Importação 40
4.10Exportação 43
4.11Regimes Aduaneiros Especiais 43
4.12Resumo 45
5.1 – Aspectos Gerais 46
5.2 – Detalhes de Implementação 48
5.3 – Acesso e Operações Disponíveis 52
Formulários de gerenciamento de cadastros 53
Formulários com filtros básicos de consulta 53
Formulários Específicos de Consulta 54
6.1 – Conclusões 59
6.2 – Extensões 61

Lista de Figuras

1.1 Estágio atual da integração entre as empresas e o SISCOMEX 2
1.2 Integração entre as empresas e o SISCOMEX proposta pelo trabalho 3
2.1 Papel do catálogo em Comércio Eletrônico 7
2.2 O Data Warehouse e seus fluxos de dados 12
2.3 Sincronismo de atividades – seqüência e paralelismo 18
2.4 Sincronismo de atividades – alternativa 18
3.1 Estrutura hierárquica do catálogo de produtos 26
3.2 Processo de mudança da estrutura do arquivo XML utilizando DOM 27
4.1 Fluxo dos principais passos do desembaraço de mercadoria na importação 43
4.2 Fluxo da carga de exportação aérea ou marítima 45
5.1 Infraestrutura da Aplicação 50

5.2 Estrutura da Aplicação 51
5.3 Relacionamento entre as interfaces de dados extraídas do SISCOMEX ou ERP .. 52
5.4 Representação da estrutura da tabela nf_entrada 53
5.5 Representação da estrutura da tabela declaracao_importacao 54
5.6 Representação da estrutura da tabela movimento 54
5.7 Tela inicial do sistema para autenticação do usuário 55
5.8 Filtro do Relatório de Importação 58
5.9 Filtro do Relatório de Exportação 59
5.10 Tela principal do menu Importação – Declaração de Importação..... 60
5.11 Tela do cadastro da Declaração de Importação..... 60
6.1 Tecnologia utilizada na Implementação e as iterações com sistemas e atores..... 64
6.2 Tecnologia utilizada e o modelo proposto 64

Lista de Tabelas

2.1 Atributos de metadados do padrão *Dublin Core* 16
3.1 Exemplo comparativo entre códigos HTML e XML 22
3.2 Declaração e interpretação do arquivo DTD 23

Capítulo 1

Introdução e Motivação

Antes da sua informatização, os controles de Comércio Exterior do Brasil ocorriam através das famosas Guias e Documentos de Importação e Exportação, o que tornava o processo extremamente burocrático e conseqüentemente lento. Não havia eficiência no gerenciamento destas informações e tampouco segurança. Este procedimento facilitava a fraude e a sonegação.

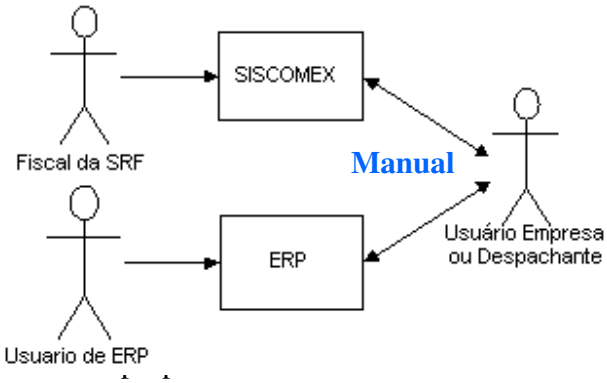
O SISCOMEX (Sistema Integrado de Comércio Exterior) foi criado em 1992 e disponibilizado para utilização em 1997 para concentrar estas informações de forma eletrônica. Trata-se de um sistema de informação fortemente centrado em bancos de dados híbridos. Conseqüentemente, SGBD's (Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados) são vitais para o controle das informações do Comércio Exterior Brasileiro. Para organizar os dados são necessários novos métodos de armazenamento, estruturação e novas tecnologias para a geração e recuperação dessas informações. O SISCOMEX integra as atividades afins da Secretaria de Comércio Exterior, da Secretaria da Receita Federal e do Banco Central do Brasil, no registro, acompanhamento e controle das diferentes etapas das operações de exportação.

Na concepção e no desenvolvimento do Sistema, foram harmonizados conceitos, códigos e nomenclaturas, tornando possível a adoção de um fluxo único de informações, tratado pela via informatizada, que permite a eliminação de diversos documentos utilizados no processamento das operações. O SISCOMEX é gerenciado pelo SERPRO, através de mecanismos de *Data Warehouse.* Além do *warehouse* da SERPRO, as empresas também necessitam ter seu próprio *Data Warehouse* para garantir a segurança e busca nos dados armazenados para acesso do Auditor Fiscal, gerenciamento interno e controle acionário.

A Secretaria da Receita Federal exige de cada empresa ferramentas de consulta aos bancos de dados internos para eventuais fiscalizações. Elas devem permitir a um Auditor Fiscal, a qualquer momento, independente de motivo, extrair qualquer informação de uma empresa pertinente ao Sistema de Comércio Exterior. Como conseqüência, toda empresa precisa disponibilizar mecanismos de extração de dados via SQL.

O controle interno das informações e a interação entre os sistemas são fundamentais para o Governo e Empresa. Qualquer dificuldade ou erro na troca de informações pode gerar demora no processo de desembaraço de cargas a importar ou exportar, além de penalidades e multas por registrar informações incorretas. Dependendo da ocorrência, a empresa pode inclusive sofrer processo judicial.

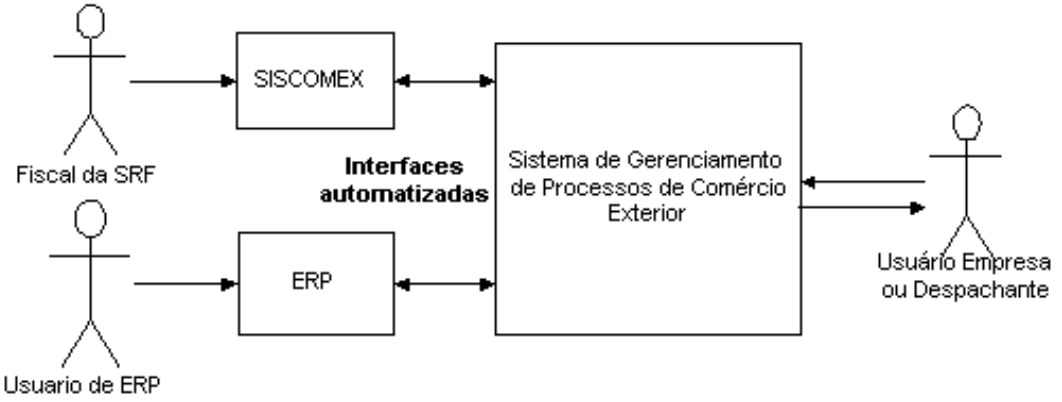
A falta de uma padronização nesses sistemas locais dificulta a implementação da interoperabilidade entre eles. Atualmente, as empresas utilizam um *link* dedicado para operacionalizar as suas funcionalidades. A troca de dados em geral é feita via planilhas. É preciso aprimorar este tipo de comunicação, visando a interoperabilidade, para que o Brasil possa sair do atual estágio embrionário de gerenciamento de informações de comércio exterior. Outra questão muito importante é a implementação de mecanismos eficazes de negociação e validação nesses sistemas. Como o comércio exterior envolve a troca de informações, é natural que haja uma negociação entre os participantes, para que se chegue a uma transação segura e eficiente entre as partes envolvidas.



tegração entre as empresas e o SISCOMEX.

o atual estágio da interação entre as empresas e o os próprios e há necessidade de transições manuais o SISCOMEX, normalmente através de planilhas ou

é detalhar os procedimentos do comércio exterior e propor mecanismos para um sistema informatizado para apoio a operações do Comércio Exterior. Este sistema poderá ser utilizado em qualquer empresa habilitada no SISCOMEX, em muitos casos dispensando o "controle" atualmente realizado através de planilhas eletrônicas em Excel.



formações

corporativos e o SISCOMEX.

- Sistematização dos processos de Comércio Exterior, sob critérios de interface, processamento e gerenciamento de dados.
- Proposta de mecanismos padronizados do ponto de vista de Banco de Dados, usando XML, validado por um estudo de caso real.

O restante do texto está organizado da seguinte forma. O capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica, introduzindo conceitos correlatos. O capítulo 3 discute aspectos relacionados ao uso de XML. O capítulo 4 aborda as especificações e descrições dos processos e dados envolvidos em um sistema de comércio exterior. O capítulo 5 apresenta uma arquitetura para um sistema eletrônico de comércio exterior e aspectos de implementação centrados no registro de documentação para importação e exportação. O capítulo 6 conclui a dissertação, discutindo contribuição e extensões.

Capítulo 2
Conceitos básicos e revisão bibliográfica

Este capítulo introduz os conceitos básicos ao entendimento desta dissertação. A seção 2.1 apresenta conceitos de comércio eletrônico. As seções 2.2 apresenta algumas tecnologias de desenvolvimento para Web. A seção 2.3 descreve tecnologias de gerenciamento de dados e por último a seção 2.4 descreve conceitos de workflow.

2.1 Comércio Eletrônico

O comércio eletrônico é uma nova forma de comércio, onde o produto é conhecido, demonstrado e vendido por meios eletrônicos. O meio mais popular é a Internet. Atualmente, as aplicações de comércio eletrônico compreendem a propaganda, catálogos, pagamentos de contas, assim como a compra e venda de bens e serviços, independente de localização geográfica.

Os negócios realizados são caracterizados pela modernização das tecnologias dos fornecedores, assim como pela crescente exigência por parte dos consumidores. Em resposta a esse contexto, os negócios estão mudando de comportamento, desde a mudança na sua organização interna, até o modo como cada negócio é operacionalizado. Atualmente, a organização hierárquica interna da empresa está saindo de uma característica vertical para uma estrutura horizontal, eliminando assim cada vez mais as camadas existentes entre clientes e fornecedores [ActM03].

O comércio eletrônico é considerado como o meio que suporta tais mudanças, permitindo que as companhias sejam mais eficientes e flexíveis, para que assim possam agir mais próximo de seus fornecedores e ao mesmo tempo mais sensíveis às expectativas de seus clientes [ActM03].

O comércio eletrônico pode ser dividido em quatro principais categorias distintas, quanto às entidades participantes [FER98]:

- *Business to Business* (B2B): Transações realizadas entre empresas. Quando as empresas se comunicam usando computadores para fazer pedidos, receber faturas ou realizar pagamentos. Esta categoria de comércio eletrônico tem sido utilizada através de EDI (*Electronic Data Interchange*), em redes proprietárias.

- *Business to Consumer* (B2C): Transações realizadas entre empresas e consumidores. A relação entre uma loja de varejo e um cliente utilizando a Internet como meio de negociação é caracterizada como uma transação deste tipo. Esta categoria encontra-se em grande expansão graças ao aumento do uso da Internet.
- *Business to Government* (B2G): Engloba toda a interação entre empresa e governo via computadores. Nos EUA, a Internet já é usada em concorrências públicas, e no Brasil para a entrega de declarações do Imposto de Renda e pregão eletrônico. Esta categoria ainda se encontra incipiente, mas deve se desenvolver rapidamente.
- *Government to Citizen* (G2C): Transações realizadas entre governos e cidadãos. Começa a ser uma alternativa para que os cidadãos possam manter em dia suas declarações de impostos, entre outras atribuições. Bons exemplos são as declarações de imposto de renda.

Existem alguns serviços de infra-estrutura e elementos indispensáveis nas arquiteturas de sistemas de comércio eletrônico. Estes elementos possibilitam a flexibilidade, interoperabilidade e abertura nas implementações. Alguns destes elementos são apresentados a seguir [PCom03]:

- Interoperabilidade: Os sistemas de comércio eletrônico devem estar baseados em um conjunto comum de serviços e padrões que garantam a interoperabilidade. Dessa forma, provedores de serviços e desenvolvedores de aplicações poderão utilizar estruturas modulares que poderão ser combinadas, aperfeiçoadas e customizadas.
- Flexibilidade para inovações: Os produtos e serviços existentes serão completamente redefinidos e modificados. As soluções, apesar de sofisticadas, deverão possibilitar a execução de modificações de forma rápida e simples.
- Oferta de *soft-products*: Produtos como publicações, catálogos, vídeos, programas, vídeo-games e até chaves eletrônicas de quartos de hotel, carros, entre outros, não vão ser simplesmente oferecidos aos clientes. Eles serão especificados pelos clientes, que poderão, por exemplo, montar um CD com as músicas de sua preferência. Este tipo de recurso agrega ao processo de venda uma fase de projeto por parte do cliente.
- Integração aos sistemas legados: Muitos sistemas já existentes nas organizações deverão interagir com as soluções de comércio eletrônico. Esta interação deve ser totalmente transparente para o usuário.

Um conceito básico ao desenvolvimento de aplicação de comércio eletrônico é o catálogo de produtos. Trata-se de um conjunto de informações que descrevem um determinado produto e/ou serviço, servindo como principal elo de ligação entre o consumidor e o fornecedor. O catálogo é estruturado através de um conjunto de atributos.

Os catálogos de produtos no ambiente de comércio eletrônico possuem dois tipos de restrições: restrição temporal e a restrição espacial. A primeira define a vigência do catálogo quanto ao tempo. Por exemplo, existem catálogos que possuem certos valores durante o dia e outros valores durante a noite. A restrição espacial define as questões relacionadas ao espaço geográfico. Por exemplo, alguns produtos podem possuir preços diferentes dependendo do local onde o consumidor estiver adquirindo o produto. A figura 2.1 ilustra o papel do catálogo como repositório de descrição de produtos e/ou serviços entre fornecedor e o consumidor.

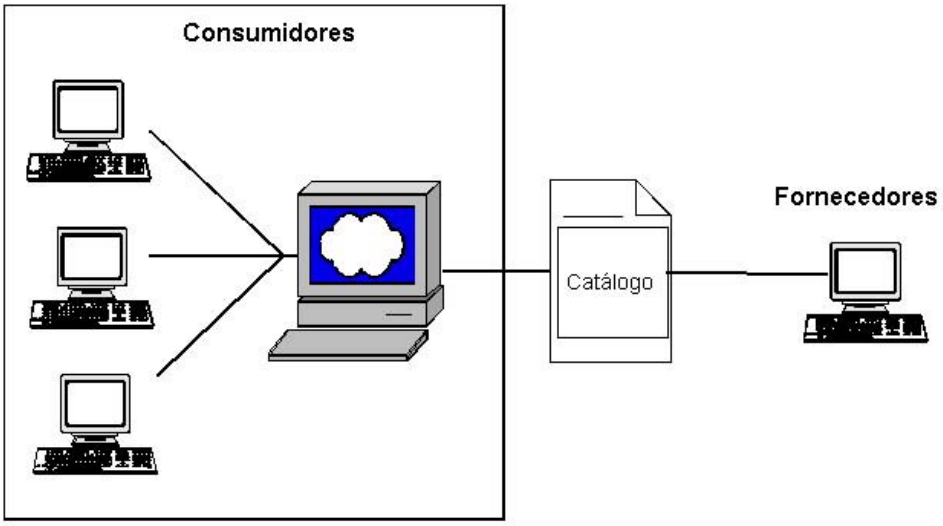


Figura 2.1: Papel do catálogo em Comércio Eletrônico.

4.12 2.2 Linguagens para desenvolvimento de sistemas Web

Os sistemas voltados para o uso através de browsers são denominados sistemas Web. Quando o sistema Web é elaborado somente por comandos HTML, as páginas são denominadas estáticas; mas quando os comandos HTML são mesclados com outras linguagens que realizam interação com os usuários estas páginas são denominadas dinâmicas.

Dentre as principais alternativas para a montagem de páginas dinâmicas destacamos CGI, APIs proprietárias, ASP e Java.

2.2.1 - CGI

Os sites normalmente usam *scripts* CGI para criar formulários iterativos onde o usuário preenche e ao confirmar as informações, estas são enviadas ao servidor para processamento. O servidor executa um programa (chamado *script*) cujo resultado é então transmitido ao cliente. Normalmente, um *script* CGI gera como resultado uma página HTML para ser exibida no navegador. Os programas CGI são executados na máquina onde está localizado o servidor Web. Eles recebem os dados através de variáveis de ambiente e entrada padrão e os transmitem de volta ao servidor através da saída padrão. Podem ser escritos em qualquer linguagem (C, C++, PERL, TCL, entre outras). A principal desvantagem de se utilizar *scripts* CGI é que para atender a cada solicitação do usuário o servidor Web precisa criar um novo processo, o que resulta numa baixa eficiência. Cada processo produz uma nova conexão com o banco de dados utilizado e o servidor Web tem que esperar até que os resultados lhe sejam enviados. Outro ponto negativo é com relação à segurança, uma vez que os arquivos (*scripts*) não ficam inteiramente protegidos, pois devem ser armazenados nos subdiretórios CGI-bin do servidor. Ainda outra desvantagem está relacionada à baixa taxa de reutilização de código, em função das linguagens usadas para programação [VPG00].

2.2.2 - APIs proprietárias

Muitos servidores Web incluem APIs proprietárias que expandem a sua funcionalidade. Os exemplos mais difundidos são a NSAPI e a ISAPI. A NSAPI é uma API do servidor da Netscape na qual os programadores podem criar módulos binários que irão acrescentar e/ou substituir elementos para autenticação, autorização ou geração dinâmica de conteúdos. A ISAPI tem como princípio básico criar uma DLL que é carregada no servidor quando o HTTP é inicializado e permanece instalada enquanto for necessária. Esta DLL irá gerenciar a conexão com a base de dados sem a necessidade de se criarem novas conexões, como ocorre com o CGI. O grande problema em adotar tais soluções é que elas são proprietárias, perdendo-se a portabilidade [VPG00].

2.2.3 - Java

A linguagem de programação Java está em crescente uso e aceitação nos últimos anos. Segundo Fernández et al. [FNC00], a capacidade de programação, implementação multiplataforma, facilidades para o desenvolvimento de aplicações distribuídas, dentre outras características têm feito de Java uma das ferramentas mais desejáveis para o desenvolvimento de *software*. Para Sorokine et al.

[SM98], Newton et al. [NGS97], JAVA é uma linguagem ideal quando se necessita de portabilidade e permitir o acesso a partir de qualquer *browser* Web.

Um programa escrito em Java pode ser desenvolvido para executar como um *applet*, um *servlet* ou como uma aplicação (um programa que reside no lado do cliente). O *applet* é um programa baixado da Internet e executado no cliente. Além disso, o *applet* se preocupa em manter um cache dos dados do lado do cliente de forma a minimizar a transferência de dados de forma desnecessária entre o cliente e o servidor [OPC00].

Um *servlet*, por sua vez, é um módulo escrito em Java que é carregado dinamicamente para atender às solicitações de um servidor Web, ou seja, é uma extensão acrescentada ao servidor que aumenta a sua funcionalidade. Os servidores Web respondem às solicitações dos usuários, geralmente usando o protocolo HTTP através do envio de documentos escritos em HTML. Os *servlets* podem ser carregados em diversos servidores, pois a API utilizada para escrevê-los usa apenas o ambiente de Máquina Virtual do Servidor [VPG00].

Segundo Vianna[VPG00], as principais razões que indicam o uso de Java *servlets* são as seguintes:

- Eficiência: a inicialização de um *servlet* é feita apenas uma vez, ou seja, após ele ser carregado pelo servidor Web, as novas solicitações são apenas chamadas de método de serviço.
- Persistência: os *servlets* podem manter o estado entre solicitações.
- Portabilidade: os *servlets* são portáveis graças à escrita destes em Java.
- Robustez: Java possui um método bem definido para o tratamento de erros que minimiza a perda de memória por alocações indevidas (*garbage collector*).
- Segurança: os *servlets* herdam toda a segurança que é peculiar, a um servidor Web, porém os *servlets* Java também podem contar com o Java *Security Manager*.
- Reutilização: como os *servlets* são escritos em Java, eles possuem as vantagens da utilização de uma linguagem orientada a objetos, como a possibilidade de reutilização.

Em suma, o *servlet* é um aplicativo que permanece em execução no servidor aguardando por solicitações dos clientes e tem a capacidade de atender diversas solicitações simultâneas. O *applet* pode estabelecer uma conexão com qualquer servidor onde exista um *servlet* preparado para recer suas solicitações.

Em adição, Java é visto como uma excelente linguagem de programação de banco de dados por causa da independência da plataforma, possibilidade do trabalho em rede, e devido ao JDBC. A API JDBC da linguagem Java é um conjunto de especificações que define como um programa escrito em Java pode se comunicar e interagir com um banco de dados, enquanto o JDBC é um modulo flexível de conectividade de banco de dados e acesso a SQL dinâmico para a linguagem de programação Java.

2.2.4 - ASP

A solução da Microsoft para a criação de páginas dinâmicas é o ASP (*Active Server Pages* – Páginas de Servidor Ativas). O ASP é um ambiente para programação por scripts no servidor, que o desenvolvedor pode usar para criar páginas dinâmicas e interativas. Ele fica embutido nas páginas HTML, não sendo pré-compilado. As páginas ASP executam no servidor e não no cliente. É o próprio servidor que transforma os scripts em HTML padrão, fazendo com que qualquer *browser* do mercado seja capaz de acessar um site que usa ASP. Entre os recursos que podem ser implementados via ASP, podemos citar a programação em VBScript ou JavaScript, acesso a banco de dados e utilização de sessões (persistência de informações no servidor).

A grande vantagem da ASP é que pré-requisitos são necessários apenas do lado do servidor. No lado do cliente, o usuário pode utilizar qualquer browser, mesmo os que não suportam VBScript ou JavaScript. Por outro lado, o grande problema desta solução é que ela está ligada a um tipo particular de servidor – o *Internet Information Server* (IIS) ou alguma ferramenta que consiga fazer a tradução do ASP antes de enviar a resposta para o cliente.

Alguns sistemas optam por utilizar uma combinação destas alternativas. Por exemplo, o NCCN (*National Comprehensive Cancer Network*) é um sistema de banco de dados baseado na Web que foi escrito usando ASP em combinação com HTML, JavaScript e *applets* Java. Como se verá no decorrer deste texto, a versão desenvolvida do sistema de controle de comércio exterior utiliza HTML, XML, JavaScript e ASP (VBScript), mas uma das propostas da dissertação é que as próximas versões utilizem Java.

4.12 2.3 Tecnologias de Gerenciamento de Dados

2.3.1 - Data Warehouse

Um *Data Warehouse* é um grande repositório de dados e fatos relacionados a um certo domínio comercial, empresarial ou científico. Organiza a massa de dados corporativos da melhor maneira, para dar subsídio aos gerentes e diretores das empresas para tomada de decisão, ou seja, alimentar os sistemas de suporte a decisão DSS (*Decision Support Systems*). Cerca de 88% dos diretores admitem que dedicam quase 75% do tempo às tomadas de decisão apoiadas em análises subjetivas [DWH04]. Um *Data Warehouse* permite a geração de dados integrados e históricos auxiliando a tomada de decisão.

A tecnologia associada é denominada de base de dados multidimensional. Estas bases de dados mostram os dados como cubos multidimensionais que são configurados para facilitar a análise dos dados. Esta tecnologia está sendo aplicada para operações de pré-agregação de grandes volumes de dados.

As ferramentas oferecidas diferem dos padrões operacionais de sistemas de banco de dados padrão em três maneiras:

- Dispõem de habilidade para extrair, tratar e agregar dados de múltiplos sistemas operacionais em repositórios separados;
- Armazenam dados freqüentemente em formato de cubo multidimensional permitindo rápida agregação de dados e detalhamento das análises – as chamadas operações OLAPs (*Online Analytical Processing*).
- Disponibilizam visualizações informativas, reportando sob a forma de diagramas os resultados obtidos, além dos padrões tabulares de sistemas de bases de dados.

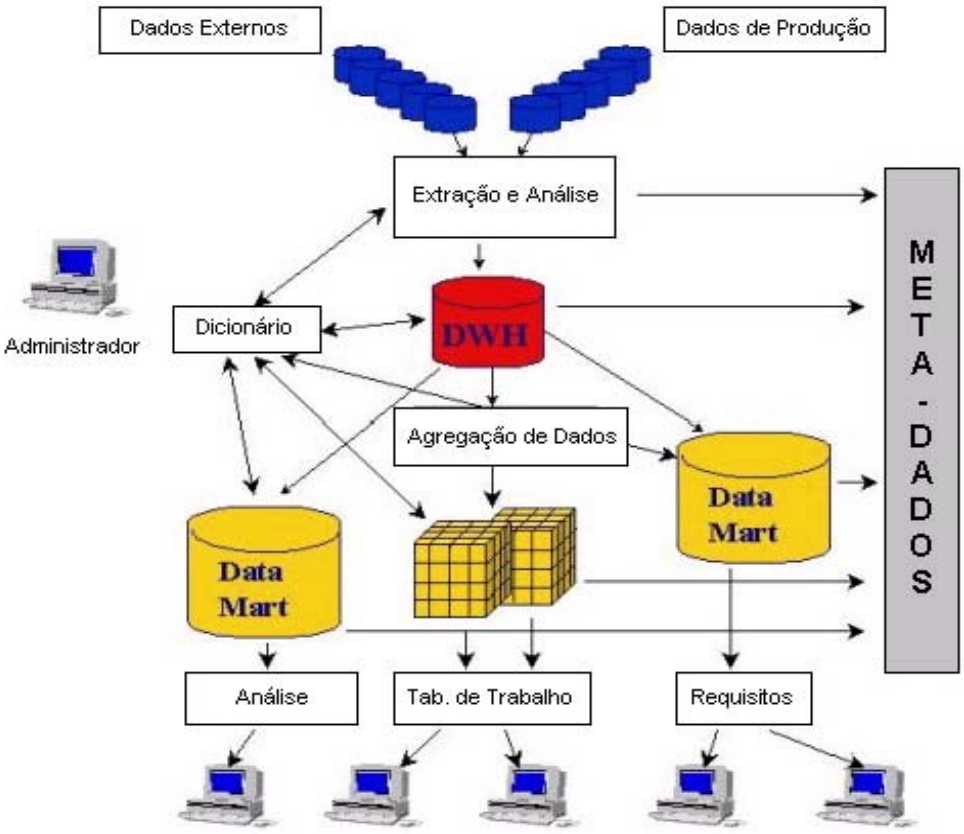


Figura 2.2: O *Data Warehouse* e seus fluxos de dados

A figura 2.2 mostra as interações em um *Data Warehouse* (DW) que recebe a extração de dados externos e de produção. Após analisá-los com o auxílio do dicionário de dados, o DW realiza a agregação de dados e também envia dados para os *Data Marts* e arquivos de Metadados.

Data Marts são *warehouses* secundárias organizadas com o objetivo de agregar a informação por setores, tornando o acesso mais simples para o usuário final. Os primeiros projetos de *Data Warehouse* referiam-se a uma arquitetura centralizada. Com o aparecimento do *warehouse* departamental, a abordagem descentralizada passou a ser uma das opções da arquitetura de *data warehouse*. Os *Data Marts* podem surgir de duas maneiras: *top-down* e *bottom-up.*

- *Top-down*: é quando a empresa cria um DW e depois parte para a segmentação, ou seja, divide o DW em áreas menores gerando assim pequenos bancos orientados por assuntos departamentalizados.

- *Bottom-up*: é quando a situação é inversa. A empresa prefere primeiro criar um banco de dados para somente uma área. Com isso os custos são bem inferiores de um projeto de DW completo. Os *Data Marts* vão sendo construídos aos poucos até resultar num *Data Warehouse*.

A tecnologia usada tanto no DW como no *Data Mart* é a mesma; as variações ocorrem em volume de dados e na complexidade de carga. A principal diferença é que os *Data Marts* são voltados somente para uma determinada área, enquanto o DW é voltado para os assuntos da empresa toda. Portanto, cabe a cada empresa avaliar a sua demanda e optar pela melhor solução [DWH04].

Com o surgimento do *Data Warehouse*, a tecnologia de mineração de dados também ganhou a atenção do mercado. O *Data Mining* (ou análise estatística de dados para mineração) é o processo de extrair informação válida, previamente desconhecida e de máxima abrangência a partir de grandes bases de dados, usando-as para efetuar decisões cruciais. Qualquer sistema de *Data Warehouse* só funciona e pode ser utilizado plenamente com boas ferramentas de exploração [HK01].

A premissa da mineração é uma argumentação ativa, isto é, em vez do usuário definir o problema, selecionar os dados e as ferramentas para analisar tais dados, as ferramentas de mineração buscam anomalias e problemas que não tinham sido identificados pelo usuário.

2.3.2 - Metadados

Metadados, em seu sentido generalizado, são definidos como dados ou informações sobre dados. Os metadados ajudam a decidir se os dados de uma fonte específica são úteis para outros propósitos que não aqueles para os quais eles foram originalmente coletados [TRK96].

Metadados podem ser vistos como uma documentação sobre o dado, a partir da qual são representadas informações que descrevem o conteúdo, contexto, qualidade ou estrutura de um determinado conjunto de dados [FAG99]. Além disso, a utilização de metadados também auxilia o tratamento de dados heterogêneos, facilitando o acesso e atualizações destes dados, a manutenção de consistência, e a uniformidade e qualidade dos dados.

De forma geral, o uso de metadados dentro das aplicações satisfaz vários propósitos [FAG99]:

- Gerenciamento da heterogeneidade dos dados. Metadados ajudam a contornar a heterogeneidade, descrevendo como os dados estão armazenados, permitindo que sejam desenvolvidas rotinas de conversão quando necessário. Além do uso de metadados, uma nova vertente de pesquisa para integração de bancos de dados heterogêneos na Web é o uso de

padrões do tipo XML [ABS00]. Esta vertente, no entanto, é aplicável tipicamente a sistemas textuais.

- Imprecisão dos dados. Metadados são utilizados para especificar a precisão dos dados.
- Diferença entre nomenclaturas. Metadados são úteis para unificar os nomes dos atributos, e para registrar os relacionamentos entre diferentes conjuntos de dados.
- Gerenciamento de um grande volume de dados. Estruturas de metadados servem como índice intermediário de acesso aos dados, agilizando sua recuperação.

Os metadados podem ser classificados de acordo com o tipo de informação armazenada, caracterizados da seguinte forma [URB97]:

- Metadado Estrutural: refere-se à estrutura (esquema) das fontes de dados sendo integradas. Pode ser usado para facilitar a tarefa de integração de *software*, e construção de analisadores léxicos e sintáticos para o tratamento de tipos de dados retornados por processos externos.
- Metadado Semântico: refere-se às informações contidas dentro da estrutura de dados acima mencionada, e especifica as informações sobre seus tipos semânticos e o inter-relacionamento entre estes tipos.
- Metadado de Custo: refere-se às informações sobre o desempenho (tempo ou custo de processamento) associado a diferentes fontes de dados. Este tipo é usado em otimização de consultas.
- Metadado de Confiabilidade: refere-se à informação de confiabilidade das fontes de dados, relacionando freqüentemente o tempo em que foi processada uma alteração ou a manutenção dos dados no tempo. Tal como o metadado de custo, o metadado de confiabilidade é freqüentemente usado na avaliação e reescrita de um esquema de consulta.
- Metadado Ancestral: refere-se às informações genéricas sobre a fonte dos dados (quem criou, quando, onde e por quê). Pode ser usado para avaliar a confiabilidade da fonte, ou avaliar a capacidade de uma fonte de dados de prover certos tipos de informação.

Moura [MCB98], apresenta uma taxonomia de metadados voltada ao contexto de recursos em ambientes distribuídos, visando principalmente busca na Web. Esta taxonomia foi desenvolvida a partir do estudo de diferentes categorias de padrões de metadados e se baseia em suas características funcionais:

- Metadados para descoberta de recursos: é o conjunto de atributos necessários à descoberta e identificação de recursos na Web. Inclui, por exemplo, campos de descrição de assunto, formato e referências bibliográficas.
- Metadados para disponibilidade de recursos: são os campos que descrevem as condições para acessar e recuperar recursos. Incluem, por exemplo, atributos que determinam como usar, acessar e assegurar a autenticidade dos recursos.
- Metadados para o uso de recursos: são os atributos que permitem determinar o uso adequado dos recursos. Exemplos: são descritores de qualidade, propósito e contexto.
- Metadados para administração e controle de recursos: são os itens que permitem controlar e fazer auditoria sobre as informações sobre os recursos e seus metadados. Incluem, por exemplo, campos de histórico de uso, controle de atualização e administração.

Embora os metadados sejam parte da solução para permitir interoperabilidade, eles criam um grande problema: a incompatibilidade entre eles. Padrões são um meio importante de obter esquemas comuns de representação e interoperabilidade de sistemas, assumindo o papel central na exploração dos metadados.

O sucesso de um padrão está diretamente associado à sua habilidade de ser flexível e adaptável aos requisitos do usuário. De fato, é muito difícil para um único padrão fornecer todos os requisitos de várias comunidades [MCB98]. O restante desta seção apresenta alguns padrões de metadados proeminentes e que podem servir como base à definição do padrão de metadados para *workflows* que documentam atividades de comércio exterior.

O padrão de metadados *Dublin Core* é o resultado do primeiro workshop em metadados, realizado em 1995 pelo OCLC/NCSA (*Online Computer Library Center/National Center for Supercomputer Applications*). O conjunto proposto tem por objetivo prover um conjunto mínimo de atributos que facilitem a descrição, descoberta e a indexação automática de documentos eletrônicos em rede**.** A tabela 2.1 apresenta os atributos do *Dublin Core*. A semântica destes atributos pode ser modificada de duas formas: (1) pelo uso de qualificadores recebidos de outros esquema de metadados, os quais permitem designar significados mais detalhados e precisos para os atributos; ou (2) por especificações e extensões *ad hoc* que refinam os atributos.

Atributo	**Descrição**

Assunto	Tópico endereçado pelo conjunto de dados.
Descrição	Descrição textual do conteúdo do conjunto de dados.
Autor	Pessoa/Organização responsável pela criação de conteúdo do conjunto de dados.
Publicador	Agente/Agência responsável pela disponibilização do conjunto de dados
Título	Nome dado, usualmente pelo autor ou publicador, ao conjunto de dados
Outro agente	Pessoa, não especificada no campo autor, mas que forneceu contribuições significativas para o uso do conjunto de dados
Data	Data da publicação do conjunto de dados
Tipo	Categoria ou gênero do conjunto de dados, por exemplo, relatório técnico, dicionário.
Formato	Representação física do conjunto de dados utilizada para indicar o software ou hardware necessários para utilizar o conjunto de dados.
Identificador	*String* ou numero usado para identificar univocamente o conjunto de dados
Relação	Relacionamento do conjunto de dados com outros conjuntos
Origem	Objetos, digitais ou não, do qual este conjunto de dados é derivado.
Linguagem	Linguagem utilizadas para descrever o conteúdo do conjunto de dados
Cobertura	Características de duração temporal e/ou localização espacial do conjunto de dados Cobertura temporal: data em que o dado foi disponibilizado. Cobertura espacial: região na qual o conjunto de dados foi observado
Direitos	*Link* para o gerenciador de direitos autorais ou para serviços que forneçam informações sobre os termos de acesso ao conjunto de dados

Tabela 2.1: atributos de metadados do padrão *Dublin Core*.

2.4 Workflow

Em sistemas de comércio exterior, existem vários procedimentos especificando fluxos de trabalho para facilitar a operacionalização das atividades, padronizar as atividades, entender melhor os processos envolvidos e extrair informações para análise estatísticas, gerenciais e de desempenho. Um *workflow* pode ser definido como uma seqüência de passos necessários para atingir um determinado objetivo. Cada passo deste processo é chamado de atividade ou tarefa, e pode ser executado por um ou mais agentes. Um agente ou executor é uma pessoa ou componente de software capaz de executar uma

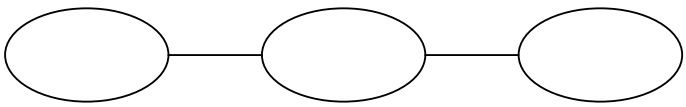
ou mais tarefas. Através de um papel é possível descrever um determinado (tipo de) agente de acordo com um conjunto pré-estabelecido de habilidades ou conhecimento de contexto necessários à execução de uma tarefa [BAR96]. Um *workflow* parcial é uma seqüência de passos que forma parte de um *workflow* maior.

Um *workflow* é capaz de descrever cada tarefa de um processo de negócio em um nível conceitual que facilita o entendimento, a avaliação e a reengenharia dos processos, conforme [THO00]. Segundo [SKS99], um *workflow* é uma atividade que envolve a execução coordenada de várias tarefas realizadas por diferentes entidades de processamento. Uma tarefa define algum trabalho a ser feito e uma entidade de processamento é responsável por executar as tarefas, podendo ser uma pessoa ou um software.

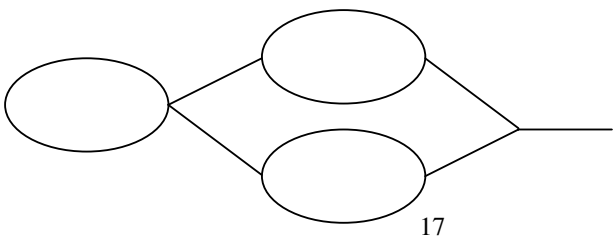
Em um *workflow* pode-se definir que cada processo é ativado por um evento. Alguns exemplos de ações associadas ao assunto do trabalho são: elaborar uma ordem de importação, descrever as aprovações necessárias, efetivar o processo de importação, de cambio, fluxo de desembaraço de carga, carregamento, transporte, descarga, conferência e armazenamento. Além disso, um *Workflow* é fundamentado em regras (por onde seguir, baseado em decisões) e papéis (responsável pela tarefa, pode ser executada por uma pessoa ou pelo sistema).

Para [BAR96], um processo pode ser definido como uma seqüência de passos necessários para que se possa atingir um determinado objetivo de negócio de uma organização. Processos são constituídos de atividades que encontram-se subdivididas em procedimentos e estes são compostos de tarefas. Assim, tarefa é a menor parte realizável de uma atividade e um processo pode ser visualizado como um conjunto de tarefas específicas.

Segundo [BAR96], as atividades são representadas graficamente por retângulos ou ovais. A grande ênfase das representações é no sincronismo entre as atividades. Os retângulos ou ovais são conectados uns aos outros por arestas. Existem dois tipos básicos de possibilidade de conexão entre atividades, a seqüência e o paralelismo. Atividades são necessariamente executadas em seqüência se houver dependência entre elas, podendo ser executadas em paralelo caso contrário.



Seqüência



Paralelismo

Figura 2.3: Sincronismo de atividades – seqüência e paralelismo

Além da seqüência e paralelismo, pode-se identificar atividades opcionais, caracterizadas como alternativas.

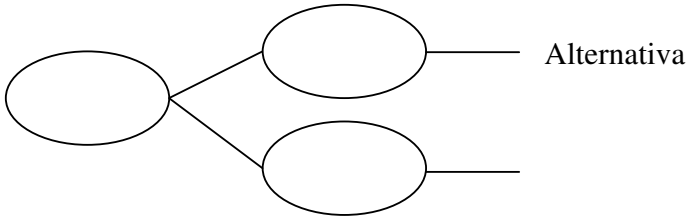


Figura 2.4: Sincronismo de atividades – alternativa

Na alternativa não há obrigatoriedade de executar todas as atividades

É possível identificar três tipos de *workflow*:

- *Ad hoc*: a ordenação e coordenação de tarefas são controladas por pessoas, não são automatizadas. Não há um padrão pré-determinado de fluxo de informação entre pessoas.
- Administrativo: a ordenação e coordenação de tarefas podem ser automatizadas. É caracterizado por um processamento simples de informações, envolvendo processos repetitivos com regras de baixa complexidade para coordenação das tarefas. Um *workflow* para desembaraço de carga é um exemplo deste tipo.
- Produção: a ordenação e coordenação de tarefas podem ser automatizadas. É caracterizado por um processamento complexo de informações, envolvendo processos repetitivos com regras de alta complexidade para coordenação das tarefas. Pode utilizar executores de tarefas automatizados. Um *workflow* de um controle da frota de veículos da empresa é um exemplo deste tipo.

O *workflow* definido neste trabalho associado ao sistema de comércio exterior pode ser caracterizado como do tipo Produção, pois as tarefas são complexas, automatizadas e em algumas situações executadas pelo usuário. Detalhes do *workflow* serão descritos nos próximos capítulos.

2.5 Resumo

Este capítulo apresentou alguns conceitos básicos que serão necessários para o entendimento do restante do texto: aspectos relevantes sobre comércio eletrônico, catálogos, estruturas de gerenciamento de dados, *workflows* e noções de metadados.

Capítulo 3

O uso de XML para interoperabilidade e operações comerciais

A proposta deste trabalho para interoperabilidade no sistema de comércio exterior está baseada, entre outras, em XML. Este capítulo dá uma visão geral do assunto. A seção 3.1 apresenta os fundamentos, a seção 3.2 justifica o uso de XML para catálogos de elementos do comércio exterior, a seção 3.3 apresenta a estrutura de integração de XML com JAVA e a seção 3.4 conclui o capítulo.

3.1 Fundamentos

XML é um padrão proposto pela W3C (*World Wide Web Consortium*) utilizada para estruturar as informações na Web [FLY03]. XML define a estrutura dessas informações através de marcadores, o mesmo recurso utilizado na linguagem HTML. Na realidade, tanto XML como HTML são derivados da mesma origem, a SGML (*Standard Generalized Markup Language*). Alguns autores afirmam que HTML será substituído por XML, considerando-o como o HTML do futuro [MTU99]. A grande diferença entre essas linguagens consiste na sua extensibilidade, ou seja, na flexibilidade quanto à criação de novos marcadores. Enquanto que XML possui marcadores extensíveis, que podem ser criados e utilizados de acordo com a necessidade do usuário, HTML possui marcadores fixos de forma que não se pode alterar ou criar novos marcadores além dos definidos na própria linguagem [MAR99].

A tabela 3.1 mostra um conceito de dados marcados em HTML e XML mostrando as diferenças entre os padrões. Observe que no padrão XML novos marcadores ou tags foram criados para estruturar essas informações, dando semântica às mesmas.

<!—Exemplo em HTML-->	<!—Exemplo em XML-->
Catálogo de Produtos	<Produto>
Marca: HP	<Marca>HP</Marca>
Modelo: Notebook Pavilion XP	<Modelo nome = ‘Notebook Pavilion’ categoria
Ano: 2004	= ‘XP’>
Cor: Azul Perolizado	<Ano>2004</Ano>
Preco: R$7.500	<Cor nome = ‘Azul’ pintura = ‘Perolizado’>
	<Preço moeda = ‘Real’>7.500</Preço>
	</Produto>

Tabela 3.1: Exemplo comparativo entre códigos HTML e XML

Nota-se que novos marcadores foram criados no arquivo XML tais como Produto, Marca, Modelo, entre outros. A utilização desses marcadores é regida por regras e sintaxe que são validadas através de um arquivo DTD (*Document Type Definition*). O arquivo DTD define o formato e a sintaxe de cada marcador XML. Assim, cada arquivo XML possui o seu próprio arquivo DTD que irá definir o padrão de todos os documentos criados dentro daquela especificação.

A seguir apresentamos um exemplo de DTD para o arquivo XML do exemplo de Produto.

(1) <!-- Exemplo de DTD para o arquivo XML ilustrado -->
(2) <!ELEMENT Produto (Marca,Modelo,Ano,Cor,Preço)>
(3) <!ELEMENT Marca (\#PCDATA)>
(4) <!ATTLIST Modelo nome (CDATA \#REQUIRED)>
(5) <!ATTLIST Modelo categoria (CDATA \#REQUIRED)>
(6) <!ELEMENT Ano (\#PCDATA)>
(7) <!ATTLIST Cor nome (CDATA \#REQUIRED)>
(8) <!ATTLIST Cor pintura (Normal|Metálica|Perolizada) “Normal”\#REQUIRED)>
(9) <!ATTLIST Preço moeda (CDATA \#REQUIRED)>

	Declaração	Interpretação
(2)	<!ELEMENT Produto (Marca,Modelo,Ano,Cor,Preço)>	O marcador Produto contém cinco sub-elementos nessa seqüência.
(3)	<!ELEMENT Marca (\#PCDATA)>	O elemento Marca é composto por uma cadeia de caracteres.

(4)	<!ATTLIST Modelo nome (CDATA \#REQUIRED)>	O elemento Modelo possui um atributo nome com formato caracter, exceto "<",">" e "&". Um valor deve ser fornecido.
(5)	<!ATTLIST Modelo categoria (CDATA \#REQUIRED)>	O elemento Modelo possui um atributo categoria que é uma cadeia de caracteres. Um valor deve ser fornecido.
(6)	<!ELEMENT Ano (\#PCDATA)>	O elemento Ano possui formato de uma cadeia de caracteres.
(7)	<!ATTLIST Cor nome (CDATA \#REQUIRED)>	O elemento Cor possui um atributo nome com o formato caracter e o atributo é obrigatório.
(8)	<!ATTLIST Cor pintura (Normal|Metálica|Perolizada) "Normal"\#REQUIRED)>	O elemento Cor possui um atributo pintura cujo valor pode ser "Normal","Metálica" ou "Perolizada". O valor "Normal" sempre deve ser fornecido, caso nenhum valor tenha sido definido.
(9)	<!ATTLIST Preço moeda (CDATA \#REQUIRED)>	O elemento Preço possui um atributo moeda que é requerido e possui formato de uma cadeia de caracteres.

Tabela 3.2: Declaração e interpretação do arquivo DTD

3.2 Utilização de XML na definição de catálogos

O uso de XML é particularmente interessante no projeto dos catálogos utilizados no comércio eletrônico, posto que o conteúdo dos mesmos é transportado para várias máquinas diferentes, obrigando a utilização de um padrão para interoperabilidade. Além disso, normalmente o conteúdo dos catálogos é consultado utilizando-se diversas formas de pesquisa. O uso de XML pode permitir que essas pesquisas se tornem mais eficazes na procura dos produtos pelos consumidores, uma vez que os marcadores XML possuem semântica. Esta possibilidade de se transmitir informações com significado ao invés de apenas textos é uma grande vantagem da opção XML. A seguir iremos apresentar as principais vantagens do uso de XML no projeto dos catálogos.

- Simplicidade: há mais simplicidade de uso. Os catálogos em XML possuem formato baseado em caracter. Isto permite que qualquer editor os leia e edite, além de permitir a visualização direta do seu conteúdo, sem a necessidade da conversão do seu formato original.
- Flexibilidade, separando conteúdo da apresentação: Através do XSL (*eXtensible Style Language*), os conteúdos dos catálogos podem ser apresentados em formatos diferentes. Por exemplo, XSL pode converter os dados contidos no catálogo para o formato HTML, em

forma de uma tabela, sem que haja a necessidade de se alterar o arquivo que contém os dados do catálogo.

- Descrição especifica das informações: o uso do XML permite aos projetistas especificar melhor as informações de cada produto que será armazenado no catálogo.
- Consultas mais dinâmicas: Em virtude dos marcadores serem flexíveis, cada marcador pode ser definido para facilitar a consulta aos dados armazenados, permitindo que os dados do catálogo sejam ordenados por vários marcadores, provendo dessa forma uma pesquisa mais customizada ao consumidor.
- Interoperabilidade: para muitos autores XML é a nova linguagem da Internet. Os browsers já suportam esse padrão, abrindo um caminho para a interoperabilidade dos catálogos descritos nesse padrão. Além disso, por se tratar de uma linguagem que possui formato texto e não binário, o seu conteúdo torna-se legível em qualquer ambiente.

Apesar destas vantagens citadas, os catálogos XML por si só não suportam a interoperabilidade indispensável nas aplicações de comércio eletrônico. É necessário uma padronização quanto à definição dos marcadores para que diferentes corporações possam trocar as informações existentes em seus catálogos, assim como realizar transações entre elas (*ebusiness*). Assim os consumidores ou os próprios *e-brokers* (corretores eletrônicos) poderão mais facilmente consultar os produtos nos catálogos, para realizar comparações entre os valores obtidos. Vale salientar ainda que, atualmente, especificações XML possuem também problemas de padronização do vocabulário utilizado para descrever as informações transmitidas entre aplicações diferentes [OMG00].

Existem vários esforços com a finalidade de solucionar o problema de padronização. Esses trabalhos definem os padrões para suportar a interoperabilidade entre os catálogos XML, como por exemplo [ROS04], descritas a seguir.

O RosettaNet [ROS04] é um consórcio de empresas ligadas à tecnologia da informação com o objetivo de criar estruturas padrão especificamente para este nicho, de forma que essas empresas em parceria possam comprar e vender produtos de uma maneira mais fácil. Esta arquitetura propõe o uso de um dicionário mestre com as definições mais comuns das empresas, produtos e transações. O uso dos marcadores estabelecidos no dicionário de acordo com uma estrutura pré definida permite o diálogo entre as empresas em parceria, chamado de Processo de Interface de Parceiros ou PIP. O objetivo desta arquitetura é estabelecer um número cada vez maior de termos comuns utilizados entre as empresas em parceria. O padrão para a troca de informações entre as empresas parceiras é o XML.

O eCo Framework Project [COM04] é um projeto proposto pela CommerceNet, que é um grupo formado por 35 empresas incluindo entre outras a 3COM, IBM, American Express, HP, NEC, Microsoft e Intel. Este grupo de empresas apresenta uma estrutura de comercio eletrônico não proprietária e orientada a objetos para integrar os principais serviços existentes nos sistemas de comércio eletrônico. Seu principal objetivo é solucionar o problema da interoperabilidade entre os repositórios de dados existentes nos sistemas de comércio, uma vez que esses repositórios utilizam os marcadores XML sem uma prévia padronização. Além disso, eCo trata da integração entre os diversos padrões de interoperabilidade emergentes atualmente como OTP (*Open Trading Protocol*), OFX (*Open Financial Exchange*), entre outros. A diferença desse padrão para o padrão RosettaNet é que o padrão eCo provê a interoperabilidade para nichos diferentes, e não apenas para um. O Padrão eCo consiste em dois componentes. O primeiro é a Arquitetura eCo que apresenta regras para que as transações possam suportar a interoperabilidade. Essa descrição é dividida entre os seguintes componentes: rede, mercados, negócios, serviços e interações (troca). A especificação da arquitetura detalha como cada um desses componentes deve ser definido, visando interoperabilidade. Outro componente diz respeito às recomendações semânticas eCo e descreve os melhores mecanismos para desenvolver um catálogo baseado em XML. Essas recomendações definem um conjunto de regras para construção dos blocos de dados em XML, além de ditar normas quanto à definição dos documentos e marcadores XML, com a finalidade de facilitar a interoperabilidade entre os documentos já existentes.

A diferença existente entre o RosettaNet e eCo Framework é que o primeiro foi desenvolvido com a finalidade de padronizar semânticas comumente utilizadas entre as empresas da área de tecnologia da informação. Já o Eco Framework não possui um nicho proprietário e o trata da integração entre os diversos padrões existentes.

A interoperabilidade é um dos requisitos para sistemas de comércio eletrônico, conforme observado nos capítulos 1 e 2. No nosso modelo, conforme descrito nos próximos capítulos, os catálogos serão projetados em XML, com a finalidade de prover esta interoperabilidade.

4.12 3.3 Integração XML e JAVA

Vários artigos (por exemplo [JW99]) são dedicados à integração de Java e XML.

O objetivo desta integração é o desenvolvimento de aplicações para processar os documentos codificados em XML. Essa integração proverá um ambiente portável para qualquer plataforma e que permita compartilhar e processar dados.

Existem duas APIs (*Application Programming Interfaces*) utilizadas para fornecer acesso às informações armazenadas nos documentos XML:SAX (*Simple API for XML*) e DOM (*Document Object Model*) [IDRSAX04, IDRSD04, DOS99]. Vale salientar que, apesar das vantagens da linguagem Java, as linguagens de programação C++, Perl, Pyton e Visual Basic também podem ser utilizadas para implementar um programa que manipule os documentos XML, utilizando as APIs SAX e DOM.

A API DOM provê acesso às informações armazenadas nos documentos XML como um modelo de objetos hierárquico, criando uma árvore de nós baseada na estrutura e na informação do documento XML. O acesso à informação é realizado através da interação com os nós da árvore criada. Em outras palavras, uma árvore (estrutura hierárquica) é criada para representar todos os elementos e atributos existentes em um documento XML, que será lido por um programa escrito em Java ou em uma outra linguagem qualquer. Nos documentos, normalmente, a seqüência dos elementos é muito importante. A API DOM preserva essa seqüência existente nos arquivos XML. Vale ainda salientar o que DOM é a API recomendada oficialmente pela [W3C03].

A figura 3.1 apresenta a árvore gerada a partir do catálogo de produtos definido na tabela 3.1

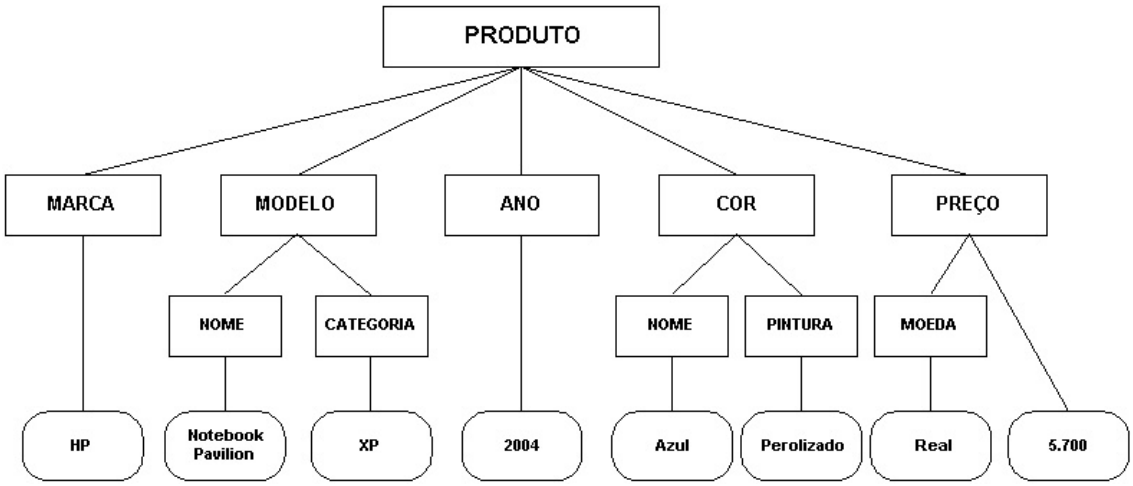


Figura 3.1: Estrutura hierárquica do catálogo de produtos

SAX (*Simple API for XML*)

SAX é uma API orientada a eventos que permite o acesso aos documentos em XML de forma mais simples e rápida do que o DOM. SAX é especialmente adequada para aplicações que realizam apenas consultas, sem que haja a necessidade de se alterar a sua estrutura. Normalmente o uso dessa API requer menos código e menos memória, posto que não há a necessidade de se alocar espaço para construir uma estrutura hierárquica (árvore). Por outro lado, o programador é obrigado a implementar

o código que irá tratar cada evento disparado durante a leitura do documento. O programa que implementa SAX apenas lê o arquivo XML e dispara alguns eventos baseados nas ocorrências que forem encontradas durante o decorrer da leitura no documento. Os eventos são disparados quando for encontrada uma das seguintes ocorrências: início e fim de um marcador; início e fim de um documento; seções #PCDATA ou CDATA (seções cujo conteúdo é isolado do interpretador XML); e trecho contíguo de caracteres em um elemento.

Comparação das APIs

O uso do DOM é adequado quando se deseja modificar a estrutura ou mover partes do documento XML. Por exemplo, na figura 3.2, temos um documento XML que será lido por um *parser* DOM que cria uma árvore correspondente ao documento lido. Após a criação dessa estrutura, o código lê os elementos e os atributos, adicionando-os e excluindo-os quando necessário, alterando dessa forma a estrutura inicial que o documento possuía. DOM é inadequado para processar um documento muito grande.

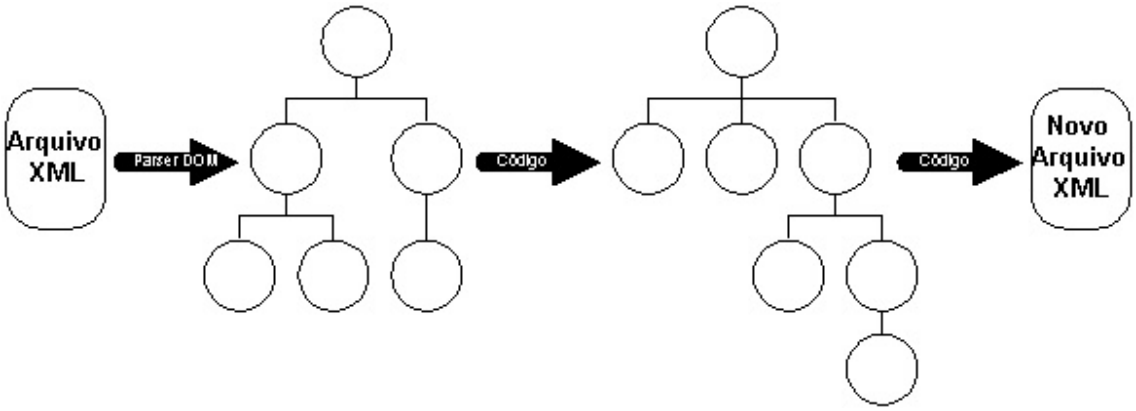


Figura 3.2: Processo de mudança da estrutura do arquivo XML utilizando DOM

SAX, por outro lado, permite o acesso aos documentos XML de forma mais simples e mais rápida, o que leva a ter um melhor desempenho para realizar consultas nos documentos XML, principalmente se dispomos de pouca memória. Além disso, SAX proporciona uma melhor flexibilidade nos mecanismos de consulta, posto que permite a construção de seu próprio modelo de objetos que seja adequado ao contexto em que se aplica, utilizando-se para isso os tratadores de eventos presentes nesta API. Vale ainda salientar que a aparente flexibilidade quanto à criação do próprio modelo de objeto pode se tornar um empecilho, uma vez que nessa API os desenvolvedores deverão se preocupar na construção do próprio modelo de objetos a ser utilizado.

3.4 Resumo

Este capítulo discutiu aspectos relevantes de XML – especificação e manipulação. Estes aspectos foram levados em consideração para propor o sistema que é alvo deste trabalho. O próximo capítulo discute vários mecanismos do Comércio Exterior Brasileiro, alguns dos quais serão facilitados a partir de definição de protocolos de troca de dados com XML.

Capítulo 4

Comércio Exterior Brasileiro

Este capítulo discute características dos mecanismos do comércio exterior brasileiro, sustentando os principais pontos em que há necessidade de soluções de interoperabilidade.

4.12 4.1 SISCOMEX

O Comércio Exterior insere-se na economia mundial como um elemento que pode possibilitar o desenvolvimento social e econômico. Em uma primeira avaliação, pode-se imaginar que o comércio exterior seria um prolongamento do mercado interno, adotando-se, com isto, os mesmos métodos utilizados para análise dos dois tipos de negócios. No entanto, apesar das semelhanças existentes, há grandes diferenças. Inicialmente, dentre as semelhanças podemos destacar o envolvimento de pagamentos, logística e leis de oferta e procura.

Quanto às diferenças existentes entre o comércio interno e exterior, destacam-se:

- Variações de grau de mobilidade dos fatores de produção: Os trabalhadores e os investimentos possuem mobilidade tanto internamente quanto externamente: No entanto, é muito mais fácil movimentar-se dentro de um país do que entre países, pois neste último caso há vários aspectos complicadores, como por exemplo, costumes, idiomas, legislação aduaneira, políticas industriais.
- Natureza do mercado: No mercado exterior, há variações de hábitos de consumo, barreiras aduaneiras e outras restrições.
- Longas distâncias: Apesar de haver exceções, geralmente as distâncias a serem percorridas no comércio exterior são mais longas.
- Variações de ordem monetária: No mercado interno, adota-se o padrão monetário do país, ao passo que no comércio exterior podem estar envolvidas pelo menos duas moedas, o que constitui elemento perturbador em decorrência das taxas de câmbio.

- Variações de ordem legal: No comércio exterior, pode haver grandes diferenças entre os sistemas legais dos países envolvidos, complicando inclusive o arbitramento das pendências que possam ocorrer.
- Intervenção do Estado: No comércio exterior, as mercadorias, tanto na entrada quanto na saída do País, são entregues à Aduana, que, após verificar o cumprimento das normas legais, entrega os produtos a quem de direito (importador e transportador).

4.12 4.2 Acordos Internacionais

Alguns dos principais acordos internacionais do Brasil envolvem o Mercosul, a ALADI, a ALCA e a OMC.

O MERCOSUL iniciou nos anos 80 entre Brasil e Argentina, evoluindo para o atual processo de integração econômica entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, iniciado com a assinatura do Tratado de Assunção, que tem como objetivo a conformação de um mercado comum, por meio de livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos; eliminação das restrições incidentes sobre o comércio recíproco; estabelecimento de uma tarifa externa comum; adoção de políticas comerciais comuns face a terceiros países; e coordenação de políticas macroeconômicas e setoriais.

A Associação Latino-Americana de Integração – ALADI foi instituída em 1980, para dar continuidade ao processo de integração, de forma gradual e progressiva, de um mercado comum latino-americano, caracterizado principalmente pela adoção de preferências tarifárias e pela eliminação de restrições não-tarifárias.

A ALADI reúne doze países classificados em três categorias, de acordo com as características econômico-estruturais:

- De Menor Desenvolvimento Econômico Relativo - PMDER: Bolívia, Equador e Paraguai;
- De Desenvolvimento Intermediário - PDI: Chile, Colômbia, Peru, Uruguai, Venezuela e Cuba;
- Em maior desenvolvimento: Argentina, Brasil e México.

A Área de Livre Comércio das Américas - ALCA visa envolver todos os países do continente americano, inclusive com um cronograma inicial para os trabalhos.

A Organização Mundial do Comércio – OMC, que iniciou suas atividades em 1995, visa a elevação dos níveis de vida, o pleno emprego, a expansão da produção e do comércio de bens e

serviços, a proteção do meio ambiente, o uso ótimo dos recursos naturais em níveis sustentáveis e a necessidade de realizar esforços positivos para assegurar uma participação mais efetiva dos países em desenvolvimento no comércio internacional.

Dentre as principais funções destacam-se:

- Administrar e aplicar os acordos comerciais multilaterais e plurilaterais que em conjunto configuram o novo sistema de comércio;
- Servir de foro para as negociações multilaterais;
- Administrar o entendimento relativo às normas e procedimentos que regulam as soluções de controvérsias;
- Supervisionar as políticas comerciais nacionais;
- Cooperar com as demais instituições internacionais que participam da fomentação de políticas econômicas em nível mundial; FMI, BIRD e organismos conexos.

4.12 4.3 Órgãos Governamentais Envolvidos

Os órgãos governamentais brasileiro envolvidos no comércio exterior são: CAMEX, MRE, SECEX e SERPRO [ADU03].

Cabe à Câmara de Comércio Exterior – CAMEX, a formulação, a decisão, e a coordenação de políticas e atividades relativas ao comércio exterior de bens e serviços, incluindo o turismo. Objetiva, também, servir de instrumento de diálogo e articulação junto ao setor produtivo, para que a política de comércio exterior reflita as necessidades dos agentes econômicos.

Ressalta-se que os atos expedidos pela CAMEX devem levar em conta os compromissos internacionais firmados pelo País, em particular junto à Organização Mundial de Comércio, ao MERCOSUL e a ALADI.

O Ministério das Relações Exteriores – MRE, é responsável por assessorar o Presidente da República na formulação e execução da política externa brasileira.

A Secretaria de Comércio Exterior – SECEX, tem o propósito de formular propostas de políticas e programas de comércio exterior e estabelecer normas necessárias à sua implementação. Propõe, também, medidas no âmbito das políticas fiscal e cambial, de financiamento, de recuperação de créditos à exportação, de seguro, de transportes e fretes e de promoção comercial.

O Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), criado em dezembro de 1964, tem ampla base operacional e presta serviços em rede que abrange todo o território nacional, num volume de ordem superior a um bilhão de transações on-line anuais, com sistemas popularizados por siglas ou expressões como: Siscomex, Rais, Renavam, Siafi, Siape, IRPF, Receitanet, Rede Governo, Siafem, Siapenet, Siorg e outros já inseridos nas esferas econômicas e sociais da vida do Governo, das empresas e dos cidadãos brasileiros.

Esta quantidade de órgãos e sistemas funciona muitas vezes de forma estanque, duplicando documentos e tramites, que podem ser alvo de otimização.

4.4 Jurisdição dos Serviços Aduaneiros

Recintos alfandegados são locais no território aduaneiro onde se realizam os serviços de controle na presença da autoridade aduaneira - Auditor-Fiscal da Receita Federal. Tais recintos alfandegados são assim declarados pela autoridade aduaneira competente, na zona primária ou na zona secundária, a fim de que neles possa ocorrer, sob controle aduaneiro, movimentação, armazenagem e despacho aduaneiro de:

I - mercadorias procedentes do exterior, ou a ele destinadas, inclusive sob regime aduaneiro especial;

II - bagagem de viajantes procedentes do exterior, ou a ele destinados; e

III - remessas postais internacionais.

4.5 Empresas intervenientes do Comércio Exterior

As empresas intervenientes incluem vários tipos de armazéns, despachantes, comissárias e outros.

A Estação Aduaneira Interior - EADI, comumente denominada porto seco ("dry port"), é um terminal alfandegado de uso público, situado em zona secundária, destinado à prestação, por terceiros, dos serviços públicos de movimentação e armazenagem de mercadorias sob controle aduaneiro. Os serviços desenvolvidos em EADI podem ser delegados a pessoas jurídicas de direito privado que tenham como principal objeto social, cumulativamente ou não, a armazenagem, a guarda ou o transporte de mercadorias. A EADI é instalada, preferencialmente, adjacente às regiões produtoras ou consumidoras. Na EADI são também executados todos os serviços aduaneiros, a cargo da Secretaria da Receita Federal, inclusive os de processamento de despacho aduaneiro de importação e exportação (conferência e desembaraço aduaneiros), permitindo, assim, a sua interiorização. As EADI poderão,

ainda, prestar serviços de acondicionamento, reacondicionamento e montagem de mercadorias importadas, submetidas ao regime especial de entreposto aduaneiro. A prestação dos serviços aduaneiros em EADI próxima ao domicílio dos agentes econômicos envolvidos proporciona uma grande simplificação de procedimentos.

Os Armazéns/Terminais Gerais manuseiam um amplo leque de itens, não exigindo as facilidades ou equipamentos especializados dos tipos anteriores. Uma moderna companhia de armazéns gerais pode oferecer facilidades como estocagem em trânsito, armazenagem alfandegada, inventário físico, marcação, estiquetagem além dos serviços normais, como recepção, armazenagem, despacho, consolidação, combinação de cargas, transferências e estocagem em trânsito.

A principal função do Despachante Aduaneiro é a formulação da chamada Declaração Aduaneira. Esta consiste na propositura da destinação a ser dada aos bens submetidos ao controle aduaneiro, na afirmativa de que se encontram reunidos os requisitos legais estabelecidos no regime pretendido e no compromisso formal do cumprimento das obrigações derivadas da Declaração.

Os Despachantes Aduaneiros preparam e assinam os documentos que servem de base ao despacho aduaneiro, na importação e exportação, verificando o enquadramento tarifário da mercadoria respectiva e providenciando o pagamento dos impostos de importação e sobre produtos industrializados (atualmente mediante débito automático), bem como o do imposto sobre circulação de mercadorias, do frete marítimo, rodoviário e ferroviário, da taxa de armazenagem, do adicional ao frete para renovação da Marinha Mercante, entre outros. Atuam perante vários órgãos públicos vinculados a inúmeros Ministérios do Governo (da Saúde, da Agricultura, da Indústria e do Comércio, da Fazenda, e de outros), finalizando a obtenção de documentos ou informações necessários ao procedimento fiscal. O procedimento fiscal de despacho aduaneiro envolve uma série de conhecimentos de natureza técnica.

O transporte de cargas pode ser realizado por companhias aéreas, ferroviárias, marítimas e rodoviárias.

Os aeroportos sofreram grandes processos de modernização para atender as exigências e demandas internacionais. Por exemplo, o Aeroporto Internacional de Viracopos, situado na cidade de Campinas sofreu um grande processo de modernização e atualmente é o principal aeroporto de cargas do país. No Brasil, o transporte aéreo é regulamentado pelo governo federal através do Ministério da Aeronáutica, do DAC - Departamento de Aviação Civil, e da INFRAERO - Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária.

Após as privatizações, as companhias de carga ferroviária passaram a aumentar a produtividade ano a ano, fazendo investimentos no aumento e na modernização da malha ferroviária do país. Para atrair novos clientes, as transportadoras estão fazendo parcerias com operadores logísticos e estão investindo em terminais para incrementar o transporte multimodal. Saindo do foco do transporte de mercadorias agrícolas a granel, minérios, derivados de petróleo e produtos siderúrgicos, as companhias vêem no tráfego de *containers* uma oportunidade de crescimento cada vez maior, como ocorre na maioria dos países da Europa e nos Estados Unidos.

O cenário do transporte marítimo internacional sofreu uma impressionante mudança recente, através de uma profunda re-organização de seus serviços e da reunião de inúmeras empresas em torno de serviços conjuntos ou mesmo de fusões e/ou incorporações. Isto é um dos resultados da globalização da economia, que passou a exigir, por seu turno, soluções globalizadas de transporte aquaviário internacional. Esse re-arranjo de forças vem causando uma forte turbulência no mercado de fretes, ora com sensíveis decréscimos em seus níveis e ora com realinhamento de números. Em contrapartida, as opções confiáveis que se colocam hoje à disposição do mercado de cargas são infinitamente mais amplas do que há pouco tempo. O comércio internacional brasileiro tem muito a ganhar com isso, na medida em que também se profissionalizar e compreender corretamente a nova realidade que veio para ficar.

Empresas de transporte rodoviário variam de porte, desde a empresa individual, cujo proprietário é o próprio motorista do único caminhão da frota, até às mega-transportadoras com frotas gigantescas. Independentemente de qual venha a ser o novo conceito a presidir o transporte do futuro, ao caminhão terá sempre reservado um lugar de destaque, posto que insubstituível em pequenas e médias distâncias, sem se falar no seu papel vital nas redes capilares de distribuição de varejo.

4.6 Documentos do Comércio Exterior

Fatura Pro-Forma (Anexo I)

O ato de exportar sempre tem origem em um contato preliminar entre o exportador e o potencial importador de sua mercadoria no exterior. Após a manifestação de interesse por parte do importador, o exportador deverá enviar ao importador um documento - FATURA *PRO-FORMA* - em que são estipuladas as condições de venda da mercadoria. A FATURA *PRO-FORMA* deve conter as seguintes informações:

- Descrição da mercadoria, quantidade, peso bruto e líquido, preço unitário e valor;
- Quantidades mínimas e máximas por embarque;
- Nomes do exportador e do importador;
- Tipo de embalagem de apresentação e de transporte;
- Modalidade de pagamento;
- Termos ou condições de venda - INCOTERMS;
- Data e local de entrega;
- Locais de embarque e de desembarque;
- Prazo de validade da proposta;
- Assinatura do exportador; e
- Local para assinatura do importador, que com ela expressa a sua concordância com a proposta.

A FATURA *PRO-FORMA* pode ser substituída por uma cotação enviada por fax ou carta, que contenha as mesmas informações indicadas acima.

Carta de Crédito

Após o envio da FATURA *PRO-FORMA* ao importador, o exportador receberá do importador, caso se confirme o seu interesse, um pedido de compra ou uma carta de crédito, documentos que confirmam a aquisição da mercadoria. Por sua vez, o exportador deve conferir os dados contidos na carta de crédito ou no pedido enviado pelo importador, confrontando-os com as informações contidas na FATURA *PRO-FORMA* ou na cotação do produto.

Letra de Câmbio

A letra de câmbio, semelhante à duplicata emitida nas vendas internas, representa um título de crédito, emitido pelo exportador e sacado contra o importador. O valor da letra de câmbio deve ser igual ao total de divisas registradas na fatura comercial. Contém os seguintes elementos:

- Número, praça e datas de emissão e de vencimento;
- Beneficiário;

- Nome e endereço do emitente, e sua assinatura;
- Instrumento que gerou o saque - carta de crédito, fatura comercial, etc.

Contrato de Câmbio (Anexo VIII)

É um instrumento firmado para troca de moedas, entre o exportador (exportador de divisas) e um banco (importador de moedas estrangeiras), autorizado pelo Banco Central do Brasil a operar com câmbio.

Registro de Exportação – RE (Anexo III)

O Registro de Exportação (RE) no SISCOMEX é um conjunto de informações de natureza comercial, financeira, cambial e fiscal, que caracteriza a operação de exportação de uma mercadoria e define o seu enquadramento legal. Entre outras informações, a empresa deverá fornecer a classificação de seu produto segundo a Nomenclatura Comum do Mercosul - NCM.

No caso de operações de exportação no valor de até US$ 10,000.00 (dez mil dólares), poderão ser utilizados, no lugar do RE, o Registro de Exportação Simplificado (RES) ou a Declaração Simplificada de Exportação (DSE), de acordo com as regulamentações específicas de cada uma dessas modalidades.

Nota Fiscal de Entrada e Saída (Anexo II)

A Nota Fiscal de Entrada deve ser anexada junto ao comprovante da declaração de importação, para transportar a mercadoria após sua liberação, até o recebimento do importador. A Nota Fiscal de Saída deve acompanhar a mercadoria desde a saída do estabelecimento do exportador até o seu embarque para o exterior. A nota fiscal deve ser emitida em moeda nacional, com base na conversão do preço FOB em reais, pela taxa do dólar no fechamento de câmbio. No caso de exportação direta, a nota fiscal deve ser emitida em nome da empresa importadora. Na exportação indireta, a nota será emitida em nome da empresa que efetuará a operação de exportação (*trading company*, entre outras.)

Conhecimento ou Certificado de Embarque (Anexo V e VI)

A empresa de transporte emite, em língua inglesa, o Conhecimento ou Certificado de Embarque, que comprova ter a mercadoria sido colocada a bordo do meio de transporte. Este documento é aceito pelos bancos como garantia de que a mercadoria foi embarcada para o exterior. O conhecimento de embarque deve conter os seguintes elementos:

- Nome e endereço do exportador e do importador;
- Local de embarque e desembarque;
- Quantidade, marca e espécie de volumes;
- Tipo de embalagem;
- Descrição da mercadoria e códigos (SH/NCM/NALADI);
- Peso bruto e líquido;
- Valor da mercadoria;
- Dimensão e cubagem dos volumes;
- Valor do frete.

Além disso, deve constar a forma de pagamento do frete: *freight prepaid* - frete pago - ou *freight collect* - frete a pagar. E por último, devem constar do conhecimento de embarque as condições em que a mercadoria foi embarcada: *clean on board* (embarque sem restrições ou ressalvas à mercadoria) ou *received in apparent good order and conditions* (mercadoria recebida aparentemente em boas condições). Esta declaração implica que o transportador deverá entregar a mercadoria nas mesmas condições em que foi recebida do exportador.

O Conhecimento de Embarque é emitido geralmente em três vias originais, com um número variado de cópias, conforme a necessidade do importador. O documento corresponde ao título de propriedade da mercadoria e pode ser consignado ao importador, sendo, neste caso, inegociável. Pode também ser consignado ao portador, sendo, neste caso, negociável.

Declaração de Despacho de Exportação - DDE

É o documento base, formulado no SISCOMEX, composto pela Declaração – onde são prestadas as informações gerais sobre a Exportação.

Declaração de Importação – DI (Anexo X)

É o documento base, formulado no SISCOMEX, composto pela Declaração – onde são prestadas as informações gerais sobre a Importação – e por Adição ou Adições – onde são prestadas as informações específicas sobre as mercadorias.

Fatura Comercial (Commercial Invoice) (Anexo VII)

Este documento, necessário para o desembaraço da mercadoria pelo importador, contém todos os elementos relacionados com a operação de exportação. Por isso é considerado como um dos documentos mais importantes no comércio internacional de mercadorias. Deve ser emitido pelo exportador no idioma do importador ou em inglês, segundo a praxe internacional. O documento deve conter os seguintes itens:

- Nome e endereço do exportador e do importador;
- Modalidade de pagamento;
- Modalidade de transporte;
- Local de embarque e desembarque;
- Número e data do conhecimento de embarque;
- Nome da empresa de transporte;
- Descrição da mercadoria;
- Peso bruto e líquido;
- Tipo de embalagem e número e marca de volumes;
- Preço unitário e total;
- Valor total da mercadoria.

Romaneio - Packing List (Anexo X)

Este documento, preenchido pelo exportador em inglês, é utilizado tanto no embarque como no desembarque da mercadoria, e tem por objetivo facilitar a fiscalização aduaneira. Trata-se de uma relação dos volumes a serem exportados e de seu conteúdo.

O Romaneio deve conter os seguintes elementos:

- Número do documento;

- Nome e endereço do exportador e do importador;
- Data de emissão;
- Descrição da mercadoria, quantidade, unidade, peso bruto e líquido;
- Local de embarque e desembarque;
- Nome da transportadora e data de embarque;
- Número de volumes, identificação dos volumes por ordem numérica, tipo de embalagem, peso bruto e líquido por volume, e as dimensões em metros cúbicos.

Certificado de Origem (Anexo IX)

O objetivo deste documento é o de atestar que o produto é efetivamente originário do país exportador. Sua emissão é essencial nas exportações para países que concedem preferências tarifárias. Os certificados de origem são fornecidos por entidades credenciadas, mediante a apresentação da fatura comercial. As informações requeridas são:

- Valor dos insumos nacionais em dólares – CIF ou FOB - e sua participação no preço FOB;
- Valor dos insumos importados em dólares - CIF ou FOB - e sua participação no preço FOB;
- Descrição do processo produtivo, e
- Regime ou regras de origem – percentual do preço FOB.

4.7 Termos Internacionais de Comércio - INCOTERMS

Os termos internacionais de comércio se tratam efetivamente de condições de venda, pois definem os direitos e obrigações mínimas do vendedor e do comprador quanto a fretes, seguros, movimentação em terminais, liberações em alfândegas e obtenção de documentos de um contrato internacional de venda de mercadorias. Por isso são também denominados "cláusulas de preços", pelo fato de cada termo determinar os elementos que compõem o preço da mercadoria. Após agregados ao contrato de compra e venda, passam a ter força legal, com seu significado jurídico preciso e efetivamente determinado.

Um bom domínio dos INCOTERMS é indispensável para que o negociador possa incluir todos os seus gastos nas transações em Comércio Exterior. Qualquer interpretação errônea sobre direitos e

obrigações do comprador e vendedor pode causar grandes prejuízos comerciais para uma ou ambas as partes. Dessa forma, é importante o estudo cuidadoso sobre o termo mais conveniente para cada operação comercial, de modo a evitar incompatibilidade com cláusulas pretendidas pelos negociantes.

4.8 Impostos e Taxas

Há vários tipos de impostos incidentes em comércio exterior. Os mais importantes são: o Imposto de Importação e o IPI. O governo pode estabelecer isenções, reduções e até acréscimos.

O Imposto de Importação incide sobre a mercadoria estrangeira, na entrada no território nacional. O momento da incidência é o do registro da Declaração de Importação (DI), que marca o início do despacho aduaneiro de importação. Uma mercadoria nacional exportada em definitivo, isto é, sem que o exportador brasileiro pretenda que ela volte ao País, é considerada estrangeira para efeito de incidência do Imposto de Importação, caso retorne.

O Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), na importação, incide sobre produtos industrializados de procedência estrangeira, para casos específicos o IPI pode não incidir.

A taxa de utilização do Siscomex, administrada pela Secretaria da Receita Federal, será devida no ato de registro da declaração de importação, e também por cada adição da declaração de importação, observado o limite fixado pela Secretaria da Receita Federal.

O Imposto de Exportação (IE) incide sobre a mercadoria nacional destinada ao exterior. O momento da incidência do imposto é o do registro de Exportação. Os produtos sujeitos à incidência do Imposto de Exportação são em resumo: Peles (bovinos, eqüídeos, ovinos e outros) e Cacau (inteiro ou derivados).

4.9 Importação

Importar significa introduzir produto estrangeiro no País, com o objetivo de fazê-lo ingressar no mercado nacional. Portanto, tendo em vista que importar é introduzir a mercadoria no território nacional, existe um processo anterior à importação que é a aquisição dessa mercadoria, em um ato de compra e venda. Além da introdução no mercado nacional, o produto importado precisa ser pago, o que envolve a conversão da moeda nacional em moeda estrangeira e a remessa desta moeda ao vendedor no exterior [ADU03].

Podemos separar as etapas de um processo típico de aquisição no exterior da forma a seguir, esclarecendo que a ordem não é necessariamente a exposta, pois pode até mesmo ocorrer à fase cambial antes da fase fiscal.

a) Fase Negocial / logística

Esta fase abrange as negociações entre o comprador e o vendedor, onde são pactuadas as condições de venda (produto, qualidade, preço, prazo de entrega, etc.) e o transporte das mercadorias. Em Comércio Exterior, logística abrange o preparo das cargas, pela embalagem e acondicionamento dos produtos, manuseio e embarque, transporte, descarga, armazenagem e entrega, pressupondo, em decorrência, planejamento das ações visando redução de custos, aliado à otimização dos prazos envolvidos.

b) Fase Aduaneira

É a fase da importação, isto é, da introdução da mercadoria no país e que envolve a Aduana e outros órgãos públicos, dependendo do produto. Nesta fase a mercadoria, via de regra, já está no País e sobre ela são exercidos os controles fiscais e técnicos. Cabe ao importador, dentro do prazo estabelecido na legislação, adotar os procedimentos necessários para a realização do despacho aduaneiro, que é conceituado como sendo o procedimento fiscal mediante o qual se autoriza a entrega, ao importador, de mercadoria procedente do exterior, importada a título definitivo ou não.

O Brasil adotou procedimento de tratamento eletrônico das declarações registradas, analisando e validando os dados contidos de tal forma que quando as mercadorias são submetidas ao despacho aduaneiro, o SISCOMEX, com base em parâmetros previamente cadastrados, direciona as declarações para canais de conferência, da seguinte forma:

- Canal Verde: A mercadoria está automaticamente desembaraçada, isto é, fica dispensada a conferência documental e física.
- Canal Amarelo: É efetuada a conferência documental do despacho, ficando dispensada a conferência física.
- Canal Vermelho: Efetua-se a conferência documental e física.
- Canal Cinza: Além da conferência documental e física, efetua-se de forma mais detalhada a conferência do valor declarado (valoração aduaneira).

A figura 4.1 mostra um workflow de todo este processo. Na figura, o HAWB significa conhecimento de embarque aéreo, BL conhecimento de embarque marítimo, AFRMM significa

Adicional ao Frete para Renovação de Marinha Mercante, SRF Secretaria da Receita Federal e AFRF significa Auditor Fiscal da Receita Federal.

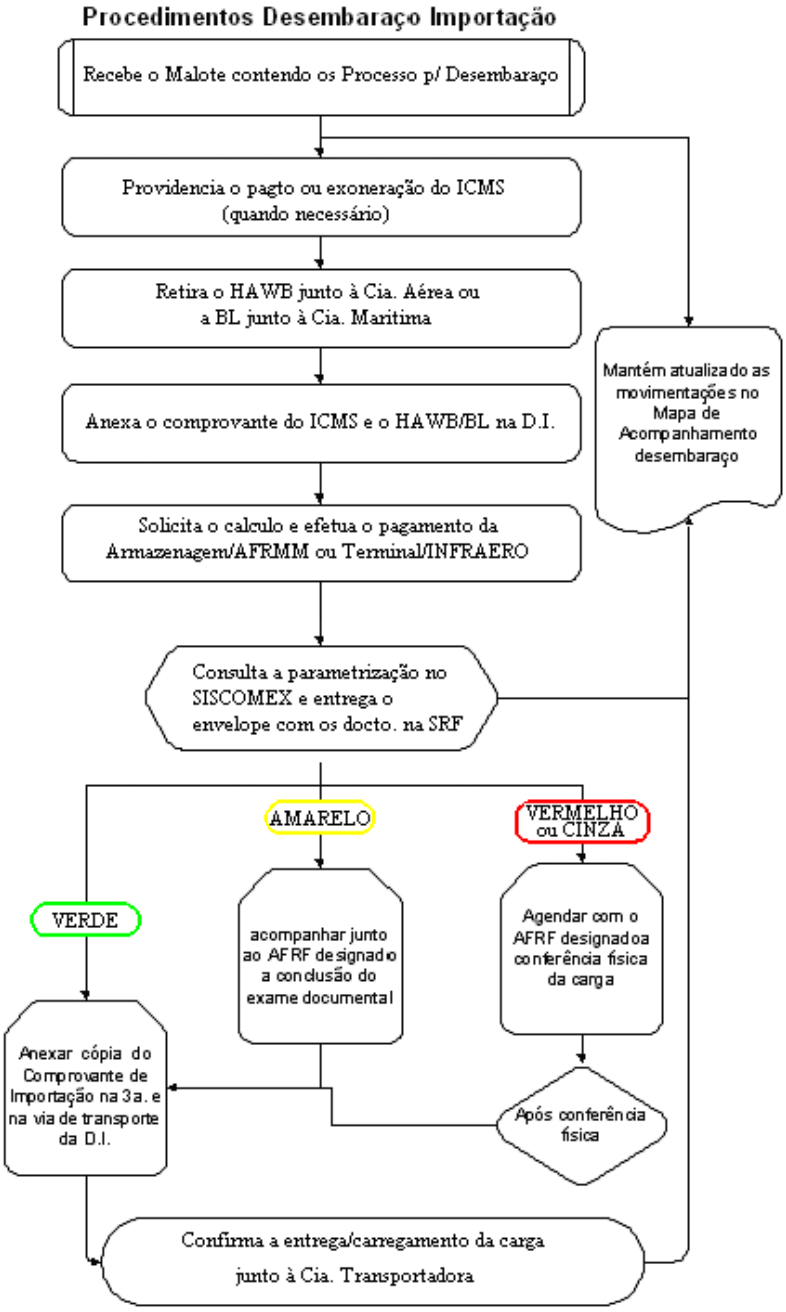
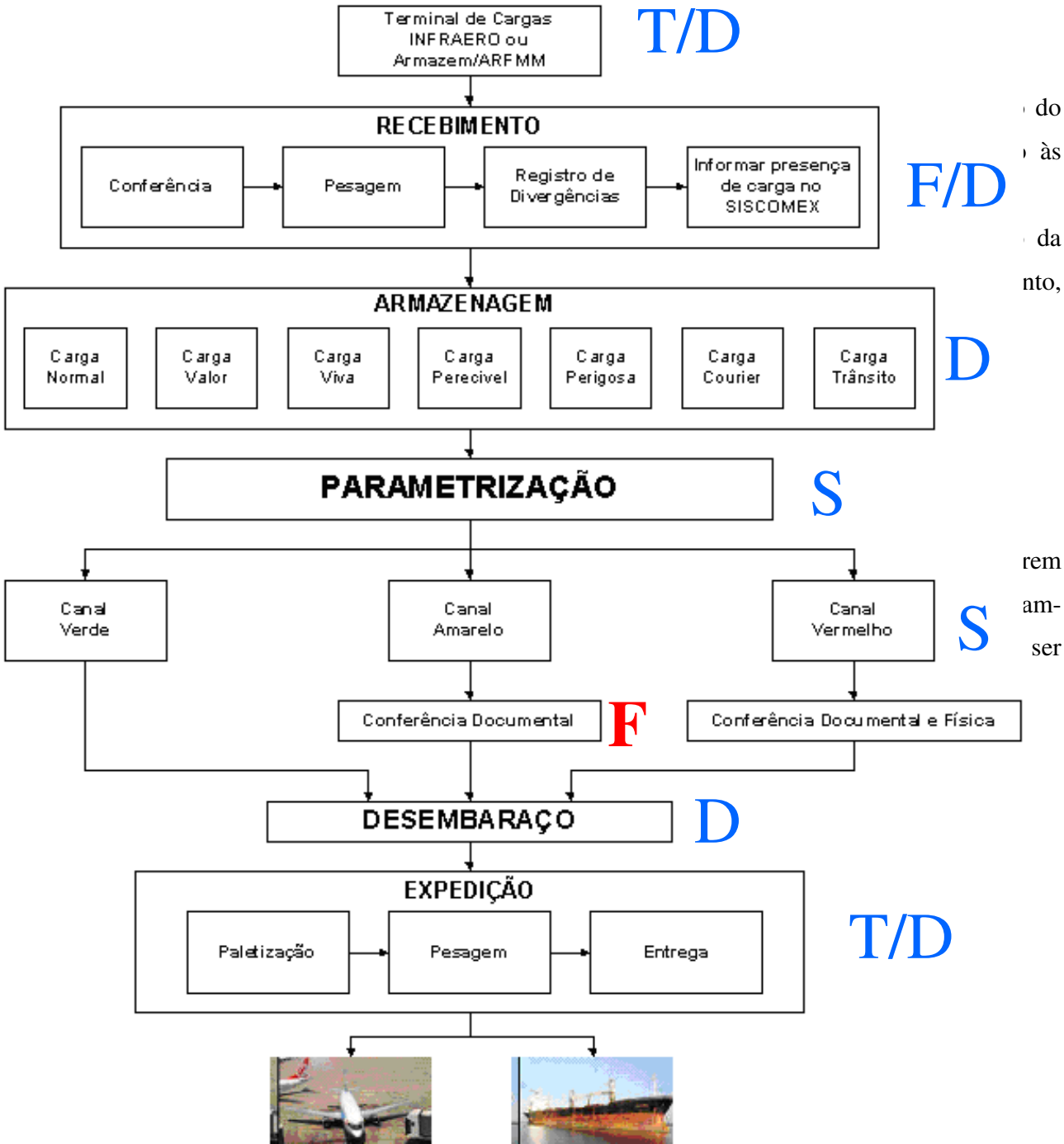


Figura 4.1: Fluxo dos principais passos do desembaraço de mercadoria na importação aérea ou marítima.

4.10 Exportação

A figura 4.2 mostra o fluxo das cargas de exportação sob a forma de workflow. Ela mostra que a carga sai pelo terminal de cargas, passa por um processo de recebimento, a armazenagem é apontada no sistema MANTRA e a seguir o processo dentro do SISCOMEX recebe a parametrização de canal, esta parametrização segue regras implementadas internamente no SISCOMEX. A seguir, segue para o desembaraço e expedição. Note que esta figura mostra os mesmos tipos de atividade que a figura 4.1, acrescentando alguns detalhes. A figura indica os atores responsáveis por cada atividade: T (Transportadora), D (Despachante), F (Fiscal) e S (Siscomex). Apenas as ações descritas como SISCOMEX ocorrem de forma automática.

O fluxo de exportação por via terrestre também é registrado no SISCOMEX onde recebe a parametrização de canal e aguarda o processo de desembaraço para seguir a viagem até o destino.



O Drawback é o regime aduaneiro especial de incentivo à exportação e compreende a suspensão, isenção ou restituição de tributos incidentes na importação de mercadoria utilizada na industrialização de produtos exportação ou a exportar.

Zona Franca de Manaus - ZFM

A ZFM é uma área de livre comércio de importação e de exportação e de incentivos fiscais especiais, estabelecida com a finalidade de criar, no interior da Amazônia, um centro industrial, comercial e agropecuário dotado de condições econômicas que permitam seu desenvolvimento, em fase dos fatores locais e da grande distância em que se encontram os centros consumidores de seus produtos. A ZFM foi instituída com o objetivo de criar um pólo de desenvolvimento na região amazônica através do comércio de produtos importados e da implantação gradativa de um moderno parque industrial, com indústrias voltadas para atender não só à região, mas também e principalmente os grandes centros consumidores.

- A ZFM é administrada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus SUFRAMA, vinculada à Secretaria do Planejamento e Orçamento. Desde a sua implantação, tem sido contemplada com incentivos fiscais na área federal, estadual e municipal. Na realidade, nos incentivos fiscais encontra-se o fundamento básico para o incremento e continuidade da Zona Franca.

Loja Franca (Free Shop)

Uma Free Shop permite a venda de mercadorias nacionais ou estrangeiras, por estabelecimento comercial instalado na zona primária de porto ou aeroporto alfandegado, com isenção de tributos, a passageiros de viagens internacionais, contra pagamento em moeda estrangeira conversível, podendo tal pagamento ser feito em espécie, cheque de viagem ou cartão de crédito.

O estabelecimento comercial deverá ter, no mínimo, um depósito para guarda das mercadorias que constituam o seu estoque, instalado em zona primária ou em zona secundária, em recinto previamente alfandegado. As mercadorias permanecerão depositadas, com suspensão de tributos e sob controle fiscal, convertendo-se a suspensão em isenção, automaticamente, por ocasião da venda. Somente poderão adquirir mercadorias neste estabelecimento:

- Tripulante de aeronave ou embarcação em viagem internacional de partida;
- Passageiro saindo do país ou chegando do exterior;
- Empresas de navegação aérea ou marítima, em viagem internacional, visando ao consumo de bordo ou à venda em águas ou espaços internacionais;
- Missões diplomáticas, repartições consulares e representações de organismos internacionais de caráter permanente e seus integrantes e assemelhados.

4.12 Resumo

O comércio exterior internacional possui uma ampla complexidade dada a diversidade cultural e legislativa, somado a esta complexidade seguem as exigências brasileiras que em muitos casos ocorre para facilitar o controle e gerenciamento das transações, mas ainda existem processos onde a burocracia atrapalha processos que poderiam sofrer melhorar. Apesar disto, o governo brasileiro evoluiu muito a partir da informatização dos processos relacionados ao comércio internacional e esta mudança trouxe empresas multinacionais para operar no Brasil e abriu novos horizontes para empresas nacionais.

Existem inúmeros documentos e órgãos envolvidos havendo a necessidade de aumentar a interação entre eles para agilizar o processo. O próximo capítulo trata da implementação de um sistema para atender tais necessidades.

Capítulo 5
Aspectos de Implementação

Este capítulo apresenta a implementação parcial do Sistema de Controle de Comércio Exterior para os processos de Importação e Exportação

4.12 5.1 – Aspectos Gerais

Os aplicativos do sistema eletrônico de controle exibidos neste capítulo foram desenvolvidos em camadas: Apresentação e Lógica do Negócio. A camada de apresentação é representada pelas interfaces de interação, documentos exibidos no navegador, em código HTML interpretado no navegador da máquina cliente. A camada de lógica do negócio é representada pelas funções que o negócio necessita e pela manipulação de dados armazenados em memória e em banco de dados. O sistema foi implementado em Java, pelas razões discutidas no capítulo 2; possui independência de plataforma e facilidade de formação de sistemas modulares e componentes reutilizáveis.

A análise dos processos usando workflows (vide capítulo 2) foi feita para permitir a especificação dos processos e suas interações. A figura 4.2 ilustrada no capítulo 4, mostra os pontos em que este sistema está auxiliando o fiscal. Nos pontos recebimento, armazenagem, acompanhamento de canal, dentre outros, o Despachante acompanhar o trabalho do fiscal e fazer suas anotações no sistema de controle de comércio exterior da empresa via Web.

O sistema gerenciador de banco de dados utilizado é o Oracle, banco de dados relacional com capacidade de gerenciamento para grande porte de dados e de fácil administração; foram avaliados outros SGBD's, tais como; SQL Server, MySQL, dentre outros, mas o melhor custo/benefício foi identificado no ORACLE. Qualquer programa servidor Web pode ser utilizado; por exemplo: o Tomcat que pertence à Apache, o Websphere que pertence à IBM, ou o 10GAS da Oracle.

Para acessar o sistema eletrônico de controle de comércio exterior é necessário entrar na página principal do site da empresa habilitada no Siscomex e escolher a operação desejada. As operações possíveis envolvem cadastro, consulta de andamento de processos e consulta a documentos. Em mais detalhes, as operações previstas são: Cadastro de processos de Importação e Exportação, Consulta de processos em transporte, desembaraço, recebimento ou encerrado; consulta à situação do processo em

relação à fatura comercial, contabilização, documentos fiscais associados e comprovantes de recolhimento de impostos.

As telas da interface com o usuário possuem um quadro vazio na parte superior direita da tela. Este local é destinado para o logotipo da empresa que utiliza o sistema e o menu de opções para poder navegar nos serviços e/ou informações disponíveis no site.

Toda função disponível na tela possui informações de ajuda, acionadas por um botão de Ajuda na parte inferior direita para todas as telas projetadas. O conteúdo da ajuda é simples e direcionado aos objetivos do aplicativo.

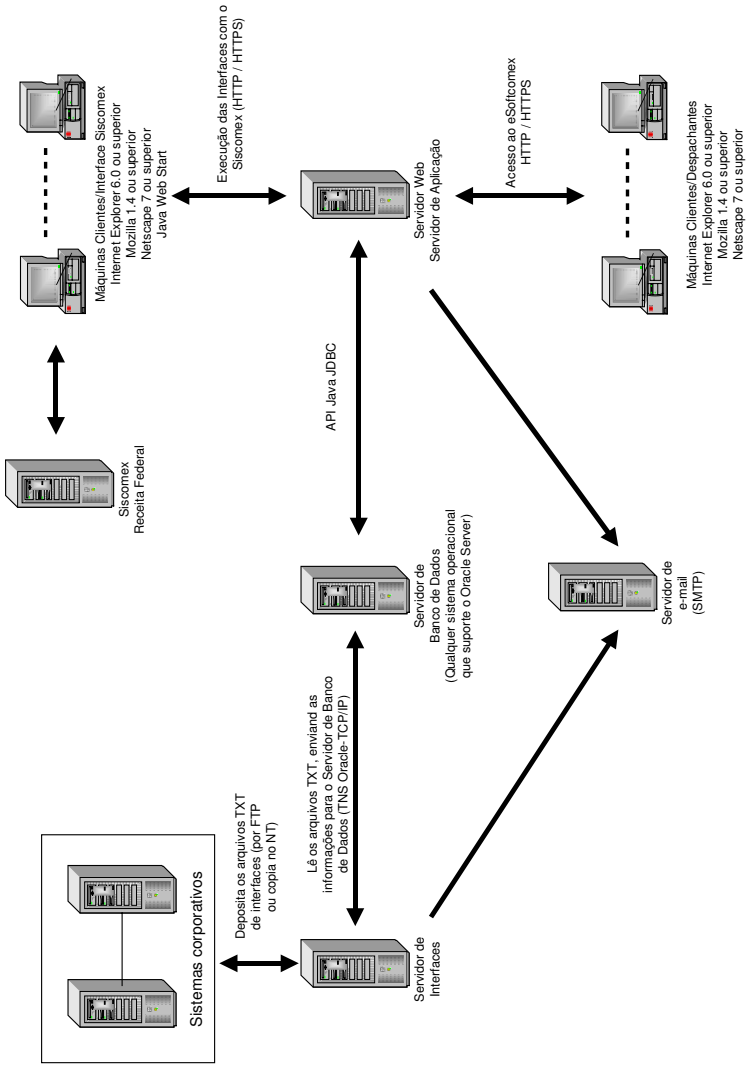
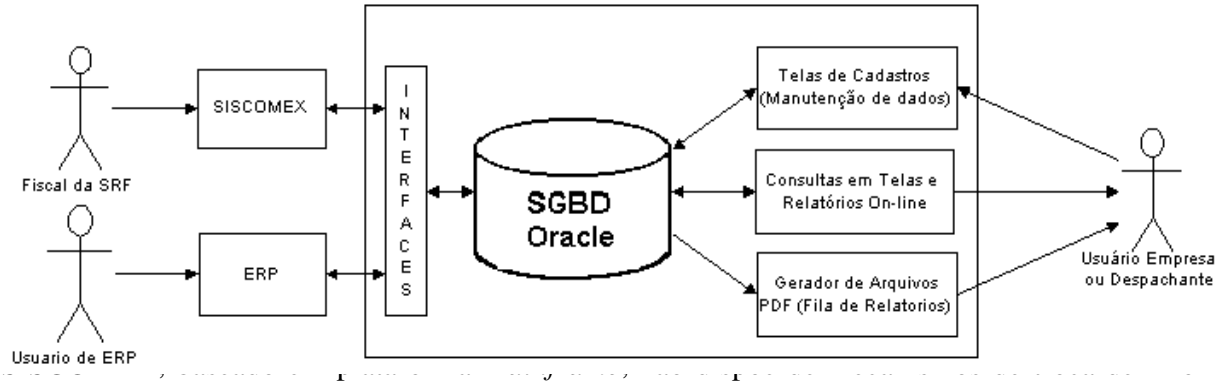


Figura 5.1: Infraestrutura da Aplicação

4.12 5.2 – Detalhes de Implementação

5.2.1 Troca de Dados - Interfaces



ades

MEX

o. O

ação

via Web, pelo menos até o momento (Abr/2005), sendo a única opção a extração de um arquivo MDB (*Microsoft Database*). Por outro lado, as empresas possuem grande variedade de sistemas corporativos, conhecidos como ERP, dos quais os mais conhecidos são SAP e Oracle Applications.

Há várias alternativas para interfaces desses sistemas em SGBD. O SAP possui a tecnologia RFC (*Request For Comments*) para interfacear com o SGBD do Oracle. O Oracle Applications, pode utilizar *snapshot*, *database link* ou simplesmente sinônimos caso a base de dados esteja no mesmo servidor do aplicativo gerenciador de Comércio Exterior. Porém, independente do ERP, todos têm recursos para a geração de arquivos TXT e troca de dados via uso de FTP (*File Transfer Protocol*).

Utilizamos para a transmissão de dados o protocolo FTP, que é um formato público e eficiente para a transmissão de arquivos, e o formato texto (.txt) para armazenar os dados que deverão ser transmitidos e recebidos no Sistema de Controle de Comércio Exterior. Foi utilizado SQL*Loader da Oracle como ferramenta de extração das informações do arquivo TXT ou MDB para a base de dados Oracle.

RELACIONAMENTO ENTRE AS INTERFACES

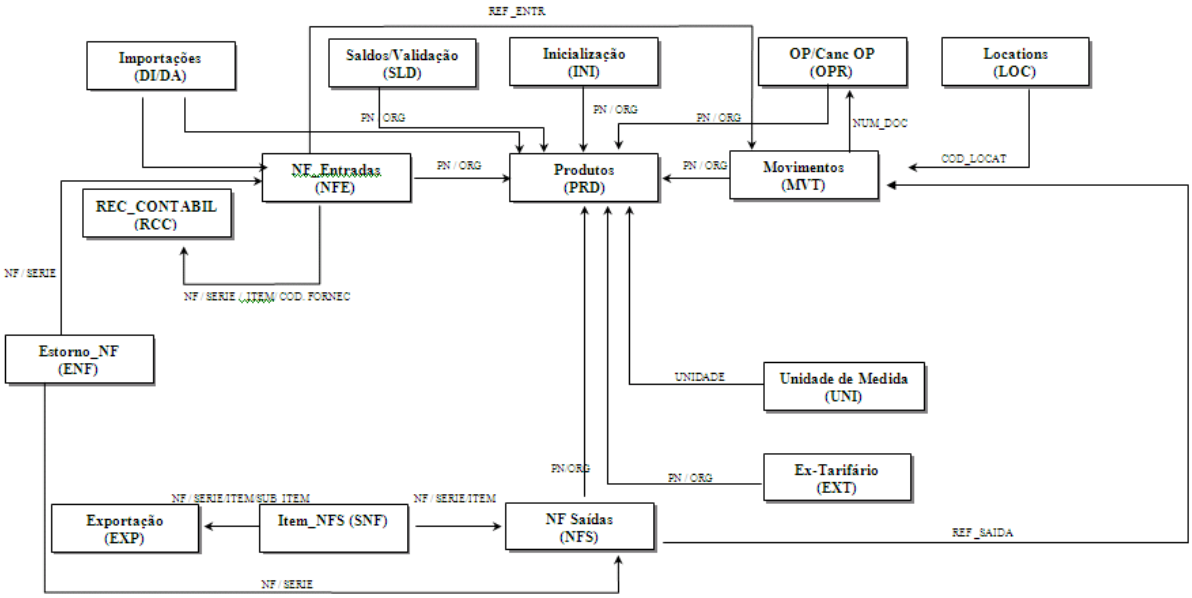


Figura 5.3 Relacionamento entre as interfaces de dados extraídos do SISCOMEX ou ERP

A figura 5.3 demonstra o relacionamento entre as interfaces de dados extraídos do SISCOMEX ou ERP; por exemplo, para a realização completa de um processo de Importação dentro do sistema, será necessário a integração da interface de Importações, extraída do SISCOMEX e contendo todos os dados referente a Declaração de Importação (DI); a interface NF_Entradas, extraída do ERP e contendo todos os dados referente a(s) Nota(s) Fiscal(is) de entrada que amparam o processo; e se for a 1ª. importação deste produto também deverá ser enviada a interface Produtos, extraída do ERP Corporativo e contendo todos os dados referente ao novo produto. As necessidades de cada interface estão indicadas a seguir:

- Importações: Responsável pelas informações referentes as Declarações de Importação e Declarações de Admissão Temporária registradas no SISCOMEX.
- NF_Entradas: Responsável pelas informações fiscais referente as Notas Fiscais que amparam o processo de Importação. Nelas estão contidas as informações de ICMS principalmente.
- Movimentos: Responsável pelas informações de controle físico de Inventário. Nelas estão contidas informações sobre o recebimento da mercadoria, tais como local de armazenagem, quantidade recebida e tipo de transação.

- Rec_Contabil: Responsável pelas informações referentes ao registro contábil desta aquisição de mercadoria. Nelas estão contidas as informações de quais contas contábeis foram registradas o processo.

5.2.2 Esquema do Banco de Dados

Esta seção apresenta o esquema das principais tabelas do banco de dados implementado.

```
SQL> desc nf_entrada;
Name              Type          Nullable Default Comments
----------------- ------------- -------- ------- ----------------------------------------------------------------------------
ID_NF_ENTRADA     NUMBER                         Representa o ID que identifica a Nota Fiscal de Entrada
NF_E              VARCHAR2(10)                   Representa o número da nota fiscal de entrada
SERIE_E           VARCHAR2(5)   Y                Representa a Série da Nota Fiscal de Entrada
DATA_EMISSAO      DATE                           Representa a data de emissão da NFE
REF_ENTRADA       VARCHAR2(100)                  referencia que ligue as entradas fiscais aos recebimentos fisicos
DATA_DOC          DATE                           data_doc é a data do desembaraço e data_emissão é a data de emissão da nfe
CANCELA           VARCHAR2(1)   Y                indica se a entrada foi cancelada
TIPO_ENTRADA      VARCHAR2(20)  Y                Sigla do Tipo de Entrada
FLAG_LIBERADA     VARCHAR2(1)   Y                indica se as informações desta nota ja foram disponibilizadas no sistema
DOC_ORIGEM        VARCHAR2(100)                  Representa o número do documento de recebimento. Pode ser um número de DA,
ID_CORPORATIVO    VARCHAR2(100) Y                identificador da transacao do corporativo que gerou a informacao
DATA_GER_LEG      DATE          Y                data de geracao da informacao no corporativo
PROCEDENCIA_INFO  VARCHAR2(50)  Y                origem da informacao
ID_PROPRIETARIO   NUMBER        Y                Identificador de empresa parceira
ID_FORNECEDOR     NUMBER                         Identificador de empresa parceira
RTM_CONFIRMACAO   CHAR(1)       Y                Campo utilizado para confirmação de recebimento de materiais pela RTM. Imp
ID_SEQUENCIAL     NUMBER        Y                Número sequencial geral do sistema
DATA_ENTRADA      DATE          Y                Data efetiva de entrada da mercadoria em estoque.
```

Figura 5.4 Representação da estrutura da tabela nf_entrada

A tabela NF_Entrada é responsável pelo registro de informações referente às notas fiscais de compra. O campo ID_NF_ENTRADA foi definido como PK (*Primary Key*), por ser um identificador único. Na figura 5.4 estão descritos o significado de cada campo da tabela.

```
SQL> desc declaracao_importacao;
Name                  Type           Nullable Default Comments
--------------------- -------------- -------- ------- ----------------------------------------------------------
NR_DECLARACAO_IMP     VARCHAR2(10)                    Número seqüencial, anual, em âmbito nacional, identifica
NR_SEQ_RETIFICACAO    VARCHAR2(2)                     Número seqüencial agregado ao número da declaração já re
DT_REGISTRO_DI        VARCHAR2(8)     Y               Data em que foi efetivado o registro da declaração. Info
HO_REGISTRO_DI        VARCHAR2(6)     Y               Representa a Hora de registro da DI
CD_TIPO_DECLARACAO    VARCHAR2(2)     Y               Código correspondente ao tipo de declaração, conforme a t
NR_IMPORTADOR         VARCHAR2(14)    Y               Número que identifica o Importador.(CGC - quando pessoa j
CD_URF_ENTR_CARGA     VARCHAR2(7)     Y               Código da URF conforme a tabela Órgãos da SRF, administra
OBS_FISCAL            VARCHAR2(1000)  Y               Campo destinado ao comentario efetuado pelo Fiscal da Re
CD_PAIS_PROC_CARGA    VARCHAR2(3)     Y               Código do país de procedência da mercadoria conforme a ta
CD_VIA_TRANSP_CARG    VARCHAR2(2)     Y               Código da via de transporte, conforme a tabela Vias de Tr
PB_CARGA              NUMBER          Y               Somatório dos pesos brutos dos volumes objeto do despach
PL_CARGA              NUMBER          Y               Somatório dos pesos líquidos das mercadorias objeto do de
DT_RECEPCAO           VARCHAR2(8)     Y               Data da recepção
DT_DESEMBARACO        VARCHAR2(8)     Y               Data do desembaraço
VL_TOT_FRT_PREPAID    NUMBER          Y               Valor do frete, constante do conhecimento de transporte,
VL_TOT_FRT_COLLECT    NUMBER          Y               Valor do frete constante do conhecimento de transporte, a
VL_FRETE_TNAC_MNEG    NUMBER          Y               Valor em território nacional na moeda negociada Valor da
CD_MOEDA_FRETE        VARCHAR2(3)     Y               Código da moeda negociada, conforme a tabela Moedas, adm
VL_TOT_FRETE_DOLAR    NUMBER          Y               Valor do frete internacional (prepaid + collect - valor e
VL_TOT_FRETE_MN       NUMBER          Y               Valor em Real Valor total do frete internacional (prepai
VL_TOT_SEGURO_MNEG    NUMBER          Y               Valor do prêmio de seguro, expresso na moeda negociada.
CD_MOEDA_SEGURO       VARCHAR2(3)     Y               Código da moeda negociada conforme a tabela Moedas, admi
VL_TOTAL_SEG_DOLAR    NUMBER          Y               Valor do prêmio de seguro, expresso em dólar dos EUA. In
VL_TOTAL_SEG_MN       NUMBER          Y               Valor do prêmio de seguro, expresso em real. Informação
VL_TOT_DESPS_MNEG     NUMBER          Y               Valor total de Despesas em Moeda Negociada
CD_MOEDA_DESPESAS     VARCHAR2(3)     Y               Código da moeda negociada Código da moeda conforme a tabe
VL_TOT_DESPS_MN       NUMBER          Y               Valor total de Despesas em Real
VL_TOT_DESPS_DOLAR    NUMBER          Y               Valor total de Despesas em Dolas dos EUA
VL_TOTAL_TRIB_SUSP    NUMBER          Y               Somatório dos valores dos tributos e direitos suspensos.
VL_TOTAL_MLE_DOLAR    NUMBER          Y               Valor em dólar Valor total das mercadorias no local de en
VL_TOTAL_MLE_MN       NUMBER          Y               Valor em real Valor total das mercadorias no local de emb
VL_TOTAL_MLD_DOLAR    NUMBER          Y               Valor aduaneiro total das mercadorias objeto do despacho,
VL_TOTAL_MLD_MN       NUMBER          Y               Valor aduaneiro total das mercadorias objeto do despacho
VL_TOTAL_II_SUSP      NUMBER          Y               Valor Total de II Suspenso
VL_TOTAL_IPI_SUSP     NUMBER          Y               Valor Total de IPI Suspenso
VL_TOTAL_II_A_REC     NUMBER          Y               Valor Total de II a Recolher
VL_TOTAL_IPI_A_REC    NUMBER          Y               Valor Total de IPI a Recolher
```

Figura 5.5 Representação da estrutura da tabela declaracao_importacao

A tabela Declaracao_Importacao é responsável pelo registro de informações referente aos processos de importação. O campo NR_DECLARACAO_IMP foi definido como PK (*Primary Key*), pois é o número da declaração de importação e não se repete no SISCOMEX. Na figura 5.5 estão descritos o significado de cada campo da tabela.

```
SQL> desc movimento;
Name                 Type           Nullable Default Comments
-------------------- -------------- -------- ------- ------------------------------------------------------------
ID_LOCATION          NUMBER                          ID Identificando o Location envolvido no Movimento
ID_PRODUTO           NUMBER                          Identificador único do produto
QTDE                 NUMBER                          Quantidade de Insumos envolvidos no movimento
TIPO_MOV             VARCHAR2(1)                     Identificação do Tipo de Movimento - E - Entrada  S - Saída - A
SEGMENTO1            VARCHAR2(250)   Y               Campo adicional que poderá ser utilizado
SEGMENTO2            VARCHAR2(250)   Y               Campo adicional que poderá ser utilizado
USERNAME             VARCHAR2(15)    Y               nome do usuario que carregou o movimento
REFERENCIA           VARCHAR2(100)   Y               Representa o número que identifica uma entrada física dos insum
SEGMENTO3            VARCHAR2(250)   Y               Campo adicional que poderá ser utilizado
DATA_GER_LEG         DATE            Y               data de geraçao do movimento
DATA_INSERT_MOV      DATE            Y               data de inserção do movimento no sistema
PROCEDENCIA_INFO     VARCHAR2(50)    Y               sistema que forneceu a informacao
SEGMENTO4            VARCHAR2(250)   Y               Campo adicional que poderá ser utilizado
ID_OP                NUMBER          Y               ID da Ordem de Produção responsável pela geração do movimento
SEGMENTO5            VARCHAR2(250)   Y               Campo adicional que poderá ser utilizado
FLAG_LIBERADA        VARCHAR2(1)                     indica se estes movimentos ja foram disponibilizados no sistema
ID_MOVIMENTO         NUMBER                          Identificador único de cada movimento
DATA                 DATE                            Data da transação
NUM_DOC              VARCHAR2(100)                   Representa um identificador único por item de recebimento
TIPO_TRANS           VARCHAR2(20)                    Representa o tipo de transação
TIPO_TRANS_GER       VARCHAR2(20)    Y               Tipo da transação enviada na interface
DATA_TRANSF_MOV      DATE            Y               data da transferencia do movimento
COD_TIPO_MOTIVO      VARCHAR2(5)     Y               Código do motivo da alteração / pendência
OLD_COD_TRANSACAO    NUMBER          Y
ID_SEQUENCIAL        NUMBER          Y               Número sequencial geral do sistema
```

Figura 5.6 Representação da estrutura da tabela movimento

A tabela Movimento é responsavel pelo registro de informações referente ao recebimento, movimentação interna e venda de mercadorias. Através dela obtém-se a quantidade e a localidade das mercadorias admitidas. Na figura 5.6 estão descritos o significado de cada campo da tabela.

4.12 5.3 – Acesso e Operações Disponíveis

Para obter acesso ao sistema é necessário acessar o link do site e na tela principal inserir o login e password (figura 5.7) para que o aplicativo autentique o usuário de acordo com o seu perfil (fiscal, despachante, funcionário, gerente, diretor e administrador). Outros perfis também podem ser criados. Após a autenticação, o usuário terá acesso às operações disponíveis para o seu perfil. O sistema possui dois tipos de formulários:

- Formulários com filtros básicos de consulta, e
- Formulários de gerenciamento de cadastros.

Figura 5.7: Tela inicial do sistema para autenticação do usuário

A figura 5.7 mostra uma cópia de tela inicial. Para acessá-la o usuário deverá inserir o seu login e password, e depois clicar no botão efetuar login; após este processo, o sistema autentica o usuário e disponibiliza as opções de acordo com o perfil.

4.12 Formulários de gerenciamento de cadastros

Os formulários de gerenciamento de cadastros servem para que registros sejam incluídos no sistema, ou que registros já cadastrados no sistema sejam alterados, consultados ou excluídos. Um formulário de gerenciamento de cadastros possui quatro modos de operação:

- No modo de Consulta pode-se visualizar registro existente no sistema e se desejar, poderá alterá-lo ou excluí-lo; dependendo da permissão associada ao perfil do usuário. A passagem a outro modo de operação é feita diretamente através dos botões Novo, para o modo de Inserção; Alterar, para o modo de alteração; ou Excluir, para o modo de exclusão.

- No modo de Inserção pode-se inserir novos registros no sistema. Para passar a outro modo de operação é necessário gravar os dados inseridos ou cancelar a operação de Inserção.

- No modo de Alteração pode-se alterar os registros existentes no sistema. Para passar a outro modo de operação é necessário gravar os dados alterados, cancelar a operação de Alteração ou passar diretamente para a operação de Inserção através do botão Novo Cadastro.

- No modo de Exclusão pode-se excluir registros existentes no sistema. Para passar a outro modo de operação é necessário confirmar a exclusão, cancelar a operação de Exclusão.

4.12 Formulários com filtros básicos de consulta

Com o passar do tempo, o volume de informações armazenadas no banco de dados do sistema tende a crescer. Um filtro é uma operação de consulta simplificada. Ele tem a finalidade de auxiliar em pesquisas que são feitas na base de dados, de forma que o volume de dados a ser retornado seja o menor possível, auxiliando ao máximo o usuário a encontrar as informações desejadas.

Um filtro é uma consulta direcionada por um formulário capaz de selecionar informações, facilitando o seu acesso. Por exemplo, pode selecionar apenas os processos que foram registrados em uma data específica ou a partir dela. Cada tela de consulta por filtro possui campos pertinentes ao tipo de informação desejada, por exemplo, a tela de consulta Conhecimentos de Transportes por filtro possui várias opções, tais como; House, Master e outros. E a consulta por filtro de Despesas possui as opções data de vencimento, de pagamento, fornecedor, valor e etc.

Portanto, ao acessar um formulário pela barra de menu, o primeiro formulário a aparecer será o filtro da opção escolhida. Após o usuário fornecer os parâmetros e clicar no botão Gerar Relatório, aparecerá efetivamente na tela o resultado da consulta correspondente.

4.12 Formulários Específicos de Consulta

Além dos formulários de consulta dentro do modo de gerenciamento de cadastros, há formulário específico de consulta que não permitem inserções, atualizações e exclusões.

As principais funcionalidades de consulta são:

- Relatório de Importação (figura 5.8) – exibe a lista de processos de importação registrados no sistema.
- Relatório de Exportação (figura 5.9) – exibe a lista de processos de exportação registrados no sistema.

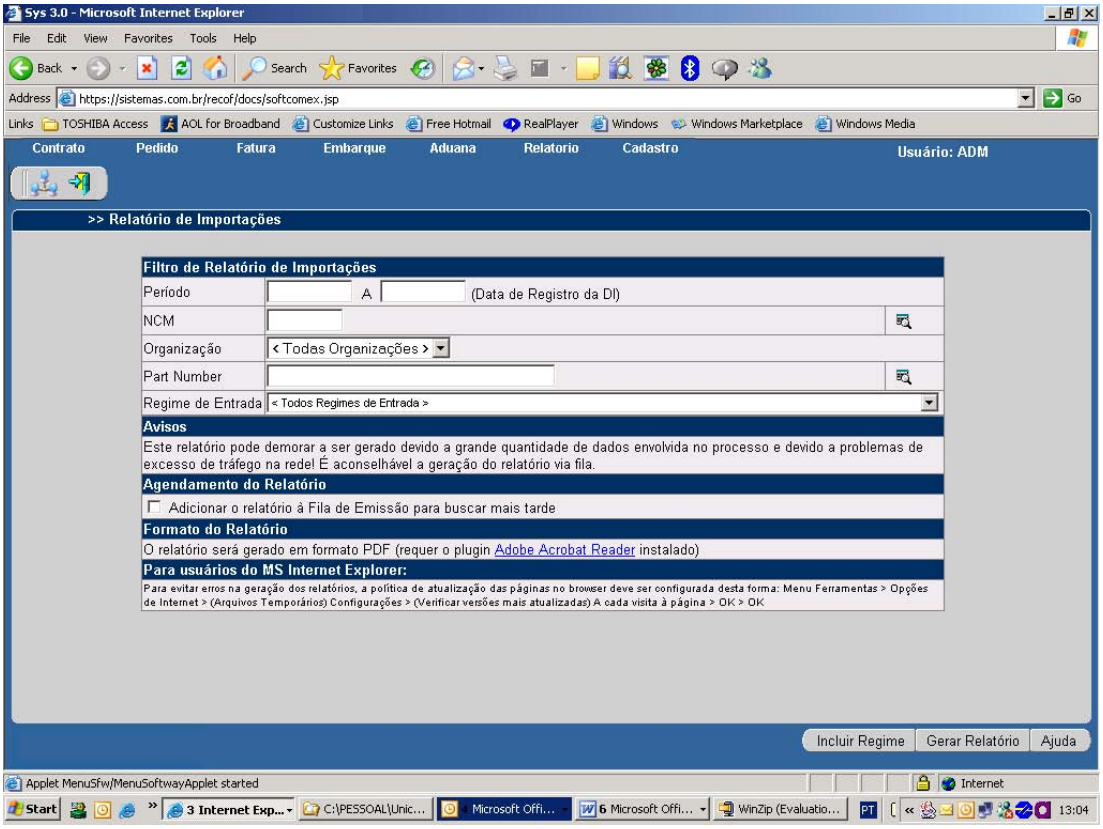


Figura 5.8: Filtro de consulta específica do Relatório de Importação.

A figura 5.8 mostra uma cópia de tela de filtro de consulta específica do Relatório de Importação, onde pode-se filtrar por período, NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul), organização, part_number e o regime aduaneiro de entrada. Para auxiliar o usuário na inserção de um filtro adequado, caso o usuário não tenha esta informação, o formulário dispõe de uma opção (‘lupa’) ao lado dos campos NCM e part number; por exemplo se clicar nesta opção ao lado no campo NCM aparecerá um formulário com todos os NCMs cadastrados para que possa escolher o NCM desejado.

Uma outra opção importante é a de agendamento do relatório, pois se for um relatório que necessita de muito processamento e o usuário não deseja ou necessita aguardar a conclusão imediata, poderá usar a opção da fila. Neste caso, o relatório desejado é gerado no servidor através de um arquivo PDF. Para acessar o relatório, o usuário entra na opção fila de relatório e seleciona o ID para que o browser receba o download do arquivo para visualização.

Para executar a consulta é necessário clicar no botão Gerar Relatório que está posicionado na parte direita inferior da tela.

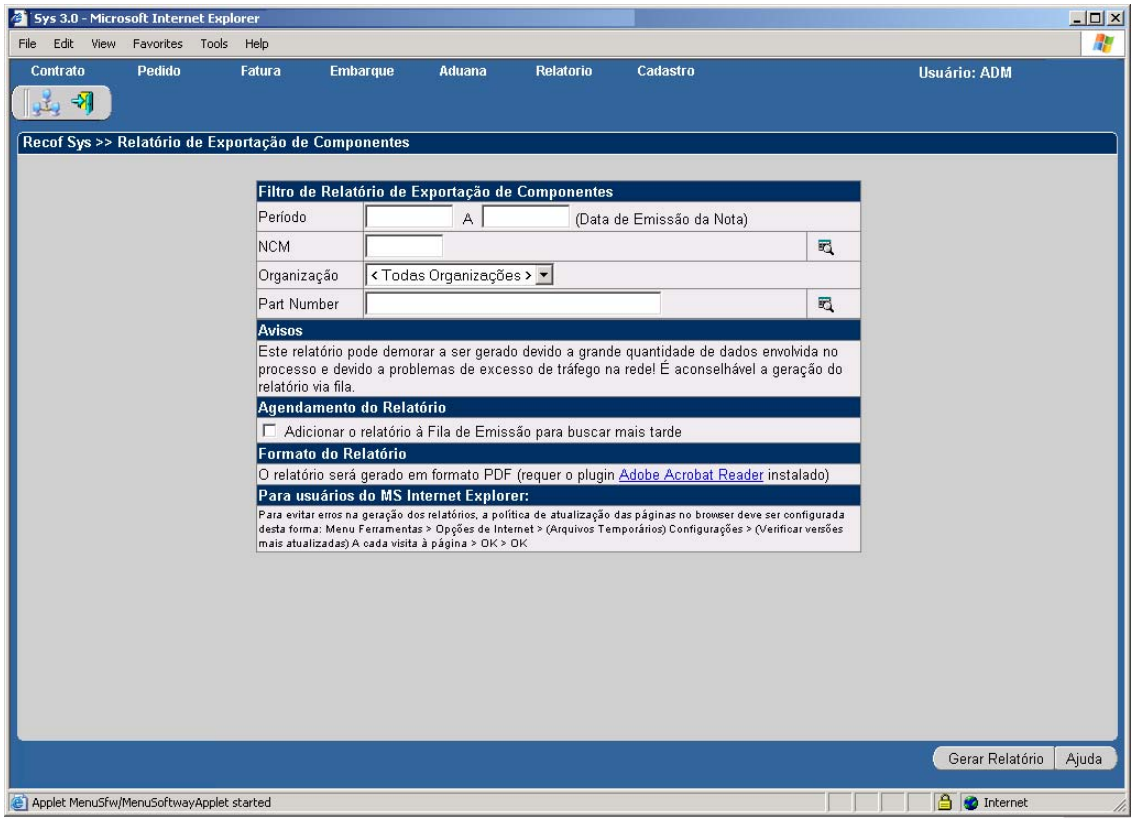


Figura 5.9: Filtro do Relatório de Exportação.

A figura 5.9 mostra uma cópia de tela de Filtro do Relatório de Exportação, que permite filtrar por período, NCM, organização e part_number, com opção de ajuda ao lado dos campos NCM e part number. Esta ajuda funciona de forma semelhante à ajuda do relatório de importação. A opção de gerar relatatórios offline e fila também está disponível nesta modalidade.

5.3.1 Efetuar um Processo de Importação

Os usuários cadastrados cujo perfil habilite o uso da opção Aduana / Declaração / Declaração de Importação (DI), poderão realizar o processo de importação através da tela de cadastro (veja as figuras 5.10 e 5.11)

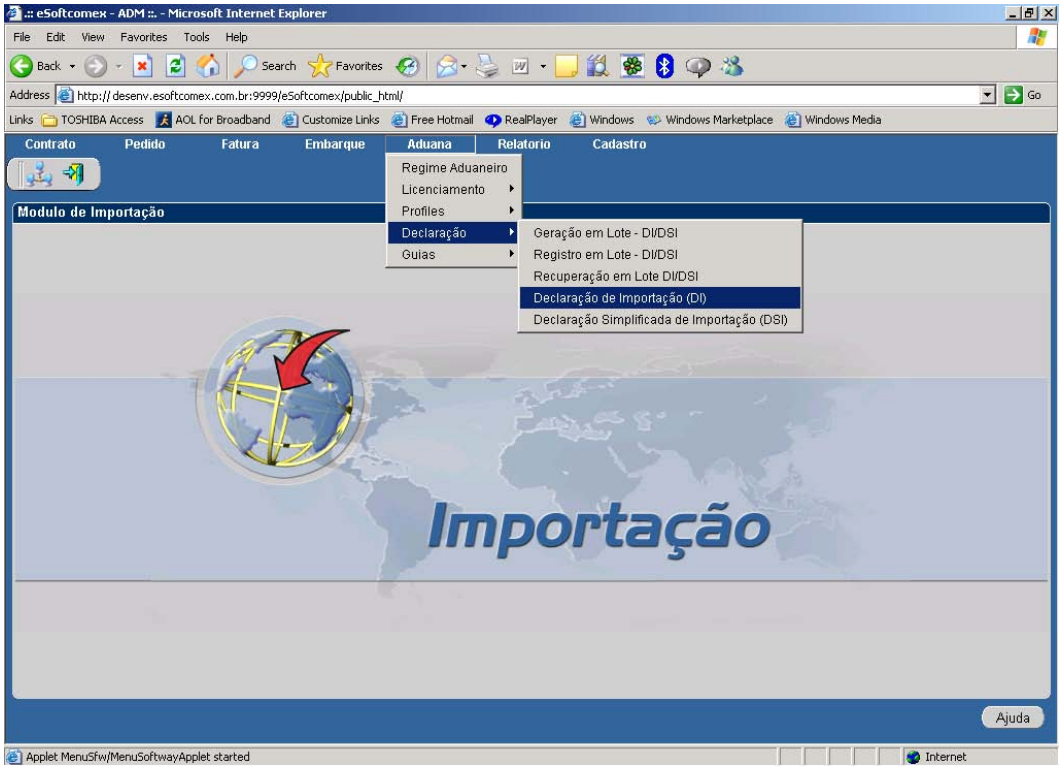


Figura 5.10: Tela Principal no Menu Importação – Declaração de Importação.

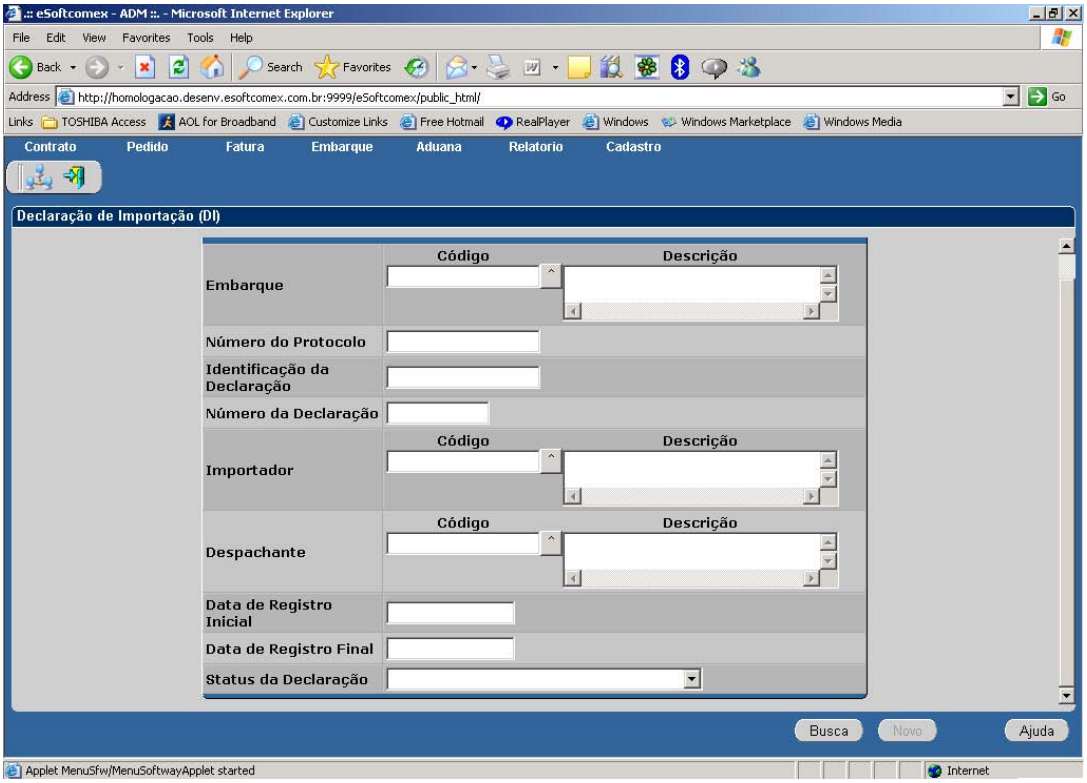


Figura 5.11: Tela de Cadastro da Declaração de Importação.

A figura 5.10 mostra cópia de tela do módulo de importação. Através do menu Aduana/Declaração/Declaração de Importação (DI) o usuário acessa a tela de cadastro do processo. A figura 5.11 mostra uma parte da tela de cadastro de processos de importação. Nesta tela o usuário cadastra todas informações pertinentes ao processo. Alguns campos possuem a lista de opções disponíveis, mencionado como cadastros auxiliares.

5.4 – Resumo

Este capítulo destacou alguns aspectos da implementação do sistema. As principais operações implementadas se referem a cadastro e representação da transição de processos, através da atualização e consultas a diferentes tipos de documentos referente à operacionalização dos processos de Importação e Exportação.

Capítulo 6
Conclusões e Extensões

4.12 6.1 – Conclusões

A criação do SISCOMEX foi um grande passo dado pelo governo brasileiro em busca da desburocratização de processos de Comércio Exterior, e desde então o sistema vem tendo uma significativa evolução nos últimos anos, através de pesquisas em tecnologias de SGBD's, ferramentas Web, segurança e disponibilização de mais recursos no sistema; todo este esforço tem como objetivo prover melhor qualidade e leque de opções aos seus usuários, seja governo ou empresa.

Apesar de todo este esforço realizado pelo governo, é comum constatar um grande número de empresas utilizando em seus controles de Comércio Exterior apenas papéis, e no máximo algumas planilhas em Excel somente para o controle de valores, sem qualquer função de gerenciamento amplo. Esta área, mesmo sendo apontada como importante, é muito carente de pesquisas.

O trabalho visa contribuir nesta direção. Ele desenvolveu um estudo sobre diferentes características da informatização de etapas da gestão do Comércio Exterior Brasileiro, analisando algumas empresas e apresenta às necessidades de gerenciamento. É importante destacar que, apesar não concordarem com a quantidade de documentação exigida e o tempo de desembaraço, algumas empresas já se acostumaram a esta burocracia e não pesquisam formas de agilizar este processo.

O objetivo deste trabalho foi propor um sistema para apoio e agilização dos processos de Comércio Exterior. Isto significa diminuição de estoques, menor custo com armazenagem na Infraero e maior competitividade por apresentar menor tempo entre o pedido e a entrega, além de menor custo. Não se deve esquecer igualmente que um processo totalmente informatizado provê vários insumos para decisões gerenciais e estratégicas não somente em âmbito nacional, mas corporativa, podendo ocorrer o encerramento de uma empresa em outro país para que esta produção ocorra no Brasil, que de forma comprovada possui melhor custo/benefício.

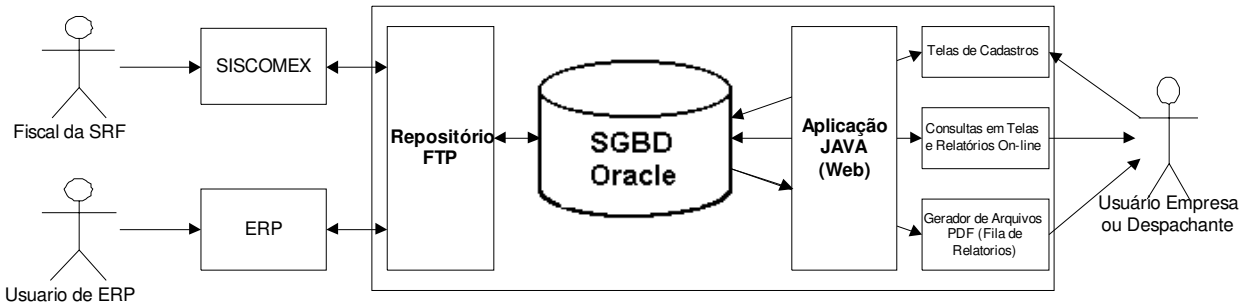


Figura 6.1: Tecnologia utilizada na Implementação e as iterações com sistemas e atores.

Este estudo foi validado pela especificação e desenvolvimento de um sistema para automatizar a comunicação entre empresas e o SISCOMEX. A implementação, descrita do capítulo 5 está ressaltada na figura 6.1 e tem as seguintes caracteristicas:

- Uso de Oracle para gerenciar e controlar o grande volume de dados e usuários que utilizarão este sistema; e para suportar a execução do sistema que está centralizado no servidor de banco de dados.
- Uso de Java para permitir a interoperabilidade e portabilidade.
- Uso do FTP como repositório de arquivos TXT e MDB, provenientes do sistema corporativo e SISCOMEX.

Finalmente, a figura 6.2 mostra especificamente o trabalho desenvolvido.

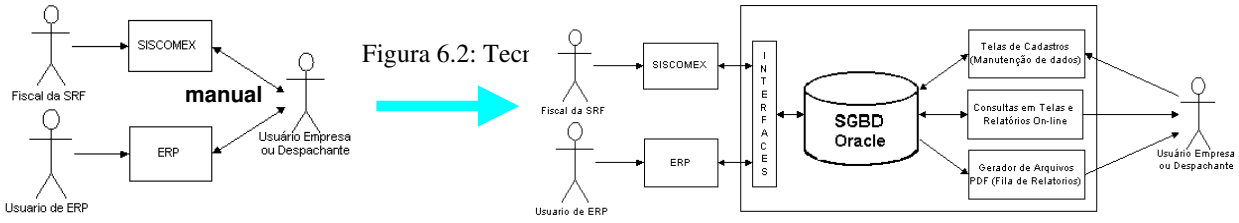


Figura 6.2: Tecr

As principais contribuições foram:

- Levantamento de características das interações entre os diversos sistemas de informações corporativos e o SISCOMEX.
- Sistematização dos processos de Comercio Exterior, sob critérios de interface, processamento e gerenciamento de dados.

- Proposta de mecanismos padronizados do ponto de vista de Banco de Dados validado por um estudo de caso real.
- Elaboração de simuladores de processos com o intuito de levantamento de esforço, tempo e custo. Será útil em casos de concorrência em grandes processos de venda que necessitam de análise apurada dos custos e tempo para gerar uma margem segura de negociação.

4.12 6.2 – Extensões

No desenvolvimento deste trabalho foi possível perceber algumas extensões, divididas aqui pelo seu caráter teórico ou prático.

Na parte teórica, poderiam ser pesquisados outros modelos de Comércio Exterior, referentes a outros países, para servir como comparativo e propor sugestões ao modelo brasileiro. No entanto, é muito dificil encontrar material especifico na Web.

Não foi objetivo deste trabalho tratar dos dados referentes a movimentações financeiras da empresa, mas se estes dados tivessem sido estudados, poderia ser pesquisada a integração do sistema com instituições financeiras no intuito de prover débito automático em conta. Note-se que o SISCOMEX possui esta opção, mas somente para o pagamento de impostos. Para o tratamento cambial entre fornecedor e cliente seria muito interessante esta integração.

Outras extensões que poderiam ser exploradas são:

- Alocar padrões específicos de metadados para facilitar consultas e organização de informações. Uma base para isto é o padrão Dublin Core, brevemente descrito no capítulo 2;
- Realizar uma análise aprofundada dos Regimes Especiais Aduaneiros disponíveis e desenvolver soluções sistêmicas para agregá-las aos controles de Comércio Exterior, visto que são regimes que trazem ótimos benefícios às empresas e ao mesmo tempo influenciam a balança comercial brasileira de forma positiva.
- Pesquisar e prover esta solução sistêmica focada em usuários de pequeno porte, pois estes não dispõem de muitos recursos para investir e necessitam de soluções com um custo reduzido. Sendo assim, como opção surgiria a utilização de softwares livres e/ou de baixo custo de licença. Uma boa opção seria a criação de um portal na Web onde o usuário

pagaria uma mensalidade fixa de acordo com a utilização da solução, sem se preocupar com a infraestrutura, segurança dos dados e manutenção dos sistemas.

Referências Bibliográficas

[ABS00] S. Abiteboul, P. Buneman e D. Suciu. *Data on the Web – From Relations to Semistructured Data and XML*. Morgan Kaufmann, San Franscisco, CA, 2000.

[ActM03] ActiveMedia Web Site. Web Revenues. http://www.activemedia.com/press/webrevenues.htm. Acessado em 10/11/2003.

[ADU03] Guia do Regulamento Aduaneiro Web Site – 31ª. Edição Edit. Aduaneiras. www.aduaneiras.com Acessado em 22/11/2003.

[BAR96] P. Barthelmess. Sistemas de Workflow: Análise da Área e Proposta de Modelo. Master's thesis, Universidade Estadual de Campinas - Instituto de Computação, 1996.

[BB03] Banco do Brasil Web Site. http://www.bancobrasil.com.br/ Acessado em 04/05/2003.

[BCB04] Banco Central do Brasil Web Site. http://www.bcb.gov.br Acessado em 02/04/2004.

[BHP04] Bouzas Home Page. http://www.bouzas.com.br/exportpagtos.htm Acessado em 27/04/2004.

[BLN86] C. Batini, M.L. e S.B. Navathe. A comparative analysis of methologies for database schema integration. *ACM Computing Surveys*, 18(4): páginas 323 à 364, 1986.

[BLP01] D. Buttler, L. Liu, e C. Pu. A fully automated object extract system for the Web. *In 21st Intl. Conf. On Distributed Computing (ICDCS'01).* IEEE Press, 2001.

[BM98] B.F. Burton e V.W. Marek. *Applications of JAVA programming language to database management*. In ACM SIGMOD Record, volume 27(1), páginas 27 à 34, Março 1998.

[BNDS03] Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES Web Site. http://www.bndes.gov.br/ Acessado em 08/05/2003.

[BOO96] N.H. Balkir, G. Ozsoyoglu e Z.M. Ozsoyoglu. A Graphical Query Language: VISUAL. In proceedings of ICDE, 1996.

[BRA03] Governo do Brasil Web Site. http://www.brazil.gov.br/ Acessado em 03/05/2003.

[BTN04] BrazilTradeNet Web Site. http://www.braziltradenet.gov.br Acessado em 19/04/2004.

[CAR01] D. B. de Carvalho. Segurança de Dados com Criptografia. Editora Book Express, 2001.

[CC01] A. M. B. R. Carvalho e T. C. dos S. Chiossi. Introdução à Engenharia de Software. Editora da Unicamp, 2001.

[CCS00] V. Christophides, S. Cluet e J. Siméon. On wrapping query languages and efficient XML integration. In ACM SIGMOD Int'l Conf. On Management of Data, páginas 141 à 152. ACM Press, 2000.

[CDS04] CDS – Catalogue of Data Source Web Site. http://www.mu.niedersachsen.de/system/cds. Acessado em 27/01/2004.

[CDSS98] S. Cluet, C. Delobel, J.Siméon e K. Smaga. Your mediators need data conversion! . In ACM SIGMOD Int'l Conf. On Management of Data, páginas 117 à 188. ACM Press, 1998.

[CHSV01] J. Castagnetto, H. Rawat, S. Schumann, C. Scollo, D.Veliath. PHP Programando – Professional. Makron Books, 2001.

[Com04] CommerceNet. ECo Framework Web Site. http://www.commerce.net. Acessado em 23/02/2004.

[CSH98] G. Clossman, P. Shaw, M. Hapner, J. Klein, R. Pledereder, and B. Becker. *Java and Relational Databases: SQLJ.* In Proceedings of ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, Junho 1998.

[DIA03] C. Dias. Usabilidade na Web – criando portais mais acessíveis. Ed. Alta Books, 2003.

[DOS99] G.M. Doss. XML Developer's Guide for CORBA. Wordware Publishing, 1999.

[DUB03] Dublin Core Metadata Iniciative Web Site. http://www.dublincore.org/ Acessado em 12/07/2003.

[DWH04] Data Warehouse Web Site. http://www.datawarehouse.inf.br/main.asp Acessado em 22/01/2004.

[EMB03] Embaixadas Brasileiras Web Site. http://www.brasil.org/ Acessado em 04/05/2003.

[EP90] A.K. Elmagarmid and C. Pu. Introduction: Special issue on heterogeneous databases. *ACM Computing Surveys*, 22(3): páginas 175 à 178, 1990.

[EXP02] Apostila "Como Exportar - Argentina". Coleção de Estudos e Documentos de Comércio Exterior Elaboração: Ministério das Relações Exteriores - MRE
Embaixada do Brasil em Buenos Aires – Setor de Promoção Comercial – 2002.

[FAG99] A.S. Fagundes. Bancos de Metadados para Biodiversidade do Estado de São Paulo. Master's thesis, Universidade Estadual de Campinas, 1999.

[FER98] L. C. Ferreira. Sistemas de Pagamento Eletrônico: Classificação, Análise e Implementação. Master's thesis, UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, Novembro 1998.

[FLY03] P. Flyn. Frequently Asked Questions About the Extensible Markup Language Web Site. http://www.ucc.ie/xml Acessado em 22/06/2003.

[FNC00] P. Fernández, J. Nogueras, O. Cantán, J. Zarazaga e P.R. Muro-Medrano. Java Application Architectures to Facilitate Public Access to Large Remote Sensed and Vector Geographic Data. In TELEGEO 2000, Maio 2000. França.

[FRU96] J. Fruscione. Workflow Automatizado. Cenadem, 1996.

[FUR98] J. D. Furlan. Modelagem de Objetos através da UML. Makron Books, 1998.

[GAN86] C. Gane. Structured Systems Analysis: Tools and Techniques. 6a. edição. Prentice Hall, 1986.

[GHS95] D. Georgakopoulos; M. Hornick e A. Sheth. *An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure. Kluwer Academic Publishers, 1995.*

[GL98] S. Gobel e K. Lutze. Development of meta databases for geospatial data in the WWW. In ACM-GIS'98, páginas 94 à 99, 1998.

[HK01] J. Han e M. Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2001.

[HUG01] S. Hughes. PHP Developer's Cookbook. Edit. Berkeley, 2001.

[ICE04] ICE – Instituto de Estudos das Operações do Comércio Exterior Web Site. http://www.icex.com.br/legislacao/32.html Acessado em 12/04/2004.

[IDRSAX04] N. Idris. SAX Tutorial 1 Web Site. http://www.developerlife.com. Acessado em 24/02/2004.

[IDRSD04] N. Idris. Should I use SAX or DOM? Web Site. http://www.developerlife.com. Acessado em 24/02/2004.

[IEEEarm01] R. Armstrong. Seven Steps to Optimizing Data Warehouse Performance. IEEE Computer. Volume 34, número 12, páginas 76 a 79. Dezembro 2001.

[IEEEber01] D.J. Berndt, J.W. Fisber, A.R. Hevner e J. Studnicki. Helthcare DataWarehousing and Quality Assurance. IEEE Computer. Volume 34, número 12, páginas 56 a 65. Dezembro 2001.

[IEEEbla01] M. Blaha. DataWarehouses e Decision Support Systems. IEEE Computer. Volume 34, número 12, páginas 38 a 39. Dezembro 2001.

[IEEEcha01] S. Chaudhuri, U. Dayal e V. Ganti. Database Technology for Decision Support Systems. IEEE Computer. Volume 34, número 12, páginas 48 a 55. Dezembro 2001.

[IEEEmar97] About OLAP data. IEEE – Computer Society. Volume 20, número 1. Março 1997.

[IEEEped01] T. B. Pedersen. C. S. Jensen. Multidimensional Database Technology. IEEE Computer. Volume 34, número 12, páginas 40 a 46. Dezembro 2001.

[IEEEtru01] J. Trujillo, M. Palomar, J. Gomez e I. Song. Designing Data Warehouses with OO Conceptual Models. IEEE Computer. Volume 34, número 12, páginas 66 a 75. Dezembro 2001.

[JON98] S. Jones. Dynamic Query Result Previews for a Digital Library. In Digital Libraries 98, páginas 291 e 292. 1998.

[JW99] JavaWorld. XML for the Absolute Beginner: a Guide Tour from HTML to Processing XML with Java, Abril 1999.

[KS91] W. Kim e J. Seo. Classifying schematic and data heterogeneity in multidatabase systems. *IEEE Computer*, 24(12): páginas 12 a 18, 1991.

[LDC04] Logistics Database Commerce Web Site. https://www.ldcinf.com.br/site/ldc/index.asp Acessado em 28/04/2004.

[LEV99] A. Levy. More on data management for XML, 1999. http://www.cs.washington.edu/homes/alon/widom-response.html Acessado em 12/02/2004.

[LP98] L. Liu e C. Pu. Methodical restructuring of complex workflow activities. In *14th Intl. Conf. On Data Engineering (ICDE),* IEEE Computer Society, páginas 342 a 350. 1998.

[LPH00] L. Liu, C. Pu e W. Han. Xwrap: An XML-enabled wrapper construction system for web information sources. In *16th Intl. Conf. On Data Engineering (ICDE'00),* páginas 611 a 621. IEEE Press, 2000.

[LQC02] J. Linhares, C. M. Quartaroli, J. V. Cordeiro. Gerenciando Projetos via Web com o Microsoft Project Server 2002. Editora Ciência Moderna, 2002.

[MA01] F. N. R. Machado, M. P. de Abreu. Projeto de Banco de Dados: uma visão prática. 7ª. edição revisada e atualizada. Editora Érica, 2001.

[MAR99] B. Marchal. XML by Example. QUE Publishing, 1999.

[MCB98] A.M.C. Moura, M.L.M. Campos e C.M. Barreto. A survey on metadata for describing and retrieving internet resources. In World Wide Web, páginas 221 a 240, 1998.

[MDIC03] Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior Web Site. http://www.aprendendoaexportar.gov.br/ Acessado em 19/05/2003.

[MDIC04] Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior Web Site. http://www.mdic.gov.br. Acessado em 26/04/2004.

[MEI02] W. Meira Jr, C.D. Murta, S. Campos, V.Aguiar, G. Neto, D. Olavo. Sistemas de Comércio Eletrônico: projeto e desenvolvimento. Editora Campus, 2002.

[MF04] Ministério da Fazenda Web Site. http://www.receita.fazenda.gov.br/ Acessado em 05/05/2004.

[MMR00] W. Meira Junior, C. D. Murta, R. S. F. Resende. Comércio Eletrônico na World Wide Web. São Paulo, IME-USP, 2000. 167p.

[MRE03] Ministério das Relações Exteriores Web Site. http://www.mre.gov.br/ Acessado em 03/03/2003.

[MREPro03] Departamento de Promoção Comercial do MRE – BrazilTradeNet Web Site. http://www.braziltradenet.mre.gov.br/ ou http://www.dpr.mre.gov.br/ Acessado em 03/05/2003.

[MTU99] H. Maruyama, K. Tamura, e N. Uramoto. XML and Java: developing Web Applications. Addison Wesley Publishing, 1999.

[NGS97] A. Newton, B. Gittings, and N. Stuart. Designing a scientific database query server using the World Wide Web: The exemple of Tephrabase, chapter 18, páginas 251 a 266. In Innovations in GIS 4, Taylor and Francis. London, 1997.

[NETM04] NET MARINHA Web Site http://www.netmarinha.com.br/ Acessado em 02/04/2004.

[NIE00] J. Nielsen. Projetando Websites. Editora Campus, 2000.

[OH98] R. Orfali e D. Harkey. Client/Server Programming with Java and Corba. Wiley Computer Publishing, 1998.

[OMG97] OMG e CommerceNet. The OMG/CommerceNet Join Eletronic Commerce White-paper, Julho de 1997.

[OMG00] OMG. E-Commerce and the OMG (white paper), Fevereiro de 2000.

[OMG03] OMG. Object Management Group Web Site. http://www.omg.org. Acessado em 22/11/2003

[OPC00] J.R. Osses, J.A.C. Paiva, and G. Câmara. Arquiteturas Cliente-Servidor para Bibliotecas Geográficas Digitais. In Geoinfo'2000, pages 60-67, Centro Anhembi, São Paulo, SP, Brazil, Junho 2000.

[OS99] A.M. Ouksel and A.P.Sheth. Semantic interoperability in global information systems: A brief introdution to the research area and the special section. *SIGMOD Record*, 28(1):5-12, 1999.

[ONet04] OverNet Web Site
http://www.overnet.com.br/ Acessado em 03/04/2004

[PCom03] Planetcommerce Web Site. Comércio Eletrônico – Conceitos, Modelos e Arquiteturas.
http://www.planetcommerce.com.br/comercio.htm Acessado em 10/11/2003.

[PRE87] R. S. Pressman. Software Enginnering. A Practitioner's Approach.
McGraw Hill, Auckland, 1987.

[PRE95] R. S. Pressman. Engenharia de Software. Makron Books, 1995.

[PS98] C. Parent e S. Spaccapietra. Issues and Approaches of database integration. *CACM*, 41(5): páginas 166 a 178, 1998.

[RLW00] S.C. Rennie, A.M.J. Lane e M. Wilson. Web Access to Environmental Databases: a Database Query and Presentation System for the UK Environmental Change Network. In *Proceedings of the 2000 ACM symposium on Applied Computing*, 2000.

[ROD99] E. J. Rodrigues. Uma Modelagem para Comércio Eletrônico usando CORBA e Agentes Móveis. Dissertação de Mestrado. UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas, Fevereiro de 1999.

[ROS04] Consórcio RosettaNet. Oficial Web Site.
http://www.rosettanet.com Ultimo acesso em 02/03/2004.

[RUB01] C.M.F. Rubira. Análise Orientada a Objetos.
Instituto de Computação – Unicamp, 2001.(Apostila)

[SEB03] SEBRAE/APEX Web Site.
http://www.gerin.sebrae.com.br/ Acessado em 04/05/2003

[SEB-SP04] SEBRAE-SP Web Site
http://www.sebraesp.com.br/comex/comex-faq1.asp#1.1 Acessado em 30/04/2004

[SER04] SERPRO Web Site
http://www.serpro.gov.br/ Acessado em 01/04/2004

[SL90] A.P.Sheth and J.A.Larson. Federated database systems for managing distributed, heterogeneous, and autonomous databases. ACM Computing Surveys, 22(3): páginas 183 a 236, 1990.

[SKS99] A. Silberschatz, H.F. Korth e S. Sudarshan. Sistema de Banco de Dados – Terceira Edição.Makron Books,1999.

[SM98] A. Sorokine e I. Merzliakova. Interactive Map Applet for Illustrative Purposes. In ACM-GIS'98, páginas 46 a 51, 1998.

[SOA98] H.R. Soares. Uma Metodologia para Integração de Sistemas Legados e Banco de Dados Heterogêneos. Master's thesis, Universidade Estadual de Campinas, Dezembro 1998.

[THO00] L. H. Thom. Um Estudo sobre Identificação e Tratamento de Resistências Humanas no Processo de Desenvolvimento de Sistemas de Informação com base em Workflow. Trabalho Individual – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

[TRK96] S. Timpf, M. Raubal e W. Kuhn. Experiences with Metadata. In 7th. Int. Symposium on Spatial Data Handling, volume 2, páginas 31 a 43, 1996.

[TS97] A. Tomasic e E. Simon. Improving Access to Environmetal Data using Context Information. In ACM SIGMOD Record, volume 26(1), páginas 11 a 15, Março 1997.

[URB97] J. Ullman, L. Raschid e P. Buneman. Mediator Languages – a proposal for a Standard. In SIGMOD Record, volume 26(1), páginas 39 a 44, Março 1997.

[VHN96] A. Veerasamy, S. Hudson e S. Navathe. Querying, Navigating and Visualizing an Online Library Catalog. Technical report, GVU, 1996. ftp://ftp.cc.gatech.edu/pub/people/veerasam/sir.ps

[VPG00] A.C. Vianna, A.C. Paiva e M. Gattass. Servlets e COM para a visualização de Dados Geográficos na Web. In Geoinfo'2000. páginas 76 a 81, Centro Anhembi, São Paulo, SP, Brazil, Junho 2000.

[VW99] G. Vossen e M. Weske. The WASA2 object-oriented workflow management system. In ACM SIGMOD Intl. Conf. on Management of Data, páginas 587 a 589, 1999.

[YOU90] E. Yourdon. Análise Estruturada Moderna. Editora Campus, 1990.

[W3C03] W3C. The World Wide Web Consortium Web Site. http://www.w3.org/XML/ Acessado em 15/06/2003

[WCF98] S. White, R. Cattell e S. Finkelstein. Enterprise Java Plataform Data Access. In Proceedings of ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, páginas 504 a 505, Junho 1998.

[WEI00] A.K. Weissinger. ASP: O Guia Essencial. Traduzido por E. Furmankiewicz, J. Figueiredo. Rio de Janeiro – Edit Campus, 2000.

[WVMP98] M.Weske, G. Vossen, C. B. Medeiros e F. Pires. Workflow management in geoprocessing applications. In 6th Intl. Symp. On Advances in Geographic Information Systems (ACM-GIS), páginas 88 a 93, 1998.

[WVWM95] J. Wainer, G. Vossen, M. Weske e C.B. Medeiros. Scientific workflow systems. In NSF Workshop on Workflow and Process Automation: State of the Art and Future Directions, 1995

[XML03] W3C's Extensible Markup Language (XML) Web Site. http://www.w3.org/XML Acessado em 12/07/2003.

[XQA03] W3C's XML Query Activity Web Site. http://www.w3.org/XML/Query Acessado em 15/07/2003

Anexos

Minidicionário de Siglas e Termos

Sigla / Termo	Significado
ACC	Adiantamento Sobre Contrato de Câmbio
Airways Bill	O mesmo que AWB
ALADI	Associação Latino-Americana de Integração, participam Argentina, Brasil, Bolívia, Colômbia, Chile, Equador, México, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela
ALCA	Área de Livre Comércio das Américas, este mercado iniciará efetivamente a partir de 2005 com a participação de todos os países (34) das Américas
AWB	Airways Bill – Conhecimento de Embarque Aéreo
BACEN	Banco Central
Bill of Exchange	O mesmo que letra de câmbio
Bill of Lading	O mesmo que B/L
Borderô Bancário	Formulário fornecido pelo banco com a relação de documentos necessários para a exportação
B/L	Bill of Lading – Conhecimento de Embarque Marítimo
CAMEX	Câmara do Comércio Exterior
Carta de Crédito	Modalidade de pagto onde banco de 1ª linha dá garantias de pagto pelo importador
Carta de Entrega	O mesmo que borderô bancário
CC	Contrato de Câmbio
CCI	Câmara de Comércio Internacional
CE	Comprovante de Exportação
Certificado Origem	Documento que atesta origem da mercadoria, garantindo benefícios fiscais
Certificado Sanidade	Atestado de que produtos de origem animal ou vegetal não portam qualquer tipo de doença
Certificado IBAMA	Liberação de exportação sobre produtos agropecuários ou silvestre
Certificado Fitossanitário	Documento que atesta a sanidade de produtos de origem vegetal
Certificado Genealógico	Dados (linhagem, raça, etc.) referente ao animal (bovinos, caprinos, eqüinos e outros)
Certificado de Inspeção	Documento que atesta a qualidade dos produtos e a conformidade com a fatura comercial
Certificado de Análise	Documento que atesta a composição dos produtos
Certificado Seguro de Transporte	Documentação que garante a cobertura total das mercadorias em caso de sinistro
CI	Comprovante de Importação
COANA	Coordenação Geral de Sistema Aduaneiro
Commercial Invoice	O mesmo que Fatura Comercial
Comprovante de Exportação	Documento emitido pela Receita Federal (repartição aduaneira) que relaciona todos RE objetos de um mesmo despacho e suas principais características
Conhecimento de Embarque	Documento emitido pela transportadora que atesta o recebimento da mercadoria e em que condições
Contrato de Câmbio	Documento que formaliza e define as regras de operação de conversão da moeda
COTEC	Coordenação Geral de Tecnologia e de Sistemas de Informação
CPEC	Centro de Promoção de Eficiência Comercial – Departamento de Promoção Comercial do Ministério das Relações Exteriores
CRT	Conhecimento de Embarque Rodoviário
DDE	Declaração de Despacho de Exportação
DECEX	Departamento de Operações de Comércio Exterior
Despacho Aduaneiro	
DI	Declaração de Importação
DIANA	Divisão de Controle Aduaneiro
DPG	Divisão de Programas de Promoção Comercial
Drawback	- Suspensão de tributos em mercadoria importada p/ manufatura de produto a ser exportado. - Isenção de tributos na reposição (via importação) de mercadorias utilizadas na manufatura de produto já exportado.
DSE	Declaração Simplificada de Exportação (DDE Simplificado)
DSI	Declaração Simplificada de Importação
Fatura Comercial	Similar a Nota Fiscal utilizada internamente, obrigatório para desembaraço da mercadoria
Fatura Consular	Fatura complementar exigida por alguns países, a emissão é realizada pelo consulado do país importador
Fatura Pró-forma	Fatura prévia emitida pelo exportador com condições de negociação
Form A	Documento que constitui requisito para a concessão de reduções tarifárias por países industrializados aos países em desenvolvimento (documento aplicado ao SGP e SGPC)
FTAA	Free Trade Areas of Americas o mesmo que ALCA
GESIS	Gerência de Sistemas
Incoterms	Termos Internacionais de Negociação Comercial
Letra de Câmbio	Semelhante à duplicata de vendas interna, representa o direito do exportador às divisas decorrente da exportação da mercadoria
Linha Azul	Regime de Despacho Aduaneiro Expresso – Regime que agiliza a liberação dos despachos de importação, exportação e trânsito aduaneiro

Mercosul	Mercado comum econômico da América do Sul (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, sendo Chile e Bolívia considerados parceiros não membros)
MRE	Ministério das Relações Exteriores
NAFTA	Acordo de Livre Comércio da América do Norte, participam EUA, Canadá e México
NCM/SH	Nomenclatura Comum de Mercadorias / Sistema Harmonizado
OMC	Organização Mundial do Comércio
Packing List	Descreve todo material e como está armazenado volumes p/ fiscalização e localização
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROEX	Programa de Financiamento às Exportações
RC	Registro de Operações de Crédito – Quando financiamento supera os 180 dias
RE	Registro de Exportação
RECOF	Suspensão de tributos em mercadoria importada p/ manufatura de produto a ser exportado.
REI	Registro de Exportadores e Importadores
RES	Registro de Exportação Simplificado (RE Simplificado)
Railway Bill	O mesmo que RWB
Romaneio Embarque	O mesmo que Packing List
RV	Registro de Venda – Quando são exportados produtos primários ou commodities
RWB	Railway Bill – Conhecimento de Embarque Ferroviário
Saque de Exportação	O mesmo que letra de câmbio
SECEX	Secretaria do Comércio Exterior
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
SGP	Sistema Geral de Preferências
SGPC	Sistema Global de Preferências Comerciais
SISBACEN	Sistema Informatizado do Banco Central
SISCOMEX	Sistema Integrado de Comércio Exterior
SRF	Secretaria da Receita Federal
Tigres Asiáticos	Bloco econômico asiático, participam Japão, China, Formosa, Cingapura, Hongkong e Coréia do Sul
UE	Mercado Comum da União Européia, participam Alemanha, França, Espanha, Itália, Bélgica, Portugal, Grécia, Luxemburgo, Países Baixos, Reino Unido, Irlanda, Dinamarca, Áustria, Finlândia e Suécia
UNCTAD	(United Nations Conference on Trade and Development) Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento
Visto Consular	O mesmo que fatura consular
ZLEA	Zone de Libre Échange des Amériques – O mesmo que ALCA

Anexo I

FATURA PRO FORMA
Pro Forma Invoice

FATURA PRÓ-FORMA DADOS DO IMPORTADOR:			NÚMERO: DATA: DADOS DO EXPORTADOR:
LOCAL DE EMBARQUE:			
LOCAL DE DESTINO:			
PAÍS DE ORIGEM:		DATA PROVÁVEL DO EMBARQUE:	
OBSERVAÇÕES:			
QTD	DESCRIÇÃO DAS MERCADORIAS	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL
	TOTAL GERAL		
INCOTERMS:	DE ACORDO COM OS INCOTERMS-2000(ICC)		
FORMA DE PAGAMENTO:			
MEIO DE TRANSPORTE:			
PESO BRUTO:	PESO LÍQUIDO:	VOLUME:	
OBSERVAÇÕES:			
COMISSÃO DO AGENTE:			
BANCO (NOME, CONTA): VALIDADE DA PRO FORMA:			

Anexo II

NOTA FISCAL

NOTA FISCAL - Mod.01

☒ SAÍDA ☐ ENTRADA DESTINATÁRIO/REMETENTE

Data Limite para emissão: dd/mm/aa

			Data de Emissão:
			Data de Saída / Entrada:
			Hora da Saída:
Natureza da Operação Mercadoria destinada à Exportação	**CF/OP**	Inscrição Estadual do substituitivo tributário	CNPJ:
			CF/DF:

DESTINÁRIO/REMETENTE

Nome/Razão Social:				
Endereço:	Bairro:			
Município:	Fone/Fax:	UF:	Inscrição Estadual:	

FATURA

Pagamento mediante Carta de Crédito à vista

DADOS DO PRODUTO/SERVIÇO

Cod. Prod.	Descrição	Cls. Fis.	Sit. Tribut	Unid Pç.	Quant.	Vl. Unit. R$	Vl. Total R$	Aliq. IPI	Aliq. ICMS	Vl. IPI R$

CÁLCULO DO IMPOSTO

Base de Cálculo ICMS	Vl. do ICMS	Base de Cálculo ICMS subst.	Vl. ICMS subst.	Vl. Total Produtos
Vl. do Frete	Vl. do Seguro	Outras despesas acessorios	Vl. Total IPI	Vl. Total da Nota

TRANSPORTADOR/VOLUMES TRANSPORTADOS

Nome / Razão Social	Frete por conta 1-Emitente 2-Destinatario	Placa do Veículo	UF	CNPJ
Endereço		Município	UF	Inscrição Estadual
Quantidade	Espécie	Marca	Número	Peso Bruto	Peso Líquido

DADOS ADICIONAIS

Mercadorias destinadas à Exportação
RE No. 000000 de dd/mm/aa

Não incidência do ICMS conforme a Lei 1254/96, art. 3º, item 1.
Não incidência do IPI, conforme artigo 40, inciso 6º, decreto 2637/98.

CÓDIGO DE SITUAÇÃO TRIBUTÁRIA

A)Tabela "A" Ordem da Mercadoria
0- Nacional
1-Estrangeira - Importação direta
2-Estrangeira - Adquirida no mercado interno

B) Tabela "B" Trib.ICMS
0 - Tributada integralmente
1 - Tributada e com cobrança do ICMS por substituiçao tributária
2-Com redução de base de cálculo
3-Isenta ou não tributada e com
4-Isenta ou não tributada
5-Com suspensão ou deferimento
6-ICMS cobrado anteriormente por
7-Outrasmm

Anexo III

REGISTRO DE EXPORTAÇÃO

Registro de Exportação - RE

```
SISBACEN 85004-7993/0974363413          SISCOMEX                    22/05/2001  10:54
TRANSAÇÃO PCEX300  REGISTRO DE OPERAÇÕES DE EXPORTAÇÃO                MCEX501A
-----------------PCEX501A - INCLUSÃO DE REGISTRO DE EXPORTAÇÃO----------------
NUMERO REGISTRO:                                    DATA REGISTRO: 22.05.2001


01 - EXPORTADOR:
     a-CGC/CPF:____________________
     b-NOME DO EXPORTADOR:
02 - ENQUADRAMENTO DA OPERAÇÃO:
     a-Codigo:_____  _____  _____  _____  _____  _____
     b-NUM DO RV:_____                  f-DATA LIMITE:_____
     c-NUM DO RC:_____                  g-MARGEM NÃO SACADA%:_____
     d-GE/DE/RE VINCULADO:_____         h-NUM DO PROCESSO:_____
     e-DI/RI VINCULADO:_____
03 - UNIDADE RF DESPACHO:_____
04 - UNIDADE RF EMBARQUE:_____
05 - IMPORTADOR:_____
     a-NOME:_____________________________________________________________
     b-ENDEREÇO:_____________________________________________________________
     c-PAIS:_____________________________________________________________
--------------------------------------------------------------------------------
ENTRA = SEGUE     PF8/20 = LIMPA     PF2/14 = CORRIGE     PF3/15 = RETORNA
PF9/21 = TRANSAÇÃO     PF1/13 = SOS     PF12/24 = ENCERRA
```

```
SISBACEN 85004-7993/0974363413          SISCOMEX                    22/05/2001  10:54
TRANSAÇÃO PCEX300  REGISTRO DE OPERAÇÕES DE EXPORTAÇÃO                MCEX501B
-----------------PCEX501B - INCLUSÃO DE REGISTRO DE EXPORTAÇÃO----------------

NUMERO DO RE:                                       DATA REGISTRO: 22.05.2001

06 - PAIS DE DESTINO FINAL:_____
07 - INSTRUMENTO DE NEGOCIAÇÃO:_____
08 - CODIGO CONDIÇAÔ DA VENDA:____
09 - ESQUEMA DE PAGAMENTO TOTAL:                    (calculado)
     a-MODALIDADE TRANSAÇÃO:____
     b-MOEDA:_____
     c-VALOR PAGTO ANTECIPADO:_____
     d-VALOR PAGTO A VISTA:_____
     e-NUMERO DE PARCELAS:___
     f-PERIODICIDADE:___                            g-INDICADOR:___(D ou M)
     h-VALOR DA PARCELA:_____
     i-VALOR MARGEM NÃO SACADA:                     (calculado)
     j-VALOR EM CONSIGNAÇÃO:_____
     l-VALOR S/ COBERTURA DE CÂMBIO:_____
     m-VALOR FINANCIADO RC:_____
--------------------------------------------------------------------------------
ENTRA = SEGUE     PF8/20 = LIMPA     PF2/14 = CORRIGE     PF3/15 = RETORNA
PF9/21 = TRANSAÇÃO     PF1/13 = SOS     PF12/24 = ENCERRA
```

Anexo IV

ROMANEIO DE EMBARQUE
Packing List

Romaneio de Embarque						
EXPORTADOR:				IMPORTADOR:		
FATURA COMERCIAL:				DATE:		
OBSERVAÇÕES:						
ITEM NR	QTD	UNIDADE	DESCRIÇÃO DA MERCADORIA	PESO LÍQUIDO	PESO BRUTO	METRO CUBICO
			TOTAL			
NOTAS:						

Anexo V

CONHECIMENTO DE EMBARQUE MARÍTIMO
Bill of Landing - B/L

Conhecimento de Embarque Marítimo - (B/L)

CODE NAME: "CONGENBILL" - EDITION 1994 B/L Nº

Shipper

BILL OF LEADING
TO BE USED WITH CHARTER-PARTIES

Consignee

Notify Adress

Vessel Port of loading

Port of discharge

Shipper's description of goods

(of which being responsible for loss or damage howsoever arising) on deck at shipper's risk: the carrier not

Freight payable as per
CHARTER-PARTY dated:
Received on account of freight:

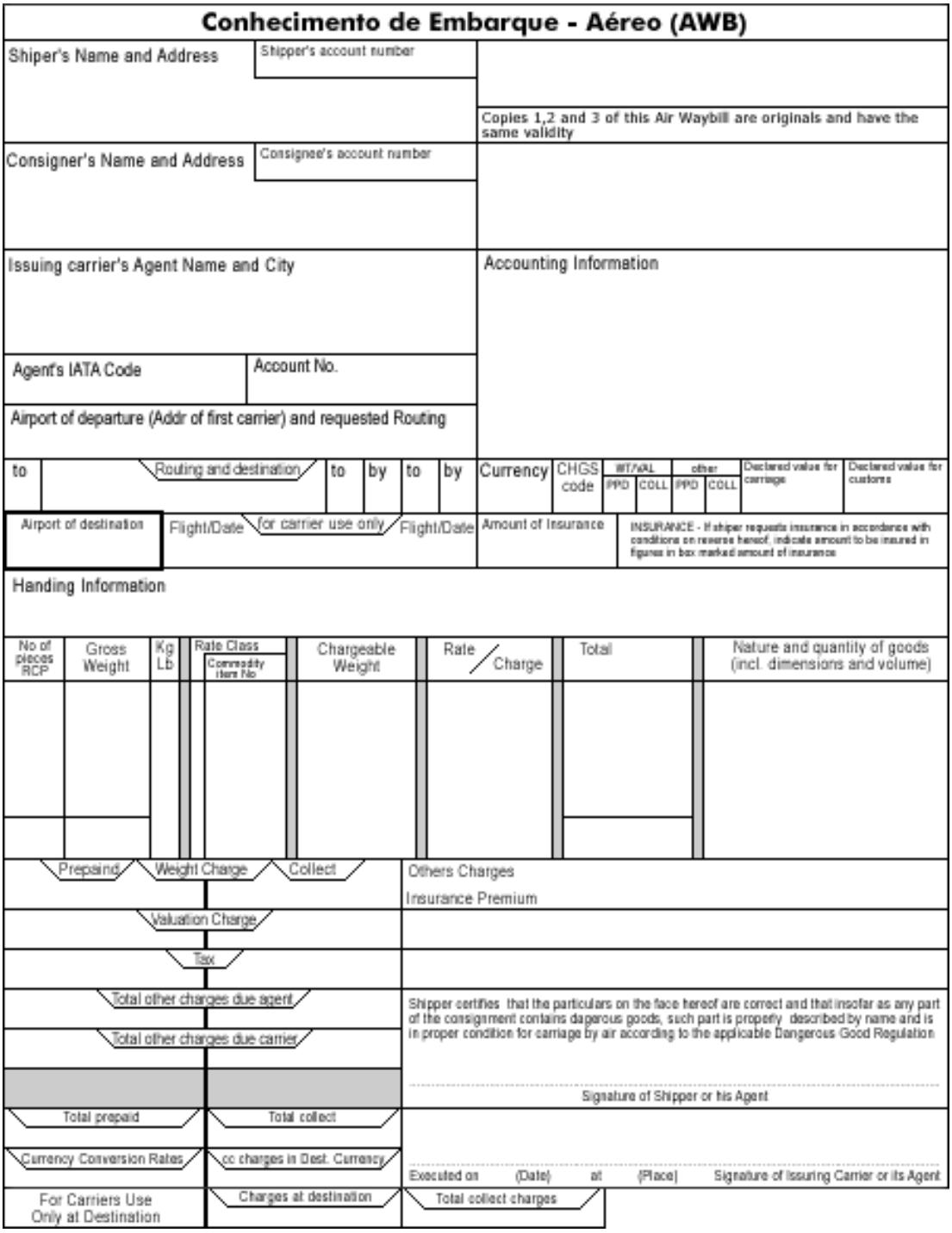
Time used for loading.....days.....hours

SHIPPED
at the port loading in apparent good order and condition on board the vessel for carriage to the port of discharge or discharge or so near thereto as she may safely get the goods specified above.
Weight, measure, quality, quantity, condition, contents and value unknown.
IN WITNESS whereof the master or agents of the said Vessel has signed the number of Bills Of Lading indicated below all of this tenor and date, any one of which being accomplished the others shall be void.

Freight payable at	Place and date of issue
Number of original Bs/L	Signature

Anexo VI

CONHECIMENTO DE EMBARQUE AÉREO
Airway Bill - AWB



Anexo VII

FATURA COMERCIAL
Commercial Invoice

FATURA COMERCIAL DADOS DO IMPORTADOR:			NÚMERO: DATA: DADOS DO EXPORTADOR:
LOCAL DE EMBARQUE:			
LOCAL DE DESTINO:			
PAÍS DE ORIGEM:		DATA PROVÁVEL DO EMBARQUE:	
OBSERVAÇÕES:			
QTD	DESCRIÇÃO DAS MERCADORIAS	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL
	TOTAL GERAL		
INCOTERMS:	DE ACORDO COM OS INCOTERMS-2000(ICC)		
FORMA DE PAGAMENTO:			
MEIO DE TRANSPORTE:			
PESO BRUTO:	PESO LÍQUIDO:	VOLUME:	
OBSERVAÇÕES:			
COMISSÃO DO AGENTE:			
BANCO (NOME, CONTA): VALIDADE DA PRO FORMA:			

Anexo VIII

CONTRATO DE CÂMBIO

Contrato de Câmbio de Compra

Modelo de Contrato de Câmbio de Compra de Exportação

Contrato de Câmbio de Compra - tipo 01
Exportação

Nº_____/_____DE_____/_____/_____FL.Nº01

As partes a seguir denominadas, respectivamente, comprador e vendedor, contratam operação de câmbio, nas condições aqui estipuladas.

Comprador: CGC: ENDEREÇO:
VENDEDOR: CGC: ENDEREÇO:

MOEDA:	TAXA CAMBIAL:
VALOR EM MOEDA ESTRANGEIRA: ( )	
VALOR EM MOEDA NACIONAL: ( )	

ENTREGA DE DOCUMENTOS	PRAZO DAS CAMBIAIS	LIQUIDAÇÃO ATÉ;
FORMA DE ENTREGA DA MOEDA ESTRANGEIRA:		
NATUREZA DA OPERAÇÃO: DESCRIÇÃO:		
PRÊMIO: ADIANTAMENTO:		
CORRETOR: CGC:		
CLÁUSULAS CONTRATUAIS		
OUTRAS ESPECIFICAÇÕES:		

Anexo IX

CERTIFICADO DE ORIGEM

Certificado de Origem

Certificado de Origem
Certificate of Origin

Exportador (Exporter) Endereço (Address)		
Comprador (Buyer) Endereço (Address)		
Consignatário (Consignee) Endereço (Address)		
Nome e país do porto de destino - Name and country of the destiny port		
Volume(s) / Volume(s)	Via de transporte / Means of Transport	
Peso Bruto / Gross Weight	Peso líquido / Net Weight	

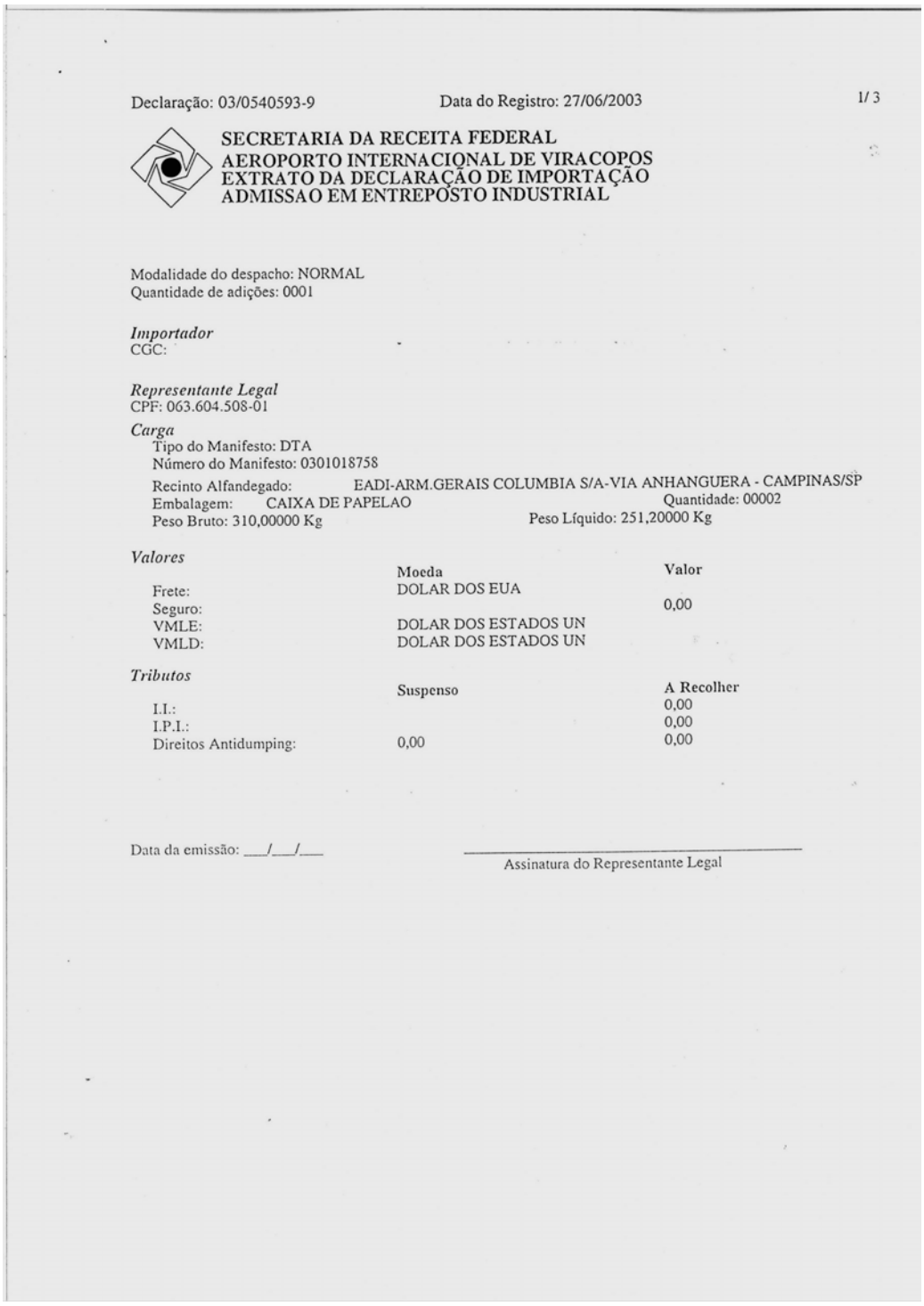
NCM/SH(I)	Denominação das mercadorias / Description of merchandises	US$ - FOB

Declaração de origem / Declaration of Orign	
Declaramos que a(s) mercadoria(s) acima indicada(s) e correspondente(s) a nossa fatura comercial nº_____ é (são) de origem brasileira. Belo Horizonte,	We hereby declare that the above merchandise(s), corresponding to our invoice nº____ is (are) of brazilian orign. *Data, Carimbo e Assinatura do Exportador* *Date, Stamp and Signature of Exporter*
Certificação de Origem / Certification of orign	
A vista de documentos apresentados, certificamos a veracidade da declaração acima. Belo Horizonte,	In presence of documents we hereby certify that the above declaration is correct. *Data, Carimbo e Assinatura do Exportador* *Date, Stamp and Signature of Exporter*

(I) Nomenclatura Comum do Mercosul / Mercosul's Commodities Nomenclature

Anexo X

DECLARAÇÃO DE IMPORTAÇÃO



Declaração: 03/0540593-9 Data do Registro: 27/06/2003 1/ 3

SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL
AEROPORTO INTERNACIONAL DE VIRACOPOS
EXTRATO DA DECLARAÇÃO DE IMPORTAÇÃO
ADMISSAO EM ENTREPOSTO INDUSTRIAL

Modalidade do despacho: NORMAL
Quantidade de adições: 0001

Importador
CGC:

Representante Legal
CPF: 063.604.508-01

Carga
Tipo do Manifesto: DTA
Número do Manifesto: 0301018758
Recinto Alfandegado: EADI-ARM.GERAIS COLUMBIA S/A-VIA ANHANGUERA - CAMPINAS/SP
Embalagem: CAIXA DE PAPELAO Quantidade: 00002
Peso Bruto: 310,00000 Kg Peso Líquido: 251,20000 Kg

Valores

	Moeda	Valor
Frete:	DOLAR DOS EUA	
Seguro:		0,00
VMLE:	DOLAR DOS ESTADOS UN	
VMLD:	DOLAR DOS ESTADOS UN	

Tributos

	Suspenso	A Recolher
I.I.:		0,00
I.P.I.:		0,00
Direitos Antidumping:	0,00	0,00

Data da emissão: ___/___/___

Assinatura do Representante Legal

Dados Complementares

Processo de Importação -> ST02678/03
Fatura Comercial : SBB-364017
BL -> PONLSZP40611533
Taxas moedas -> Dolar Dos Estados Unidos [2.8559] /
Taxa Siscomex -> 40
Caixa De Papelao : 2 /
Área de Negócio -> ESG-HPC-ISS
==========
D.A. registrada sob ato declaratório nr. 67 de 05/09/2000 autorizada a operar no Regime Aduaneiro Especial de Entreposto Industrial sob controle informatizado Recof.
==========
Importadores:
****

==========
Despachantes Aduaneiros:
****

==========
Autorizamos a Transportadora Padre Donizetti Ltda CNPJ:49.601.610/0001-30 a carregar e transportar a (s) mercadoria (s) da presente D.I.
==========
Declaracao de Admissao em Entreposto Aduaneiro N": 03/0412210-0 de 16/05/2003

Adição: 03/0540593-9 / 001

Documento Vinculado
DI Nº: 0304122100

Exportador
Nome: HON HAI PRECISION INDUSTRY
País: ESTADOS UNIDOS

Fabricante/Produtor
Nome: HON HAI PRECISION INDUSTRY CO.
País: FORMOSA (TAIWAN)

Classificação Tarifária
NCM 8473.30.99 - OUTROS PARTES E ACESS.P/MAQS.AUTOMAT.PROC.DADOS
NBM 8473.30.99

Condição de Venda
INCOTERM: DDU - DELIVERED DUTY UNPAID
VMCV: DOLAR DOS EUA

Peso Líquido da Adição: 251,20000 Kg

Descrição Detalhada da Mercadoria
284499-002 KIT DE HARDWARE COMPOSTO DE PECAS METALICAS
Qtde: 44 UNIDADE VUCV: DOLAR DOS EUA

Imposto de Importação
Regime de Tributação: SUSPENSAO
Aliquota Advalorem (TEC) : 9,50 %
Valor a Recolher: R$ 0,00

Imposto sobre Produtos Industrializados
Regime de Tributação: SUSPENSAO
Aliquota Advalorem (TIPI) : 10,00 %
Valor a Recolher: R$ 0,00