

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO: TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO PARA WEB

SISTEMA NETCPS  
(Sistema via Internet para Cotação de Produtos e Serviços)

SISTEMA NETCPS  
(Sistema via Internet para Cotação de Produtos e Serviços)

LUCIO ROGÉRIO LAZARO GOMES  
MARINGÁ-PR  
MARÇO / 2004

MONOGRAFIA DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
Especialização em Tecnologia em Desenvolvimento para Web

**Sistema NetCPS**

(Sistema via Internet para Cotação de Produtos e Serviços)

Lucio Rogério Lazaro Gomes

MARINGÁ-PR

MARÇO / 2004

# Sistema NetCPS

Monografia apresentada ao  
Departamento de Informática da UEM  
como parte dos requisitos para obtenção  
do título de especialista em Tecnologia  
em Desenvolvimento para Web.

Orientador: Ademir Carniel

Departamento de Informática  
Universidade Estadual de Maringá

MARINGÁ-PR  
MARÇO / 2004

LUCIO ROGÉRIO LAZARO GOMES

## **SISTEMA NetCPS**

Trabalho apresentado à Universidade Estadual de Maringá como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Tecnologia em Desenvolvimento para Web, sob a orientação do Professor Ademir Carniel.

Aprovado em: \_\_\_\_\_

## **BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Ademir Carniel**

(Universidade Estadual de Maringá)

---

**Prof. César Fernando Moro**

(Universidade Estadual de Maringá)

---

**Prof. Antônio Mendes**

(Universidade Estadual de Maringá)

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, o qual me iluminou e abençoou durante esta longa jornada, sendo a mestra de minha vida.

A minha **Família**, meus pais **José** e **Leonor**, meu irmão **Fábio**, os quais sempre me apoiaram em todos os momentos e tornaram possível esta realização.

A **Michelle Pires Camargo**, minha esposa, a qual me apoiou e incentivou nestes dois anos de especialização.

A **Paulo de Tarso Sica de Toledo**, companheiro de trabalho e amigo, o qual compartilhou de todas as etapas do desenvolvimento deste projeto.

A todos os **amigos (as)** do curso de especialização de tecnologia em desenvolvimento para *web*, que irão deixar saudades.

Aos professores **Ademir Carniel**, **Wesley Romão**, **Rodney Carneiro**, **Cesar Moro**, os quais tornaram possível este projeto.

E a todos que, de uma forma ou de outra, colaboraram para o desenvolvimento desta atividade.

## RESUMO

Com um sistema de compra de bens e serviços, baseados na Internet, são evitados os métodos tradicionais de compras manuais baseadas no papel, altamente dependentes de comunicação telefônica, fax ou contatos pessoais, economizando tempo e reduzindo custos. Desta forma, colaboradores autorizados, efetuam requisições ou encomendas a partir de seus locais de trabalho, gerando três benefícios imediatos: automação dos processos internos, aumento na capacidade de negociação e redução dos custos do processo. Para tanto foi proposta uma ferramenta que se baseia nos conceitos de *e-procurement*, a fim de criar um sistema que possibilite a cotação de produtos e serviços via Internet, onde esta foi implementada em um sistema de três camadas. A primeira, o “**cliente magro**”, faz uso de um *navegador web* para a exibição do sistema. A segunda, “**de negócios**”, sendo desenvolvido com o *MS-Visual Studio 6.0*, fazendo uso de *ActiveX* e *COM*. E a terceira, “**de banco de dados**”, fazendo uso do *MS-SQL Server 2000*.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Business-to-Business, B2B, Comércio Eletrônico, e-Procurement, ActiveX, COM.*

## ABSTRACT

With a system of purchase products and services, based on the Internet, the traditional methods of based manual purchases in the paper are prevented, highly dependents of telephonic communication, fax or personal contacts, saving time and reducing costs. Of this form, authorized collaborators effect solicitations or orders from its workstations, generating three immediate benefits: automation of the internal processes, increase in the negotiation capacity and reduction of the costs of the process. For in such a way a tool was proposal that bases on the concepts of e-procurement, in order to create a system that makes possible the quotation of products and services by Internet, where it was implemented in a system of three-tier. The first one, the "**thin client**", that make use of a navigator web for exhibition of the system. Second, "**of business**", being developed with *MS-Visual Studio 6,0*, making use of *ActiveX* and *COM*. And third, "**of data base**", making use of the *MS-SQL Server 2000*.

KEYWORDS: Business-to-Business, B2B, Electronic commerce, e-Procurement, ActiveX, COM.

## SUMÁRIO

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO .....	1
1.1. INTRODUÇÃO .....	1
1.2. MOTIVAÇÃO .....	2
1.3. JUSTIFICATIVA .....	3
1.4. OBJETIVOS .....	6
1.4.1. OBJETIVOS GERAIS .....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.5. APRESENTAÇÃO .....	6
CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	8
2.1 INTRODUÇÃO .....	8
2.2. FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS .....	8
2.2.1. Servidores.....	9
2.2.2. Servidor WEB ( <i>Web Server</i> ).....	10
2.2.3. WWW ( <i>World Wide Web</i> ) .....	10
2.2.4. <i>HTTP</i> .....	11
2.2.5. <i>URL</i> .....	11
2.2.6. <i>HTML</i> .....	11
2.2.7. Páginas Estáticas.....	13
2.2.8. Páginas Dinâmicas .....	14
2.2.9. ActiveX DLL e COM (Component Object Model).....	17
2.2.10. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) .....	18
2.2.11. ODBC e ADO .....	18
2.2.12. UML (Unified Modeling Language - Linguagem de Modelagem Unificada).....	20
2.2.13. Linguagem de Programação.....	21
2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	25
CAPÍTULO III – <i>E-PROCUREMENT</i> .....	26
3.1. INTRODUÇÃO .....	26
3.2. <i>E-PROCUREMENT</i> .....	27
3.2. SISTEMAS DE <i>E-PROCUREMENT</i> .....	28

3.2.1.	SISTEMAS <i>BUY-SIDE</i> .....	28
3.2.2.	SISTEMAS <i>SELL-SIDE</i> .....	29
3.2.3.	SISTEMAS <i>MARKET-MAKING</i> .....	29
3.3.	FASES DO <i>E-PROCUREMENT</i> .....	29
3.3.1.	<i>SOURCING</i> .....	29
3.3.2.	<i>PROCUREMENT</i> .....	30
3.3.3.	ANÁLISE .....	30
3.4.	FATORES DE ESTÍMULO À PRÁTICA DO <i>E-PROCUREMENT</i> .....	30
3.4.1.	ESTÍMULO PARA OS CLIENTES .....	31
3.4.2.	ESTÍMULO PARA OS FORNECEDORES .....	31
3.4.3.	ESTÍMULO PARA OS AGENTES DE INTERMEDIACÃO .....	31
CAPITULO IV – SISTEMA PROPOSTO - NetCPS .....		33
4.1.	INTRODUÇÃO .....	33
4.2.	SISTEMA MSHOP .....	33
4.3.	INTEGRAÇÃO DO SISTEMA MSHOP COM O SISTEMA NETCPS .....	35
4.4.	SISTEMA NETCPS – FUNCIONALIDADES E PROCESSOS .....	35
4.4.1.	COTAR PRODUTOS .....	36
4.4.2.	RETORNAR COTAÇÃO .....	37
4.4.3.	ENCERRAR COTAÇÃO .....	38
4.5.	IMPLEMENTAÇÃO .....	39
4.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
CAPITULO V – CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS .....		44
5.1.	CONCLUSÃO .....	44
5.2.	TRABALHOS FUTUROS .....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		46
APÊNDICE .....		49
MODELAGEM DO SISTEMA NetCPS - UML .....		50

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 4.1 Relação de módulos x classes do sistema .....	39
----------------------------------------------------------	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Modelo básico do sistema NetCPS .....	09
Figura 2.2	Forma como o código HTML será exibido em um navegador.....	13
Figura 2.3	Interação cliente-servidor na <i>Web</i> .....	14
Figura 2.4	Interação cliente-servidor baseada em páginas dinâmicas.....	16
Figura 2.5	Exemplo de um objeto COM .....	17
Figura 2.6	Conexão ODBC para SQL Server .....	19
Figura 2.7	Modelo ADO.....	19
Figura 2.8	Tela de criação de objetos COM pelo Visual Basic .....	21
Figura 3.1	Modelo básico de <i>e-procurement</i> .....	28
Figura 4.1	Use Case – Modelo de Negócios .....	36
Figura 4.2	Diagrama de Seqüência – Cotar Produtos .....	37
Figura 4.3	Diagrama de Seqüência – Retornar Cotação.....	37
Figura 4.4	Diagrama de Seqüência – Encerrar Cotação.....	38
Figura 4.5	Diagrama de Classes .....	40

# CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

## 1.1. INTRODUÇÃO

A Internet é considerada um dos maiores acontecimentos do século XX, onde pessoas e organizações tiveram que repensar no modo como executam suas atividades diárias. O processo de integração e a facilidade de troca de informações provocam revolução em praticamente todas as áreas.

A expansão de inúmeros serviços, como a exposição de interesses, a comunicação com outras pessoas, bem como negociar produtos e serviços, ocorreu devido a crescente utilização de usuários conectados a Internet.

Desse modo, ao utilizar-se da Internet para fins comerciais, proporciona-se um incremento na eficiência dos serviços e uma redução de custos para organizações que fazem uso da mesma como uma ferramenta de negociação. Como a maioria das empresas pode conduzir seus negócios eletronicamente, um grande número de fabricantes, fornecedores e clientes ficam muito mais integrados.

Diante dessa perspectiva, uma área aonde a tecnologia vem ganhando um grande impulso é a do comércio eletrônico, em particular, o processo de negociação entre clientes e fornecedores.

Quanto à atuação dentro do comércio eletrônico, pode-se destacar a procura por produtos, serviços, clientes e fornecedores, além da negociação automática de um determinado produto, a partir de inúmeras opções disponíveis na rede.

O segmento denominado de *Eletronic Procurement* ou *e-procurement* gera uma porta de negociação com todos os fornecedores de uma empresa, onde com este sistema de compras de bens e serviços, possibilita a racionalização da gestão de compras da empresa.

A vantagem de realizarem-se negócios no ciberespaço envolve algumas oportunidades, que têm atraído muitos investidores, tais como:

- Velocidade – negócios 24 horas por dia e durante 7 dias por semana;
- Distribuição Internacional – possibilidade de realizar negócios de forma global;
- Relações personalizadas – pedidos focados à necessidade de cada cliente;
- Facilidade de busca – disponibilidade de informações na Internet, e
- Interconexões no ciberespaço – onde não há limite físico para as distâncias entre os agentes das negociações.

Com este sistema de compra de bens e serviços, baseados na Internet, são evitados os métodos tradicionais de compras manuais baseadas no papel, altamente dependentes de comunicação telefônica, fax ou contatos pessoais, economizando tempo e reduzindo custos. Desta forma, colaboradores autorizados, efetuam requisições ou encomendas a partir de seus locais de trabalho, gerando três benefícios imediatos: automação dos processos internos, aumento na capacidade de negociação e redução dos custos do processo.

No decorrer deste trabalho, serão apresentados os fundamentos e motivações que possibilitaram e incentivaram ao desenvolvimento do mesmo, bem como exibir as inovações, facilidades, agilidades e economia (redução de custo) que este poderá trazer para a área de compra das empresas.

## **1.2. MOTIVAÇÃO**

O ambiente empresarial, tanto mundial como nacional, tem passado por profundas mudanças nos últimos anos; as organizações passaram a realizar seus planejamentos e a criar suas estratégias voltadas para o futuro de forma que alterem as bases da competitividade empresarial.

Atualmente, algumas das características do novo ambiente empresarial, tais como globalização, integração interna e externa das organizações, entre outras, têm confirmado as tendências da criação e utilização do Comércio Eletrônico, que já são considerados como uma

realidade. Nesse novo ambiente empresarial, as organizações dos vários setores têm realizado ativamente operações e processos influenciados pelas transformações externas.

Assim, seja pelo novo ambiente empresarial ou por força das influências entre os setores, todas as organizações têm sido afetadas pela nova realidade do Comércio Eletrônico. Essa situação tem exigido das organizações grande esforço para a assimilação e utilização das tecnologias de informação referentes ao Comércio Eletrônico, em sua operacionalização e em sua estratégia competitiva. A atuação do Comércio Eletrônico no mercado mundial tem crescido de forma exponencial desde a popularização da Internet e sua afirmação como meio de fazer negócios.

Mesmo que o processo de comércio eletrônico não seja tão recente, este recurso, até então, limitava-se a um número reduzido de empresas, que podiam arcar com o elevado custo do processo. Porém, com o surgimento da Internet no âmbito comercial, isto trouxe a redução significativa dos custos para transações deste tipo, possibilitando a entrada de novas organizações e clientes a esta nova tecnologia.

Mesmo com este novo ambiente, deve-se aplicar uma especial atenção ao aprimoramento dos processos internos da empresa, onde esta deve buscar a eficiência de seus serviços, com isto, tornando-o mais ágil e a um custo mais reduzido.

Desta forma, o motivo que levou ao desenvolvimento deste trabalho foi o de criar estruturas que possam auxiliar as empresas nos processos de cotação de produtos e serviços junto a outras empresas, trazendo para seu ambiente, um processo mais eficiente.

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

No dia-a-dia são executadas inúmeras transações comerciais, como por exemplo, na compra de um bem alimentar, é realizada uma transação comercial, e com o controle dos gastos, é possível identificar o fluxo de maior consumo.

Surpreendente é o fato de algumas empresas não controlarem as suas compras. Poucas são as empresas que hoje em dia identificam corretamente a origem dos seus custos.

Para identificar o nível de controle das compras de uma empresa, basta que a instituição responda os seguintes questionamentos:

- Qual o fornecedor que detém o contrato mais significativo financeiramente para a organização?
- Quando foi a última renegociação com os fornecedores mais importantes?
- Com que frequência os fornecedores entregam as encomendas com os preços pré-negociados?
- Quais os departamentos que gastam mais?
- Efetua compras no fornecedor mais barato? Questiona o mercado com que frequência?
- Das compras mensais, qual é a parte das compras que realmente passa pelo departamento de compras?

Com a falta de uniformidade do processo de compras dentro da organização corre-se o risco da não identificação dos reais problemas de compras na empresa. Os gestores são detetives dentro da organização que tentam explicar o que se passa e na realidade estes deveriam pesquisar melhores oportunidades de negócio e novas estratégias para a organização.

Assim, encontram-se dois problemas cruciais no processo de compra:

- Informação insuficiente e desatualizada sobre as compras
  - Classificação incorreta  
As compras quando são realizadas podem não ser classificadas corretamente nos sistemas de informação, sendo registradas em diversas ocasiões com um código genérico sem qualquer significado.
  - Identificadores repetidos

A existência de dois códigos para o mesmo produto ou fornecedor é outra situação que ocorre frequentemente, provocando a incoerência da informação.

➤ Informação incorreta de custos

O desconhecimento dos centros de custo na organização ou a identificação incorreta do departamento responsável acaba por levar à imputação e classificação incorreta dos custos.

• Controle insuficiente das compras

Um dos problemas mais difíceis de resolver dentro das organizações é o das compras efetuadas fora do departamento de compras, ou seja, menos de 40% das compras são realizadas pelo departamento de compras que minimamente controla preços e fornecedores. Os restantes 60% são compras efetuadas por outros departamentos que não são profissionais especializados na consulta de mercado e negociação de preços com fornecedores.

Grande parte das organizações preocupa-se apenas em criar elos com grandes empresas deixando assim de fora as pequenas empresas, que podem representar até 45% do faturamento final.

As empresas sentem dificuldades em:

- Preenchimento das requisições de compra para fornecedores distintos;
- Grande volume de papel que circula nas organizações;
- Realização de compras distintas sem terem a possibilidade de negociarem descontos de quantidade;
- Falta de acompanhamento dos pedidos de compra efetuados;
- Dificuldade na conferência das guias de remessa do fornecedor e das notas de encomenda realizadas internamente;
- Controle pouco eficaz sobre os níveis de serviço contratados com fornecedores;
- Definição de um fluxo de aprovação de compras muito elaborado e burocrático, levando assim os responsáveis de compras a quebrarem as regras.

Desta forma, para que cada tipo de transação entre as empresa (cotações, pedidos de

compra, ordem de compra, faturas) não seja necessário o desenvolvimento de um sistema, é proposto um sistema de *e-procurement*, uma ferramenta que possibilite, de forma flexível e simplificada, a criação de um padrão entre as empresas com seus fornecedores.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVOS GERAIS**

Este trabalho tem como objetivo propor uma ferramenta que possibilite o processo de cotação via *web* entre a empresa e seus fornecedores, acompanhando todo o processo desde a cotação até a ordem de compra.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Criar um ambiente para a empresa controlar suas cotações de compras de produtos e serviços, selecionando quais fornecedores participarão deste processo, enviando tais pedidos eletronicamente.
- Possibilitar ao fornecedor, uma área de conexão a ferramenta de cotação da empresa a fim de determinar o preenchimento da cotação solicitada.
- Fornecer a empresa, um componente de análise para a melhor cotação especificada pelos fornecedores, remetendo ao fornecedor ganhador a ordem de compra dos produtos e serviços.

## **1.5. APRESENTAÇÃO**

O trabalho que segue está estruturado em 5 capítulos, a fim de facilitar a compreensão do tema em estudo.

O primeiro capítulo apresenta algumas noções introdutórias, mostrando os objetivos, motivações e sua justificativa.

No segundo capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica, das tecnologias e ferramentas necessárias para a construção do sistema proposto, trazendo uma abordagem sobre *web*, servidores *web*, páginas estáticas e dinâmicas, *ActiveX* e *COM*, *SGBD* e *UML*.

O ambiente de *e-procurement* é estudado no terceiro capítulo, sendo apresentado suas características e especificações.

Já o quarto capítulo é apresentado o sistema proposto, a ferramenta NetCPS, sistema de cotação de produtos e serviços via Internet.

As conclusões e recomendações de trabalhos futuros referentes ao tema abordado são apresentadas no quinto capítulo.

Finalmente, é apresentada a bibliografia utilizada para o desenvolvimento do presente trabalho, e logo em seguida a seção de apêndices.

## **CAPÍTULO II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

O comércio originou-se da troca de produtos entre os povos, denominado de escambo, e ao longo dos séculos as formas de comercializar produtos foram se adaptando as inovações, invenções e revoluções da sociedade.

Com o surgimento da Internet (no final do séc. XX), encontra-se uma série de conjuntos de fatores tecnológicos e culturais que possibilitaram a criação de uma nova forma de comércio entre as empresas. Este novo modelo traz a junção do comércio com as tecnologias de rede desenvolvidas com a Internet, sendo denominada de *Eletronic Procurement (e-procurement)*.

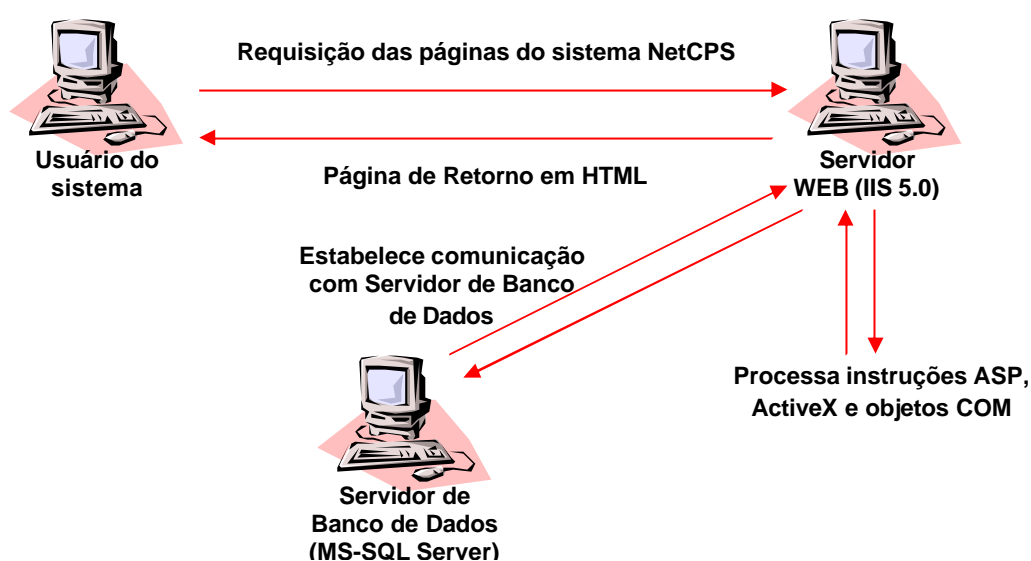
Neste capítulo será apresentada a referência teórica utilizada como base deste trabalho, sendo apresentado todos as técnicas e ferramentas utilizadas que, ao se integrarem, formarão o conjunto necessário para o sistema NetCPS.

### **2.2. FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS**

Uma vez que este software será integrado com o sistema de gestão da DATAEXPORT, adotador-se-á como base tecnológica às ferramentas e recursos que foram usados para o desenvolvimento do mShop, a fim de uma maior interação com o sistema de gestão já existente, bem como do conhecimento técnico para a implementação do mesmo. Vale lembrar que o mercado apresenta inúmeras outras ferramentas que poderiam desenvolver o mesmo projeto.

Será desenvolvido, no ambiente da Internet, o sistema NetCPS (será abordado na integra no capítulo IV) sendo ele implementado em duas camadas. A primeira, de banco de

dados, fazendo uso do *MS-SQL Server 2000*. E a segunda de interface, com base no *MS-Visual Studio 6.0*. Serão criados objetos *COM* com as funcionalidades do sistema (inclusões, consultas, alterações e rotinas pertinentes ao processo de cotação). Assim, precisaremos de um servidor *web* para fornecer as páginas em html do sistema, onde estas páginas (em ASP), executarão as rotinas em *COM* e retornarão uma página resultado ao cliente. A figura a seguir ilustra melhor o processo do sistema NetCPS.



**Figura 2.1** – Modelo básico do sistema NetCPS

Para uma melhor visualização do sistema proposto, será descrito a seguir, as ferramentas e tecnologias que o mesmo necessitará.

### 2.2.1. Servidores

É um computador que disponibiliza serviços a uma rede de computadores, como: serviço de correio-eletrônico, *web*, armazenamento de arquivos, bancos de dados, sites (UFSCAR, 2003).

A principal característica de um Servidor é que ele deve ter instalado com um software específico, capaz de interpretar e atender as solicitações a ele efetuadas.

### 2.2.2. Servidor WEB (*Web Server*)

São computadores normais, habitualmente com grande capacidade de armazenamento, que ficam permanentemente ligados a Internet por meio de uma linha telefônica dedicada ou de uma rede. Uma característica deste tipo de servidor, é que deve ter instalado um software específico, conhecido como *WEB SERVER*, que faz com que o computador “entenda” as solicitações de páginas que ele receba da Internet e as envie para os usuários que as requisitarem (WEBKIT, 1999). Será necessário um servidor *web* que consiga interpretar códigos html e asp (serão abordados ainda neste item) para executar aplicação que será desenvolvida.

### 2.2.3. WWW (*World Wide Web*)

A *World-Wide Web* (também chamada Web ou WWW) é, termos gerais, *a interface gráfica da Internet*. Ela é um sistema de informações organizado de maneira a englobar todos os outros sistemas de informação disponíveis na Internet (CASTRO, 2003).

Apresenta como idéia básica, a criação de um mundo de informações sem fronteiras, prevendo as seguintes características:

- Interface consistente;
- Incorporação de um vasto conjunto de tecnologias e tipos de documentos;
- Leitura universal.

Para isso, implementa três ferramentas importantes:

- um protocolo de transmissão de dados – *HTTP*;
- um sistema de endereçamento próprio – *URL*;
- uma linguagem de marcação, para transmitir documentos formatados através da rede - *HTML*.

#### 2.2.4. *HTTP*

Significa *HyperText Transfer Protocol* (Protocolo de Transferência de Hipertexto). É o protocolo utilizado para a transmissão de dados no sistema *web*, assim, todo link (ligações de uma região de texto (ou imagem) a um outro documento) acionado faz com que o navegador realize uma comunicação com um servidor *web* através deste protocolo (CASTRO, 2003).

#### 2.2.5. *URL*

O sistema de endereçamento da *Web* é baseado em uma sintaxe chamada *URI (Universal Resource Identifier - Identificador Universal de Recursos)*. Os endereços que utilizamos atualmente são os *URLs (Uniform Resource Locator - Localizador Uniforme de Recursos)*, que seguem essa sintaxe (CASTRO, 2003).

Ex: **http://www.dataexport.com.br/mshop/mshop.htm**

- **http** – protocolo de acesso aos recursos desejado;
- **www.dataexport.com.br** – a máquina a ser conectada;
- **mshop/** – o caminho de diretórios até o recurso;
- **mshop.htm** – o recurso (arquivo) a ser obtido.

#### 2.2.6. *HTML*

Segundo o W3C (*World Wide Web Consortiun*), *HTML* é uma linguagem de publicação de hipertexto na *Web*. É um formato não-proprietário baseado na *SGML (Standard Generalized Markup Language – linguagem de marcação generalizada padrão)*, e pode ser criado e processado por uma variedade de ferramentas, desde simples editores de texto, até ferramentas sofisticadas de criação de programas. Atualmente todos os navegadores para *web* suportam a exibição de hipertextos *HTML*.

Todo documento *HTML* apresenta elementos entre parênteses angulares (< e >), esses elementos são as *etiquetas (tags)* de *HTML*, que são os

comandos de formatação da linguagem. A maioria das etiquetas tem sua correspondente de fechamento: <etiqueta>...</etiqueta>

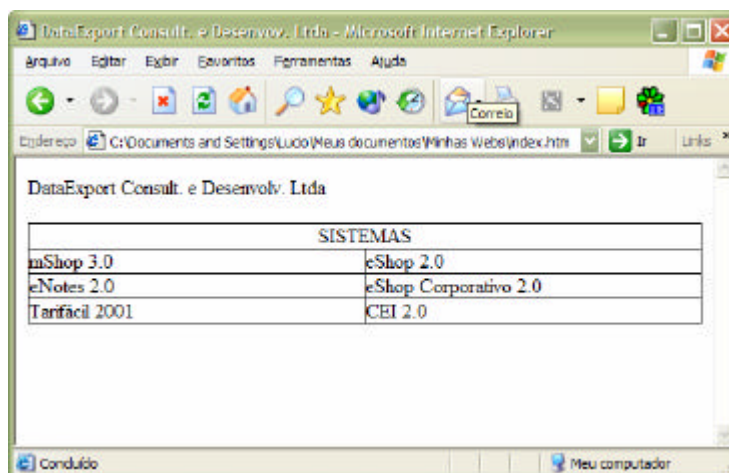
Isso é necessário porque as etiquetas servem para definir a formatação de uma porção de texto, e assim marcamos onde começa e termina o texto com a formatação especificada por ela. (CASTRO, 2003)

HTML de exemplo:

```
<html>
<head>
  <title>DataExport Consult. e Desenvov. Ltda</title>
</head>
<body>
  <p>DataExport Consult. e Desenvov. Ltda</p>
  <table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse" bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber1">
    <tr>
      <td width="100%" colspan="2" align="center">SISTEMAS</td>
    </tr>
    <tr>
      <td width="50%">mShop 3.0</td>
      <td width="50%">eShop 2.0</td>
    </tr>
    <tr>
      <td width="50%">eNotes 2.0</td>
      <td width="50%">eShop Corporativo 2.0</td>
    </tr>
    <tr>
      <td width="50%">Tarifácil 2001</td>
      <td width="50%">CEI 2.0</td>
    </tr>
  </table>
```

```
</body>
```

```
</html>
```



**Figura 2.2** – Forma como o código HTML será exibido em um navegador.

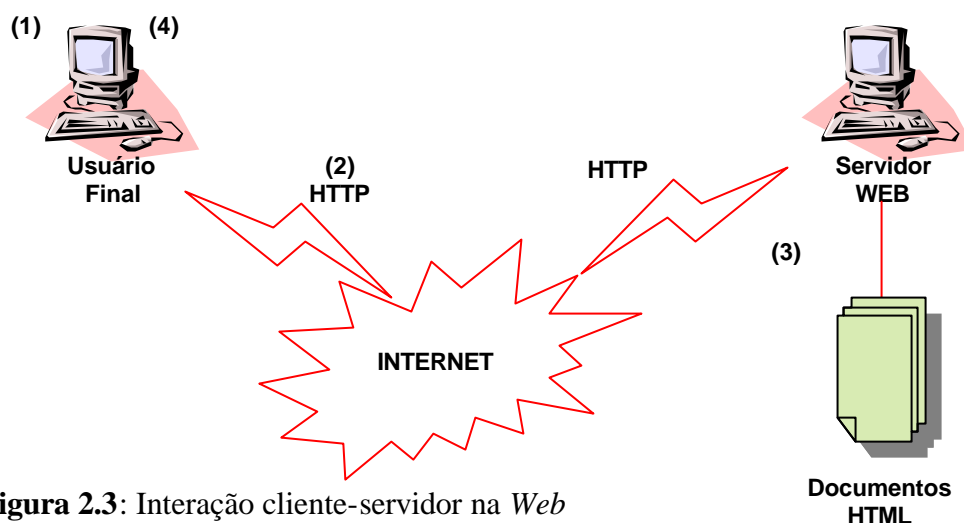
Será utilizado o Html como base para as páginas de acesso pelos usuários do sistema proposto, como será visto nas próximas definições.

### 2.2.7. Páginas Estáticas

No início, a *Web* nada mais era que um sistema de hipertexto em escala mundial, contendo milhares de documentos interligados, alguns deles constituídos por outras mídias, além de simples texto. À época, os principais elementos que forneciam o suporte para o funcionamento da *Web* eram os browsers, o protocolo HTTP, os servidores *web*, os documentos HTML e o sistema de nomenclatura de *hosts* e documentos (as URLs). Para efeito de simplificação, pode-se encarar a *Web*, neste seu primeiro momento, como um servidor de arquivos universal baseado em URLs (Orfali *et al.*, 1999).

A Figura 2.3 apresenta uma interação ou transação HTTP típica. Nela, um navegador (*browser*) contacta um servidor *web* quando o usuário especifica uma URL a ser alcançada, implícita ou explicitamente (1). Então, o *browser* faz uma requisição ao servidor (2), via protocolo HTTP. O servidor ao recebê-la, geralmente escutando numa porta pré-definida (porta

padrão 80), estabelece uma conexão com o cliente; em seguida, procura em seu disco o arquivo solicitado e o envia ao cliente, fechando a conexão(3). O *browser*, ao receber a resposta, examina o conteúdo do arquivo e, se for o caso, interpreta os comandos HTML e mostra o documento formatado ao usuário que o solicitou(4).



**Figura 2.3:** Interação cliente-servidor na Web

As interações cliente-servidor, neste caso, são de duas camadas (two-tier), com clientes ‘leves’, os navegadores, fazendo acesso a uma infra-estrutura de servidores de documentos HTML. Esta fase inicial da Web apresenta uma baixa funcionalidade e pouca interatividade com o usuário, já que os recursos solicitados ainda são, essencialmente, documentos HTML fisicamente armazenados no sistema de arquivos do servidor web. Esta abordagem baseia-se no que é denominado de **páginas estáticas**, as quais ainda estão presentes em boa parte das interações que ocorrem na Web atualmente.

### 2.2.8. Páginas Dinâmicas

No final de 1995, surgiu o protocolo *CGI (Common Gateway Interface)*, o qual introduziu uma maior interatividade na Web, permitindo que, a partir de um browser, se pudesse iniciar uma aplicação do lado servidor (Yeager & McGrath, 1996). Toda a comunicação entre o browser e o servidor web continua acontecendo em formato HTML, o que garante a independência de plataforma.

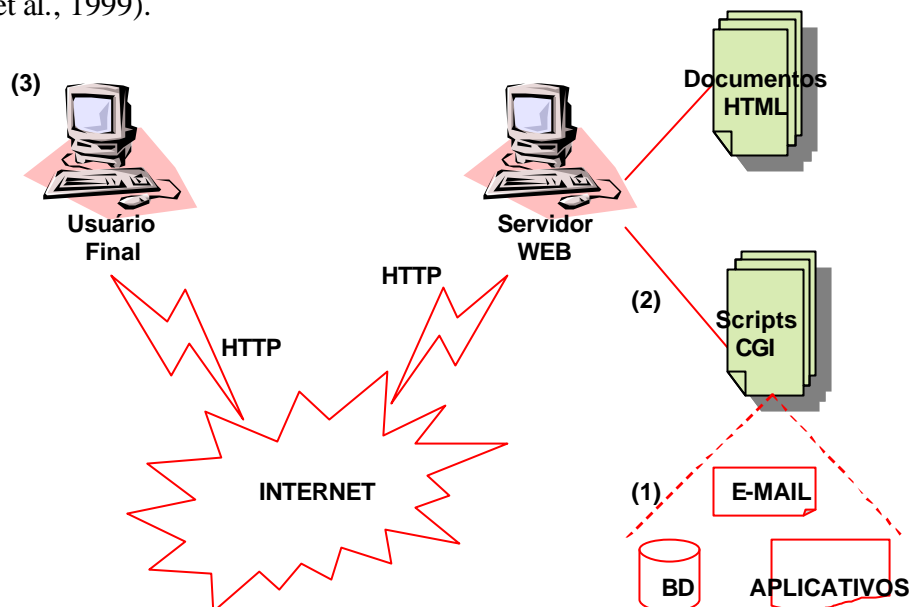
O que o CGI faz, na verdade, é transferir o pedido de execução de aplicação para o programa apropriado, também localizado no lado servidor, agindo como um tradutor entre o código HTML enviado pelo cliente e os requisitos específicos de cada aplicação, que pode ser desde um servidor de e-mail ou FTP (protocolo de transferência de arquivos) até um banco de dados ou um complexo sistema empresarial.

A porta de entrada para as aplicações em CGI são os formulários HTML, que recebem os parâmetros digitados pelo usuário, no navegador.

Embora o CGI torne possível a geração de páginas dinâmicas na *Web*, ele é um protocolo stateless (que apresenta um alto tempo de resposta), além de ter a tendência de sobrecarregar o servidor, pois, para cada solicitação feita, é iniciado um novo processo para tratá-la (Orfali et al., 1999).

Encontram-se hoje, algumas soluções que procuram minimizar as desvantagens do CGI, preocupando-se com a falta de estado no servidor, tentando compartilhar processos em memória entre as invocações de serviços e procurando introduzir mais interatividade no cliente. Exemplos delas são: NSAPI (Netscape Server API), ASP (Active Server Pages), Cold Fusion, PHP (Hypertext Preprocessor), servlets Java, objetos distribuídos, scripts do lado cliente, HTML dinâmico e outras. Entretanto, algumas dessas novas soluções pecam por serem proprietárias, portanto não universais. O foco deste trabalho fará uso de ASP e objetos distribuídos para o desenvolvimento do sistema proposto, efetuando o processamento no servidor *web* da Microsoft (MS-IIS – Microsoft Internet Information Services).

A próxima figura apresenta uma transação HTTP envolvendo CGI (Orfali et al., 1999).



**Figura 2.4** – Interação cliente-servidor baseada em páginas dinâmicas

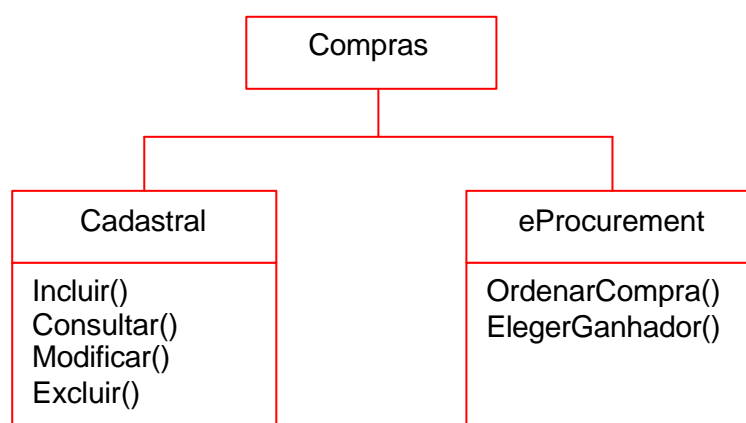
Nela, o programa servidor, ao receber a solicitação (1), a executa e retorna os resultados ao módulo CGI (2), em formato HTML, o qual os repassa ao cliente (3). Para o usuário, o efeito é o de ter acessado uma página HTML estática armazenada no servidor, só que, na verdade, a mesma foi gerada dinamicamente a partir de um processo iniciado sob o comando do servidor *web*. Este processo, denominado de programa ou script CGI, é independente do servidor, ou seja, executa em um outro espaço de endereçamento e com escalonamento próprio, sob o ponto de vista do sistema operacional. O que o protocolo CGI define é justamente o formato das informações trocadas entre o browser e o programa que foi acionado. Esta abordagem emprega o modelo de páginas dinâmicas, cuja utilização tem crescido cada vez mais na *Web*. As interações cliente-servidor descritas acima são de três camadas (*three-tier*), com a camada intermediária constituída pelo servidor *web* (acrescido do módulo CGI) e as camadas externas representadas pelo browser cliente e pelas aplicações servidoras de propósitos específicos.

### 2.2.9. ActiveX DLL e COM (Component Object Model)

ActiveX é uma tecnologia criada pela Microsoft que fornece um conjunto de componentes reutilizáveis e uma estrutura de desenvolvimento que torna o acesso a esses componentes simples e consistente (BROWN, 1999), desta forma, um componente ActiveX é uma coesão de código executável (.exe, .dll ou .ocx) que segue a especificação para a criação de objetos (MICROSOFT, 1997a).

Com esta tecnologia, é possível o desenvolvimento de objetos de software reutilizáveis em serviços e aplicativos, sendo o ActiveX, baseado no modelo de objeto componente (COM), o qual possibilita a execução dos aplicativos de forma independente, em rede ou via Internet, e permitindo ainda, que seus componentes sejam reutilizados e usados por vários aplicativos (BROWN, 1999).

Um COM pode apresentar mais de uma interface, sendo cada um com seu nome específico e isolado dos detalhes de implementação. O programa usuário desta interface não necessita conhecer os detalhes de sua implementação, apenas de seu funcionamento. Isolando-se a interface de sua implementação, é possível a construção de componentes reutilizáveis e substituídos. As funções e procedimentos de um COM, são também denominados de métodos (MICROSOFT, 1997a).



**Figura 2.5** – Exemplo de um objeto COM

O objeto COMPRAS, na figura 2.5, apresenta a interfaces **Cadastral** e a **eProcurement**, onde a primeira possui os métodos **Incluir**, **Consultar**, **Modificar** e **Excluir**, e a segunda, **OrdenarCompra** e **ElegerGanhador**. A codificação das funções e procedimentos é desenvolvida nestes métodos, que podem receber parâmetros ou não, e retornar valores ou não.

#### 2.2.10. Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

BANCO DE DADOS é um conjunto de dados devidamente relacionados. Por dados podemos compreender como fatos conhecidos que podem ser armazenados e que possuem um significado implícito. (DATE, 1988)

Pode ser criado e mantido por um conjunto de aplicações desenvolvidas especialmente para esta tarefa ou por um “Sistema Gerenciador de Banco de Dados” (SGBD), o qual gerencia os bancos de dados atuais, também conhecidos como *Data Base Manager System* (DBMS). Apresenta como finalidade principal, a de proporcionar um ambiente onde os dados possam ser armazenados e recuperados, propiciando de forma ordenada, o acesso aos dados por parte das aplicações que os necessitam. Outras funções também são delegadas aos gerenciadores como: controle de segurança de acesso, integridade dos dados, controle de concorrência, execução e recuperação de cópias de segurança (KORTH e SILBERSCHATZ, 1993).

#### 2.2.11. ODBC e ADO

ODBC (Open Database Connectivity) é um protocolo padrão de comunicação a Banco de Dados desenvolvido pela Microsoft, com a finalidade de tornar possível acessar qualquer dado de qualquer aplicação Windows independentemente do banco de dados usado (MICROSOFT, 2001). Para isto, é preciso a instalação dos drivers para cada banco de dados a ser utilizado. Estes drivers, serão acessados com a criação de um DSN (Data Source Name), que será a ponte de acesso ao banco de dados em uma aplicação.

A criação de um DSN é feita através do aplicativo FONTES DE DADOS ODBC, localizado no Painel de Controle do Microsoft Windows. As informações variam de acordo com o modelo do banco de dados.

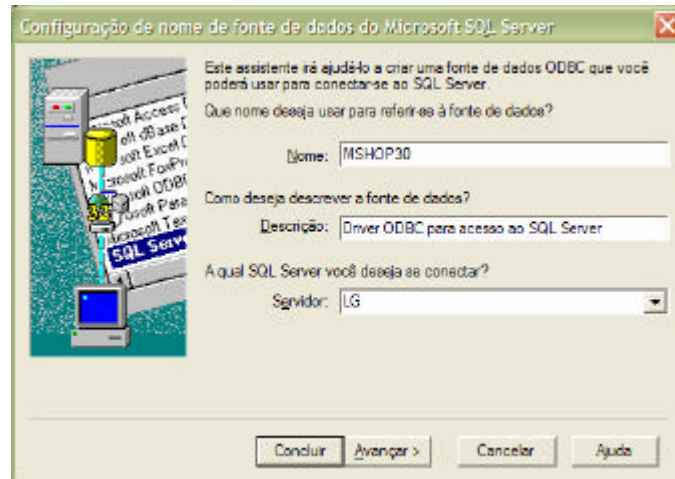


Figura 2.6 – Conexão ODBC para SQL Server

Como evolução do ODBC, a Microsoft criou um ActiveX com acesso a dados, permitindo uma conexão mais rápida e flexível a vários provedores de dados com tecnologia OLE DB, o ADO (ActiveX Data Objects), que adiciona tudo isto em uma interface de fácil utilização. (BROWN, 1999)

A figura abaixo mostra como o ADO pode conectar a qualquer fonte de dados que utiliza um provedor OLEDB.

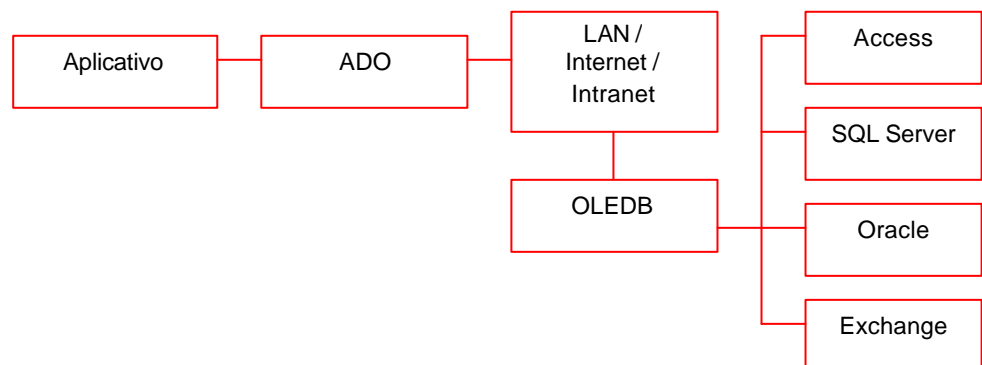


Figura 2.7 – Modelo ADO

Para estabelecer a conexão com um banco de dados através de ADO, utiliza-se de uma string de conexão.

Ex.: Provider=sqloledb; Data Source=srv; Initial Catalog=mShop;User Id=sa;Password=;

### **2.2.12. UML (Unified Modeling Language - Linguagem de Modelagem Unificada)**

É gerada com propósito geral de uma linguagem de modelagem visual usada para especificar, construir e documentar os artefatos de um sistema de software, sendo utilizada para entender, projetar, navegar, configurar, manter e controlar informação sobre tais sistemas (HARMON & WATSON, 1997).

Tem como objetivo, unificar experiências passadas sobre técnicas de modelagem e incorporar software recente com melhor prática em uma abordagem padrão.

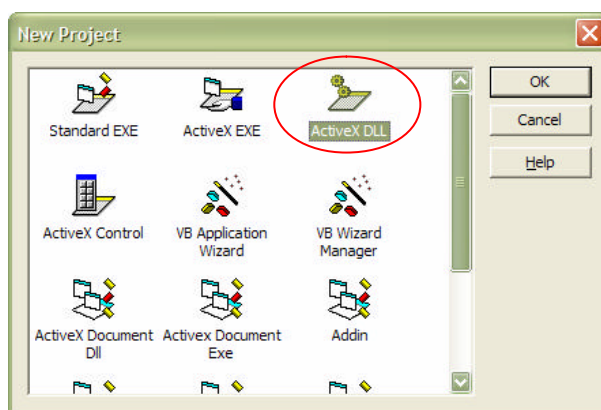
A UML pode ser usada para:

- Exibir os limites do sistema e suas maiores funções usando use cases e atores
- Ilustrar realizações de use case com Diagramas de Interação
- Representar uma estrutura estática de um sistema usando Diagramas de Classe
- Modelar o comportamento de objetos com Diagramas de Transição de Estado
- Revelar a arquitetura de implementação física com Diagramas de Componentes e Distribuição
- Estender sua funcionalidade com Estereotipo.

Como a UML é uma linguagem padrão para visualizar, especificar, construir, e documentar os artefatos de um sistema intensivo de software, o sistema proposto será modelado com tais conceitos.

### 2.2.13. Linguagem de Programação

O Visual Basic é ideal para criar qualquer tipo de aplicação, sendo possível gerar aplicativos eficientes, poderosos e independentes, e utilizar a tecnologia ActiveX para componentes prontos para Internet. (BROWN, 1999)



**Figura 2.8**– Tela de criação de objetos COM pelo Visual Basic

Esta versão foi desenvolvida especificamente para Internet e acompanha uma série de componentes que possibilitam a criação de aplicativos *Web*, denominados executáveis ActiveX. Com a criação de um ActiveX DLL, será formado um objeto COM, onde em seu conteúdo será aplicado todas as funcionalidades que o objeto necessitar. (BROWN, 1999)

Tomando como base o módulo de cadastro de produtos, será exibido o código fonte da criação do objeto COM do cadastro de produtos.

```
Option Explicit
```

```
Public Function CadProduto(ByVal prd_Tipo As Byte, _
    ByVal prd_Codigo As Long, _
    ByVal prd_Descricao As String, _
    ByVal prd_Saldo As Double, _
    ByVal prd_Custo As Currency, _
    ByVal prd_Venda As Currency) As Boolean
```

```
Dim rsCadProd As New ADODB.Recordset
```

```

CadProduto = False
Select Case prd_Tipo
  Case 1 'Inclusao

    prd_Codigo = 1
    AbreBancoSQLReadOnly rsCadProd, "SELECT (MAX(PRD_CODIGO) + 1) AS NOVOID " _
      & "FROM PRODUTOS"
    If Not rsCadProd.EOF Then
      If Not IsNull(rsCadProd("NOVOID")) Then
        prd_Codigo = rsCadProd("NOVOID")
      End If
    End If
    rsCadProd.Close
    Set rsCadProd = Nothing

    IncluirProduto prd_Codigo, prd_Descricao, prd_Saldo, prd_Custo, prd_Venda
  Case 2 'Exclusao
    ExcluirProduto prd_Codigo
  Case 3 'Alteracao
    AlterarProduto prd_Codigo, prd_Descricao, prd_Saldo, prd_Custo, prd_Venda
  Case Else
    CadProduto = False
    Exit Function
End Select

End Function

Private Function IncluirProduto(ByVal prd_Codigo As Long, _
  ByVal prd_Descricao As String, _
  ByVal prd_Saldo As Double, _
  ByVal prd_Custo As Currency, _
  ByVal prd_Venda As Currency) As Boolean

  Dim rsIncProd As New ADODB.Recordset

  On Error GoTo errCadProdInclusao
  IncluirProduto = False
  If Not gConexao.State Then EstabeleceConexao

  gConexao.Execute "INSERT INTO PRODUTOS " _
    & "(PRD_CODIGO, PRD_DESCRICAO, PRD_SALDO, PRD_CUSTO, PRV_VENDA) " _
    & "VALUES (" & prd_Codigo _
    & ", '" & prd_Descricao _
    & "'," & Str(prd_Saldo) _
    & ", " & Str(prd_Custo) _
    & ", " & Str(prd_Venda) & ")"

  IncluirProduto = True
  Exit Function

```

```

errCadProdInclusao:
    IncluirProduto = False
    MsgBox Err.Number & " - " & Err.Description, vbCritical + vbOKOnly, App.Title
End Function

Private Function ExcluirProduto(ByVal prd_Codigo As Long) As Boolean

    On Error GoTo errCadProdExclusao

    ExcluirProduto = False

    If Not gConexao.State Then EstabeleceConexao

    gConexao.Execute "DELETE FROM PRODUTOS WHERE PRD_CODIGO=" & prd_Codigo

    ExcluirProduto = True

    Exit Function

errCadProdExclusao:
    ExcluirProduto = False
    MsgBox Err.Number & " - " & Err.Description, vbCritical + vbOKOnly, App.Title
End Function

Private Function AlterarProduto(ByVal prd_Codigo As Long, _
    ByVal prd_Descricao As String, _
    ByVal prd_Saldo As Double, _
    ByVal prd_Custo As Currency, _
    ByVal prd_Venda As Currency) As Boolean
    Dim rsIncProd As New ADODB.Recordset

    On Error GoTo errCadProdAlteracao
    AlterarProduto = False
    If Not gConexao.State Then EstabeleceConexao

    gConexao.Execute "UPDATE PRODUTOS SET " _
        & "PRD_DESCRICAO='" & prd_Descricao & "', " _
        & "PRD_SALDO=" & Str(prd_Saldo) & ", " _
        & "PRD_CUSTO=" & Str(prd_Custo) & ", " _
        & "PRV_VENDA=" & Str(prd_Venda) & " " _
        & "WHERE PRD_CODIGO = " & prd_Codigo

    AlterarProduto = True
    Exit Function

errCadProdAlteracao:
    AlterarProduto = False
    MsgBox Err.Number & " - " & Err.Description, vbCritical + vbOKOnly, App.Title
End Function

```

No exemplo acima, foi gerado uma função pública (CadProduto) para fornecer acesso às demais funções existentes (IncluirProduto, ExcluirProduto, AlterarProduto). Com este código, é gerada uma biblioteca (DLL), que é aplicada no servidor *WEB*, ficando disponível para acesso via páginas ASP.

Já as páginas ASP podem ser geradas por um editor de texto que possibilite gerar arquivos sem formatação ou um editor de html qualquer. No sistema proposto, serão criados formulários em html, e no método POST do botão de ação destes, uma página HTML será redirecionada para uma página ASP, onde esta receberá a página anterior como parâmetro. A página ASP em questão será criada no servidor *WEB*, iniciando e/ou criando os objetos COM's que necessitar, efetuando todas as rotinas necessárias ao processo solicitado.

Será visto no exemplo abaixo, em uma página ASP, como executar o objeto COM que é gerado no Visual Basic.

```
<%@language=vbscript%>
<%option explicit%>
<%Response.Buffer=true%>
<%
dim prod

Dim prd_codigo
dim prd_descricao
dim prd_saldo
dim prd_custo
dim prd_venda
dim str
dim ret

'Criando Objeto COM

set prod=server.createobject("NetCPSCadastro.CadProduto")

ret = prod.CadProduto(1, 0, 'SISTEMA MSHOP', 0, 2500, 5000)

if ret = True then
    call Message("Registro incluído ...")
else
```

```
        call Message("Erro na inclusão do registro ...")
    end if
    set prod = nothing
%>

<%
public sub Message(str)

    with Response
        .Write "<script language=javascript>"
        .Write "alert("'" & str & "'"");"
        .Write "</script>"
    end with

End sub

%>
```

## 2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos e as ferramentas, bem como suas funcionalidades apresentadas neste capítulo, exibem um painel de recursos e técnicas selecionadas para a criação do sistema proposto. O sistema, que será abordado no capítulo IV, se desenvolverá com a integração destes recursos, mas antes, é necessário entender todo o processo de *e-procurement* e, para isto, foi reservado o próximo capítulo.

## CAPÍTULO III – *E-PROCUREMENT*

### 3.1. INTRODUÇÃO

O Comércio Eletrônico (CE) é a concretização da cadeia de valor dos processos de negócios em um ambiente eletrônico, fazendo-se uso intensamente das tecnologias de comunicação e informação. O processo poderá ser realizado de forma total ou parcial, incluindo as transações negócios-a-negócios (*business-to-business – B2B*) e negócio-a-consumidor (*business-to-consumer – B2C*), em uma infra-estrutura predominantemente pública de fácil e livre acesso e baixo custo. Assim, pode-se definir este tipo de comércio como a compra e venda de produtos, serviços e informações por meio de redes de computadores. O CE abrange todas as transações comerciais, não restringindo apenas dos processos de compra e venda, o que às vezes não é reconhecida e resulta em uma visão errônea e restrita de todo o potencial deste novo ambiente (ALBERTIN, 2000).

Segundo Albertin (2000), “os sistemas de CE podem ter valor significativo como uma alavanca para novas estratégias de gerenciamento de clientes, principalmente porque eles conectam compradores e vendedores, apóiam as trocas de informações entre eles, eliminam os limites de tempo e lugar, apóiam a interatividade, podendo adaptar-se dinamicamente ao comportamento do cliente, e podem ser constantemente atualizados”.

Nota-se que o tradicional ambiente de negócio está rapidamente se modificando, com os consumidores e negócios procurando uma maior flexibilidade para mudar os parceiros de negócios, plataformas, carreiras e redes. Muitas empresas estão olhando para fora de suas organizações ao elaborarem suas estratégias de negócios, as quais estas incluem o estabelecimento de conexões eletrônicas privadas com clientes, fornecedores, distribuidores, grupos de indústrias e até mesmo com concorrentes, a fim de incrementar a eficiência das comunicações de negócios, resultando na expansão na participação no mercado e mantendo-se, em longo prazo, no ambiente de negócio atual (ALBERTIN, 2000).

As relações comerciais interempresariais (*B2B*) no contexto do comércio eletrônico, têm se apresentado de diversas formas, mas principalmente, como prática comum à integração de sistemas de compartilhamento de informações confiáveis, atualizadas e disponíveis a qualquer momento, e em qualquer lugar. De acordo com TAPSCOTT (et al, 2000), “as empresas precisam trabalhar juntas para criar redes on-line de clientes, fornecedores e processos de valor agregado”.

Com esse objetivo, nos sistemas B2B, algumas empresas utilizam-se da Internet no contato entre seus fornecedores e clientes a fim de agilizar suas transações comerciais. Outras fazem uso de portais setoriais, mercados virtuais de compra, os e-marketplaces (mercados na Internet, também chamados de Comunidades), e outras têm optado pela construção de sites próprios e dedicados.

A modalidade mais comum é o *e-procurement* (*eletronic procurement*), que é a automatização dos processos de compras e gestão de bens e serviços via Internet, entre participantes com interesses comuns, e que juntos procuram um domínio do mercado dentro do ambiente de negócio (TAPSCOTT et al, 2000).

### **3.2. E-PROCUREMENT**

“O *e-procurement* está ligado basicamente ao processo de compras corporativas ou, em outras palavras, um conceito de compras corporativas realizadas por meios eletrônicos, aspectos de importância diferencial numa agenda possível chamada Nova Economia, que incorpora a utilização da *web* como dimensão de contato e aproximação de diversos agentes de compra e venda, automatização e redução de custos potenciais de transações, assim como expansão de acesso e reconhecimento de alternativas de escolha e seleção, reduzindo assimetrias de informação e custos operacionais envolvidos (TELLES, 2003).” Assim, no *e-procurement* nos deparamos com requisições eletrônicas, fluxos de aprovação pré-definidos e como principal objetivo à interligação ponto a ponto entre fornecedores e compradores, conforme figura 3.1.

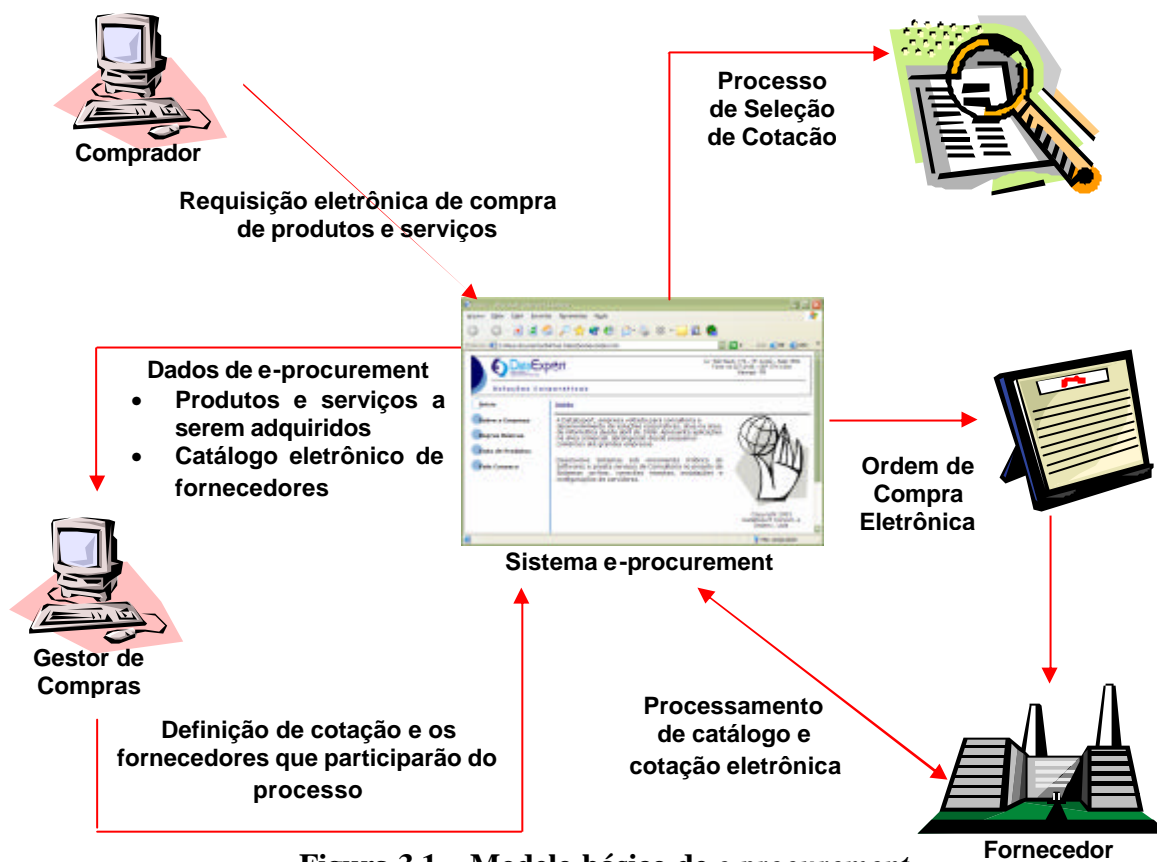


Figura 3.1 – Modelo básico de *e-procurement*

## 3.2. SISTEMAS DE *E-PROCUREMENT*

Entre os tipos de sistemas mais comuns de *e-procurement*, TELLES (2000) destaca como configurações de referência os seguintes casos:

### 3.2.1. SISTEMAS *BUY-SIDE*

Encontramos as aplicações baseadas em Internet e administradas pela organização cliente. Estes sistemas automatizam o processo de compra e agregam informações sobre os produtos dos fornecedores. Apresentam como meta o aumento de eficiência, controle de gastos e eliminação de compras estranhas às programadas.

### **3.2.2. SISTEMAS *SELL-SIDE***

Correspondem a aplicativos instalados pelas empresas que vendem produtos complexos, e devido a este fato, preferem deixar a rotina de atualização e sincronização dos catálogos para os fornecedores.

### **3.2.3. SISTEMAS *MARKET-MAKING***

São websites armazenados por um terceiro que habilita compradores e vendedores a interagirem e comprometerem-se comercialmente. As razões que tornam este processo viável são: economias de escala (agrega o volume de transação), custódia de informações (repositório neutro das informações) e ganho de tecnologia ofertada ao mercado, disponível a compradores e vendedores.

## **3.3. FASES DO *E-PROCUREMENT***

Analistas industriais e fornecedores de software (*ISV ou Independent Software Vendors*) apontam como benefícios possíveis, através de soluções de *e-procurement*, rápidos retornos do investimento (ROI), redução dos custos administrativos e dos prazos de compra, maior capacidade de negociação com os fornecedores e, conseqüentemente, preços de compra mais baixos (MAK, 2003).

Encontramos três fases, segundo o GRUPO METHODUS (2003), para melhorar o processo de compras de uma organização:

### **3.3.1. *SOURCING***

Processos de identificação de fornecedores importantes para a organização, em que se estabelecem contratos de fornecimento de bens e serviços e se acordam regras comerciais, descontos de quantidade, volume de compras anuais.

### **3.3.2. PROCUREMENT**

Após o estabelecimento de um contrato de compra de produtos com os fornecedores, cabe ao departamento das compras disponibilizarem informação dos bens e serviços negociados. Os outros departamentos não devem preocupar-se em procurar melhores propostas, pois tem a certeza que o que está disponível no sistema é o melhor negócio possível. Nesta fase também são definidos os fluxos de aprovações para as requisições de cada departamento. Ou seja, existem regras pré-definidas para se realizar compras e estas são claras para qualquer funcionário da organização. Um dos objetivos do *e-procurement* é possibilitar a interligação ponto a ponto entre os sistemas dos compradores e dos fornecedores. É ainda objetivo do *e-procurement* possibilitar a interligação do sistema de *e-procurement* com os sistemas financeiros da sua organização.

### **3.3.3. ANÁLISE**

Uma vez que o sistema de *e-procurement* está interligado com os sistemas financeiros ou de gestão da empresa, deixamos de ter a necessidade de cada vez que existe uma compra, reproduzirmos esta no sistema financeiro, pois ela já lá está representada. Combinando a informação financeira com a informação das compras dá-se a possibilidade ao gestor de em tempo real analisar o que se passa na organização.

Desta forma, encontramos na solução de *e-procurement* benefícios como redução de custos, agilidade no processo de compra/cotação, obtenção de uma análise mais precisa pois os dados para a compra estão formatados.

## **3.4. FATORES DE ESTÍMULO À PRÁTICA DO E-PROCUREMENT**

Segundo TELLES (2000), há vários estimuladores no crescimento da implementação de soluções e práticas do *e-procurement* associados a iniciativas de compradores, fornecedores e agentes de mediação (*market-makers*), destacando-as a cada um deles:

#### **3.4.1. ESTÍMULO PARA OS CLIENTES**

- Acesso a grande variedade de produtos e serviços oferecidos por uma maior rede de fornecedores
- Maior poder de barganha e negociações mais interessantes com os atuais fornecedores
- Disponibilização de informações a baixo custo e imediatas
- Redução potencial dos estoques
- Aumento da eficiência, simplicidade, flexibilidade e agilidade na compra
- Redução do tempo de resposta dos fornecedores
- Contratação dos ciclos de compra e de entrega
- Redução de custos de material e serviços
- Custos administrativos inferiores

#### **3.4.2. ESTÍMULO PARA OS FORNECEDORES**

- Receitas incrementais e cobertura global através da Internet
- Aumento potencial da eficiência em custo, pela redução da necessidade de esforços diretos da força de vendas e da diminuição do potencial de erros e despesas decorrentes
- Ampliação de oportunidades de interação com clientes associadas ao crescente uso da Internet por profissionais de compras
- Menor custo de comunicação com o cliente
- Possibilidade de pesquisas com o cliente em tempo real
- Ampliação da base de clientes

#### **3.4.3. ESTÍMULO PARA OS AGENTES DE INTERMEDIACÃO**

- Oportunidade de obtenção de receitas mediante taxas de assinaturas, taxas por transações, receitas de propagandas e por hospedagem/serviços

- Potencial de recompensa para os primeiros a se mobilizarem nesse sentido, possibilitando oferta de seus produtos a preços menores e maior seleção de produtos que seus concorrentes

Será explanada no próximo capítulo, a ferramenta proposta como conclusão deste curso, a qual fez uso dos conceitos abordados nos capítulos 2 e 3.

## CAPITULO IV – SISTEMA PROPOSTO - NetCPS

### 4.1. INTRODUÇÃO

O sistema proposto é o NetCPS, Sistema via Internet para Cotação de Produtos e Serviços. Ele nasceu da necessidade de acoplar um módulo de cotação de compra para produtos e serviços ao sistema de gestão mShop 3.0<sup>1</sup>. Com o intuito de fornecer agilidade e redução de custos no processo em si, o sistema foi trazido para o ambiente *web*, usando o conceito de *e-procurement*.

### 4.2. SISTEMA MSHOP

O mShop é um sistema de gestão composto pelos módulos de controle de estoque, comercial e financeiro. Com ele é possível efetuar as seguintes atividades:

#### CADASTRO

- Clientes
- Filiais
- Produtos com grupo e sub-grupo e dois níveis de grades
- Formas e condições de pagamentos
- Bancos e caixa
- Fornecedores
- Transportadoras
- Tributações
- Planos de contas
- Usuários

#### ESTOQUE

- Pedido de compra e entrada de mercadorias
- Lista de preços
- Exceções de estoque configuráveis
- Controle de estoque on-line e integrado
- Inventário de estoque (kardex)
- Transferência entre filiais

---

<sup>1</sup> Software desenvolvido pela DataExport Consultoria e Desenvolvimento Ltda

(garantias, bonificações, simples remessa)

### **FINANCEIRO**

- Contas a pagar e contas a receber
- Impressão de boletos de cobrança, carnês e duplicatas
- Livro caixa com plano de contas
- Controle bancário
- Fluxo de caixa futuro (previsão diária)
- Tesouraria e talonário

### **COMERCIAL**

- Cálculo do preço de venda
- Integração com impressoras fiscais (Bematech / Itaotec)
- Nota fiscal configurável pelo usuário
- Gera arquivo magnético para a receita
- Controle de limite de crédito
- Proposta comercial
- Emissão de cupom fiscal
- Emissão de notas fiscais em formulário
- Calcula ICMS, ISS e IPI na nota fiscal
- ICMS diferenciado de todos os estados
- Comissão de vendedores

### **DIVERSOS**

- Multi Filial
- Histórico de compras dos fornecedores
- Lista de e-Mail de clientes (geração de arquivo para importação no Outlook)
- Impressão de etiqueta de preços
- Controle de usuário por senha
- Liberação de acesso aos módulos por usuário
- Exportação dos relatórios para
- Histórico de vendas dos clientes
- Mala direta de clientes e fornecedores
- Impressão de etiqueta de código de barras
- Leitura de código de barras
- Módulo Pocket PC
- Dezenas de relatórios
- S.A.C. (Serviço de atendimento

formatos como MS-Excel, MS-Word, Lótus, HTML, PDF) ao cliente)

- Execução de instruções SQL com ou sem retorno de dados.

O sistema é desenvolvido com o *MS-Visual Studio 6*<sup>2</sup>, tendo o *MS-SQL Server 2000* como servidor de banco de dados. O sistema possui suas funções integradas, assim, ao efetuar uma entrada de mercadorias, um título no módulo de contas a pagar é gerado. O sistema pode atender desde lojas de varejo a atacadistas, dos mais diversos ramos.

### **4.3. INTEGRAÇÃO DO SISTEMA MSHOP COM O SISTEMA NETCPS**

A integração entre o mShop e o NetCPS será efetuada no módulo de estoque, onde hoje não existe o processo de cotação. Para tal, o NetCPS irá se apropriar dos produtos e fornecedores existentes no cadastro do mShop, através do software EDX<sup>3</sup>. A partir daí, o sistema proposto efetuará todo o processo de cotação, e ao seu desfecho, será agregado no processo de entrada de mercadorias do mShop, os dados referentes à ordem de compra.

### **4.4. SISTEMA NETCPS – FUNCIONALIDADES E PROCESSOS**

O sistema NetCPS é um sistema de cotação de compra de produtos e serviços. Este sistema necessitará de um navegador (browser) e acesso a Internet para sua utilização. A idéia de usar a Internet para tirar proveito de melhores negociações de preço pelo lado do comprador, e igualdade de condições pelo lado do vendedor, atrai as grandes e pequenas empresas. Na verdade, à vontade de participar desta nova forma de comércio é maior do que a capacidade dos sistemas atuais disponíveis para tornar essa opção totalmente operacional e aberta a todos.

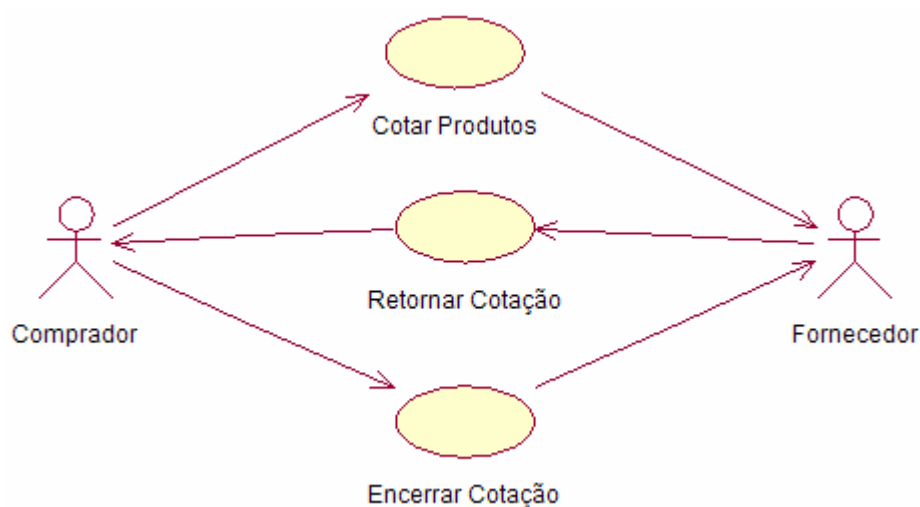
---

<sup>2</sup> MS-Visual Studio 6 e MS-SQL Server 2000 são produtos da Microsoft Corporation

<sup>3</sup> Software desenvolvido por Wilson Xavier da Silva Júnior

Desta forma, esta ferramenta busca suprir uma parte destas novas necessidades. Será apresentado o escopo desta ferramenta através da modelagem do sistema em questão.

O sistema consiste basicamente no processo de cotação de compra de produtos e serviços, onde tais cotações são encaminhadas aos fornecedores, e estes por sinal, retornam estas propostas devidamente preenchidas. Assim o comprador seleciona qual a melhor oferta e solicita a ordem de compra.

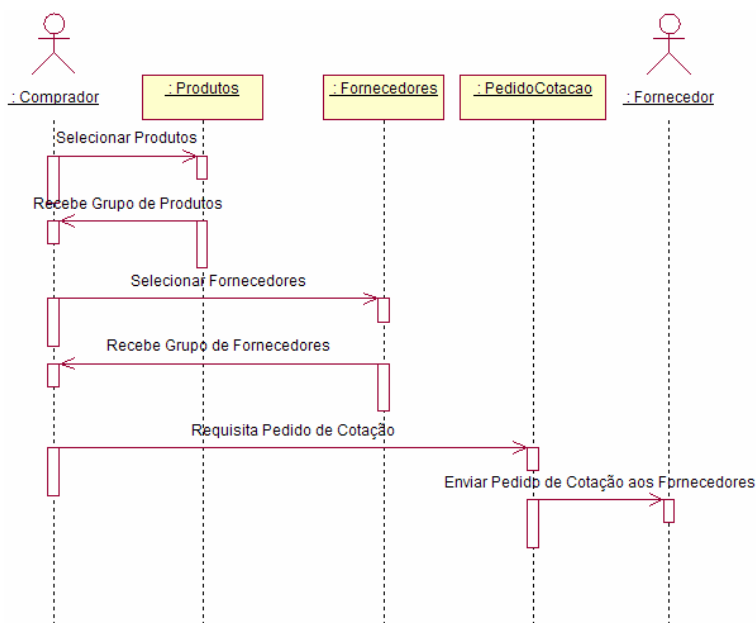


**Figura 4.1 – Use Case – Modelo de Negócios**

Para um melhor entendimento de cada um dos processos, estes serão desmembrados a seguir:

#### **4.4.1. COTAR PRODUTOS**

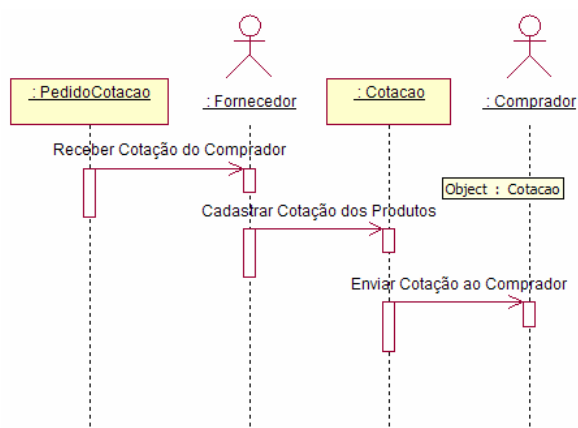
Neste processo, o comprador irá agrupar os produtos e serviços que necessitam serem adquiridos pela empresa. Especifica quais os fornecedores irão participar do processo de negociação. O sistema irá gerar um pedido de cotação para os fornecedores em questão apenas com os produtos que lhes são especificados, sendo estes enviados via e-Mail.



**Figura 4.2 – Diagrama de Seqüência – Cotar Produtos**

#### 4.4.2. RETORNAR COTAÇÃO

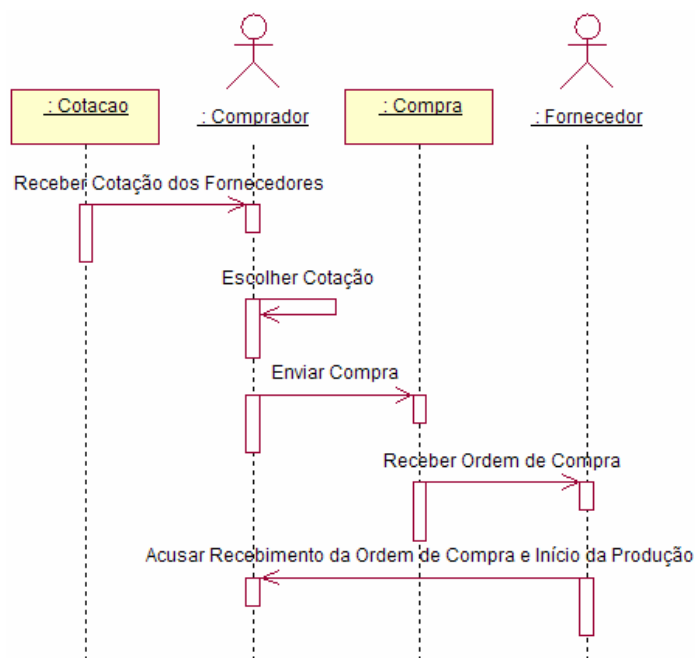
Neste momento o fornecedor irá receber um eMail com os dados de produtos e serviços que a empresa está solicitando. O fornecedor acessa o site, preenche os dados da cotação com os produtos e serviços que o mesmo possui, define o prazo de entrega e a forma de pagamento que o comprador deverá efetuar. Após isto, encerra esta parte do processo, sendo disparado um e-Mail ao comprador que este processo de cotação foi encerrado pelo fornecedor. Vale lembrar que o fornecedor poderá recusar o pedido, excluindo-se da continuidade do processo.



**Figura 4.3 – Diagrama de Seqüência – Retornar Cotação**

#### 4.4.3. ENCERRAR COTAÇÃO

Este processo, finaliza o procedimento de cotação. Nele o comprador irá receber a cotação devidamente cadastrada pelo fornecedor. O comprador diante das cotações, tem a possibilidade de selecionar qual a melhor proposta, elegendo o ganhador. Assim que o fizer, será disparado um e-Mail ao fornecedor ordenando a compra de tais produtos / serviços. No momento em que o fornecedor recebe a ordem de compra, deve informar se irá processá-la, dando início ao processo de produção ou despacho da mercadoria / serviço, bem como as informações de previsão de entrega dos itens.



**Figura 4.4 – Diagrama de Seqüência – Encerrar Cotação**

Para efetuar todos estes procedimentos em um único sistema, será abordado no item a seguir a implantação do sistema NetCPS.

## 4.5. IMPLEMENTAÇÃO

O NetCPS foi implementado em três camadas. A primeira, o cliente magro, faz uso de um *navegador web* para a exibição do sistema. A segunda, de negócios, sendo desenvolvido com o *MS-Visual Studio 6.0*. E a terceira, de banco de dados, fazendo uso do *MS-SQL Server 2000*.

O servidor da banco de dados poderá ser o mesmo do cliente, caso este já possua disponibilidade na Internet ou poderá fazer uso do servidor da DataExport para tal processo.

Para suportar o sistema, foi criada uma estrutura conforme a tabela 4.1.

**Tabela 4.1 – Relação de módulos x classes do sistema**

MÓDULOS	CLASSES
CADASTRO	- PRODUTOS - FORNECEDORES - PRODUTOSFORNECEDORES - PRIORIDADE - FUNCIONARIOS - FORMASPAGAMENTOS
PEDIDO DE COTAÇÃO	- PEDIDOCOTACAO - PEDIDOCOTACAOPRODUTOS - PEDIDOCOTACAOPRIORIDADE - PEDIDOCOTACAOFORNECEDORES
COTAÇÃO DO FORNECEDOR	- COTACAO - COTACAOPRODUTOS - COTACAOPARCELAS
ORDEM DE COMPRA	- COMPRA - COMPRAPRODUTOS - COMPRAPARCELAS - COMPRAFRETE



- Fornecedores: responsável pelo controle dos fornecedores que participarão das cotações
- ProdutosFornecedores: responsável pelo controle de quais produtos são associados a quais fornecedores
- Funcionarios: responsável pelo controle dos compradores que terão acesso ao sistema NetCPS
- FormasPagamentos: responsável pelo controle das formas de pagamentos, as quais os fornecedores poderão associar nas suas propostas de cotação.
- Prioridade: responsável pelo controle de prioridades que o comprador irá utilizar para filtrar e selecionar a proposta ganhadora do processo
- PedidoCotacao: responsável pelo controle dos pedidos de cotação efetuados pelos compradores da empresa
- CotacaoFornecedor: responsável pelo controle da cotação preenchido pelo fornecedor com os itens destinados a ele
- OrdemCompra: responsável pelo controle da ordem de compra, ou seja, a cotação ganhadora do processo, a qual irá ser integrada ao sistema mShop

#### Exemplo do código fonte *ActiveX*: (Classe Fornecedor)

```

Option Explicit

Public Sub Gravar(ByRef gForm As Object)
    Dim lCodigo As Integer
    On Error GoTo ChaveDuplicada
    Screen.MousePointer = vbHourglass

    If gForm.txtCodigo.Text = "" Then

        AbreBancoSQLReadOnly lResultado, "SELECT MAX(CODIGO)+1 AS NOVOID FROM
FORNECEDORES"
        If IsNull(lResultado("NOVOID")) Or lResultado("NOVOID") = 0 Then
            lCodigo = 1
        Else
            lCodigo = lResultado("NOVOID")
        End If
    End If

```

```

lResultado.Close
With gForm
    gConexao.Execute "INSERT INTO Fornecedores (Codigo, CGC, RazaoSocial,
NomeFantasia, NomeChave, RamoAtividade, IE, Fundacao, QtdeFiliais, Endereco, Bairro, CEP,
Telefone, Fax, Cidade, UF, eMail, Tipo, Observacao, MalaDireta, COEFPRECO, CODGRUPO) VALUES("
& lCodigo & ", '" & .txtCGC.Text & "', '" & .txtRazaoSocial.Text & "', '" &
.txtNomeFantasia.Text & "', '" & .txtNomeChave.Text & "', '" & .txtRamoAtividade.Text & "', '"
& .txtIE.Text & "', '" & .txtFundacao.Text & "', " & Str(.txtQtdeFiliais.Text) & ", '" &
.txtEndereco.Text & "', '" & .txtBairro.Text & "', '" & .txtCEP.Text & "', '" &
.txtTelefone.Text & "', '" & .txtFax.Text & "', '" & .txtCidade.Text & "', '" &
.cmbUF.List(.cmbUF.ListIndex) & "', '" & .txtEmail.Text & "', 'J', '" & .txtObservacao.Text &
"', '" & IIf(.optMala(0).Value, "S", "N") & "', " & Str(gForm.txtCoefPreco.Text) & ", " &
.cmbGrupo.ItemData(.cmbGrupo.ListIndex) & ") "
        .txtCodigo.Text = lCodigo
        .txtRazaoSocial.SetFocus
    End With
Else
    With gForm
        gConexao.Execute "UPDATE Fornecedores SET RazaoSocial='" &
.txtRazaoSocial.Text & "', NomeFantasia='" & .txtNomeFantasia.Text & "', NomeChave='" &
.txtNomeChave.Text & "', RamoAtividade='" & .txtRamoAtividade.Text & "', IE='" & .txtIE.Text &
"', Fundacao='" & .txtFundacao.Text & "', QtdeFiliais='" & Str(.txtQtdeFiliais.Text) & "',
Endereco='" & .txtEndereco.Text & "', Bairro='" & .txtBairro.Text & "', CEP='" & .txtCEP.Text
& "', Telefone='" & .txtTelefone.Text & "', Fax='" & .txtFax.Text & "', Cidade='" &
.txtCidade.Text & "', UF='" & .cmbUF.List(.cmbUF.ListIndex) & "', eMail='" & .txtEmail.Text &
"', Observacao='" & .txtObservacao.Text & "', MalaDireta='" & IIf(.optMala(0).Value, "S", "N")
& "', COEFPRECO=" & Str(gForm.txtCoefPreco.Text) & "', CODGRUPO=" &
.cmbGrupo.ItemData(.cmbGrupo.ListIndex) & " WHERE Codigo=" & Str(.txtCodigo.Text)
        .txtRazaoSocial.SetFocus
    End With
End If
Screen.MousePointer = vbDefault
Exit Sub

ChaveDuplicada:
    Screen.MousePointer = vbDefault
    MsgBox "CADASTRO - FORN. JURÍDICO - GRAVAR" & vbCrLf & vbCrLf & "ERRO: " & Err.Number &
" - " & Err.Description, mInfor, App.Title
End Sub

```

## 4.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto do NetCPS possibilitou a mesclagem do funcional e performante encontrado no visual studio. Assim, depara-se com algumas facilidades e algumas complicações.

#### 4.6.1. FACILIDADES

- Proteção do código fonte com código compilado, uma vez que as operações de negócios serão geradas com DLLs.
- Uso de modelos em html para gerar COM
- Poder distribuir as páginas em qualquer cliente sem o perigo de cópia do código fonte, pois será aplicado apenas as DLLs
- Independência de *browser*
- Compilador com *Debug*
- Desenvolvimento em visual basic

#### 4.6.2. DIFICULDADES

- Pobre documentação
- Falta de exemplos para embasamento prático
- Dependência do visual basic para geração de objetos COM

Para a implementação desta versão do NetCPS, não se utilizou todas as técnicas e recursos existentes em um processo de *e-procurement*, sendo explorado o potencial necessário para o devido sistema, sendo estes apresentados na seção **TRABALHOS FUTUROS**.

## CAPITULO V – CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

### 5.1. CONCLUSÃO

É seguro afirmar que a Informática contribui com mudanças significativas nos setores de comércio de bens e serviços. Nesse contexto, o Comércio Eletrônico permite que empresas de pequeno porte possam competir com grandes empresas, além de estreitar laços entre clientes e fornecedores, ampliando a abrangência do campo de atuação da empresa.

Existem desafios e oportunidades que não podem passar despercebidos pelas empresas que desejam ingressar nesta nova forma de fazer negócios corporativos, onde o *e-procurement* automatiza os processos de compras e gestão de bens e serviços via Internet, entre participantes com interesses comuns, e que juntos procuram um domínio do mercado dentro do ambiente de negócio.

Com este trabalho, procurasse mostrar as funcionalidades e recursos necessários para a implementação do *e-procurement* em um ambiente de negócios, automatizando os processos de cotação de produtos e serviços com o intuito de agilizar e reduzir o custo deste processo.

Destacamos que utilizar o *e-procurement* como base para o processo de cotação de produtos e serviços se mostrou bastante eficiente e trouxe uma flexibilidade e maior agilidade às empresas. Pelo fato de poder selecionar quais fornecedores e produtos farão parte do processo em si, e, ao seu retorno, ter uma análise das melhores opções para fechar uma ordem de compra.

## **5.2. TRABALHOS FUTUROS**

Todavia, durante a finalização do projeto foram visualizadas algumas melhorias que julgamos interessantes e serão acopladas na próxima versão do sistema NetCPS, sendo elas:

- Catálogo on-line dos produtos dos fornecedores, permitindo aos fornecedores incluir no sistema NetCPS, seus produtos e serviços, preços, condições de pagamentos e promoções.;
- Leilão aberto das propostas de cotação aos fornecedores participantes do processo, abrindo margem a todos os participantes de ofertarem a melhor proposta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ALBERTIN**, A. L., Comércio Eletrônico, 2ª edição, 2000, Editora Atlas

**BÜRKLE**, Vagner Treiber, **DIEGUEZ**, Luiz Eduardo S. Active X. Universidade Católica de Pelotas – UCPel. <http://atlas.ucpel.tche.br/~barbosa/consiso/consiso9/sd/artigos>. Postado no site em 11/11/2003.

**BROWN**, S. *Visual Basic 6: bíblia do programador*. Tradução de Lars Gustav Erik Unonius. São Paulo, Brasil: Berkeley Brasil, 1999.

**CASTRO, Maria Alice Soares de**. <http://www.icmc.usp.br/ensino/material>. Retirado do site em 02/12/2003. ICMC – Instituto de Ciências Matemáticas e Computação – USP – São Carlos. 2003

**DATE**, C.J. Banco de Dados – Tópicos Avançados. Tradução de Newton Dias de Vasconcellos. Rio de Janeiro. RJ. Ed. Campus, 1988.

**E-CONSULTING CORP**. <http://www.1a1ec.com.br/eprocurement.shtml>. Retirado em 10/12/2003.

**EDWARDS**, Paul & Sarah – Ganhando Dinheiro na Internet – Informações importantes para iniciar e desenvolver seu próprio negócio *On-Line*. São Paulo, Brasil. Ed. Makron Books, 2000.

**GRUPO METHODUS**. Supplier Management – *e-procurement*. <http://www.methodus.com>. Retirado em 10/12/2003.

**HARMON**, Paul. **MARK**, Watson. Understanding UML : the developer's guide. Morgan Kaufmann Publishers, Inc. 1997.

**INFO EXAME**, Revista – Artigo: As Cinco Maiores do B2C e B2B - São Paulo, Brasil,  
Maio, 2001

**KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.** *Sistema de Banco de Dados*. Tradução de Maurício Heihachiro Abe e revisão técnica de Sílvio Carmo Palmieri. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

**LOCASITE** Internet Services. [http://www.locasite.com.br/sistemas/banco\\_dados.shtml](http://www.locasite.com.br/sistemas/banco_dados.shtml).  
Retirado em 11/12/2003.

**MAK**, Jorge. Implementar uma solução de “*e-procurement*”. <http://www.aspetus.com>.  
Retirado em 12/12/2003.

**MICROSOFT**. Visual Basic: Guia de Ferramentas Componentes. 1997a.

**MICROSOFT**. Visual Basic: Guia do Programador. 1997b.

**MICROSOFT**. MSDN Library October 2001. 2001.

**MÜLLER**, Mary Stela. **CORNELSEN**, Julce Mary. Normas e Padrões para Teses, Dissertações e Monografias. Editora UEL. 2ª. Edição. Londrina, PR. 1999.

**Orfali, R.; Harkey, D.; Edwards, J.** *Client/Server Survival Guide*. John Wiley, 3ª. edição. 1999.

**SHP** – Desenvolvimento e Manutenção de Sites. <http://www.shoba.com.br/cursodeasp>.  
Retirado em 08/12/2003.

**SLEIGHT**, Steve. Como Implantar o e-business. Tradução de Anna Quirino. São Paulo, Brasil. PubliFolha, 2001.

**SOUKUP**, Ron. Desvendando o Microsoft SQL Server 6.5. São Paulo, Brasil. Ed. Makron Campus Ltda, 1998.

**SPEEDHOST.** <http://speedhost.com.br/tecnologias.php>. Retirado em 01/11/2003.

**TAPSCOTT, Don, LOWY, Alex & TICOLL, David** – Plano de Ação na Economia Digital – Prosperando na Nova Era do E-Business – Ed. Makron Books – São Paulo, Brasil , 2000

**TELLES, Renato.** Marketing Empresarial – B2B. Ed. Saraiva. São Paulo, Brasil , 2003.

**UFSCAR,** Universidade Federal de São Carlos - Secretaria Geral de Informática. SOS Informática – Suporte ao usuário. <http://www.ufscar.br/~suporte/FAQ00.htm>. Retirado em 10/12/2003.

**YEAGER, N. J.; MCGRATH, R. E.** Web Server Technology: the Advanced Guide for World Wide Web Information Providers. Morgan Kaufmann. 1996.

## **APÊNDICE**

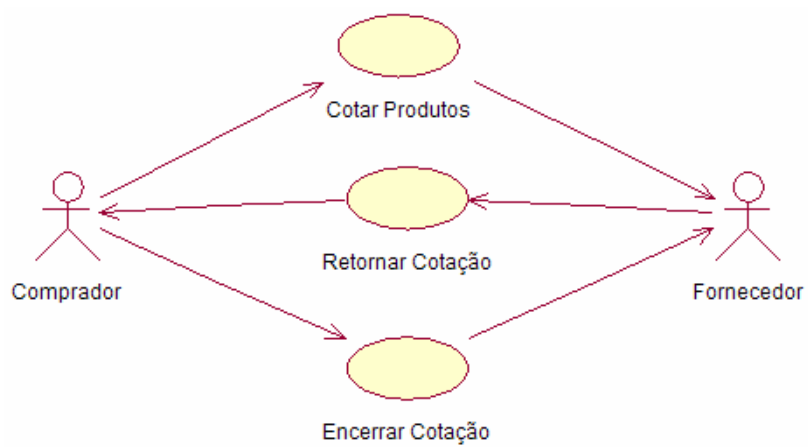
## MODELAGEM DO SISTEMA NetCPS - UML

### USE CASE – MODELO DE NEGÓCIOS

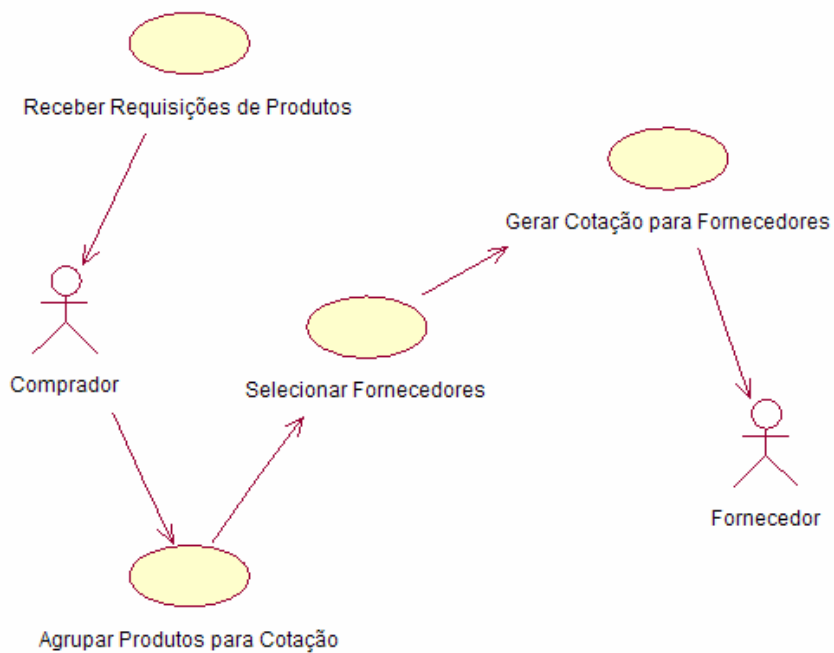
#### Modelo de Negócios I



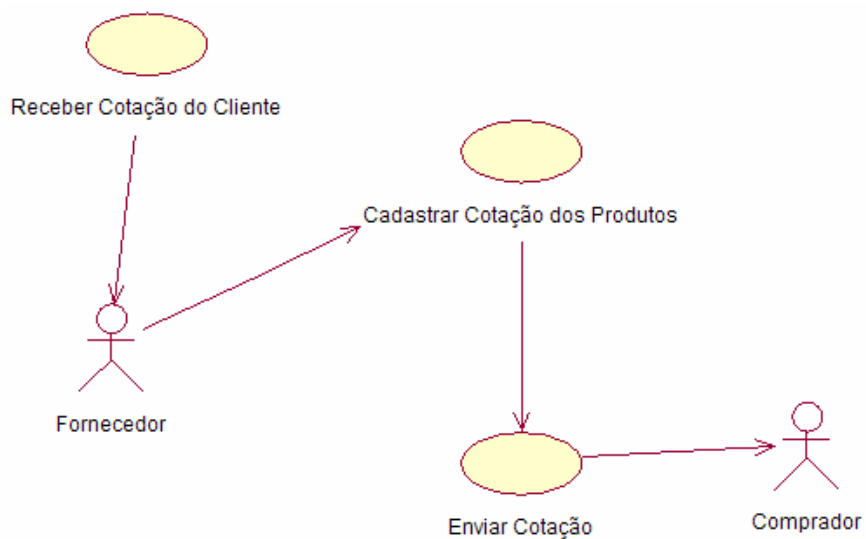
#### Modelo de Negócios II



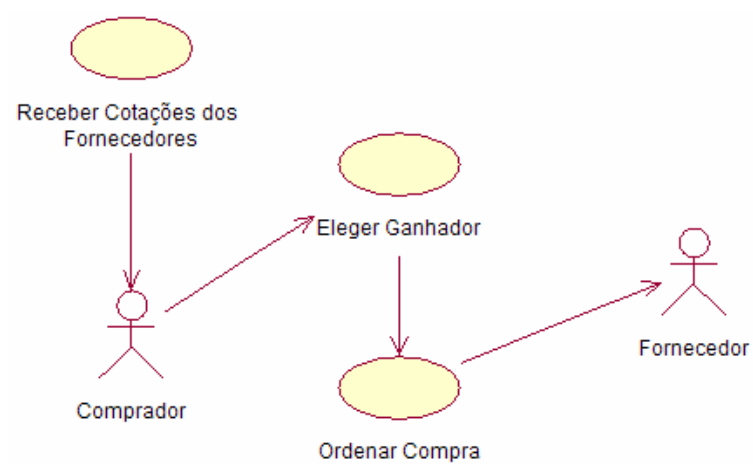
## Cotar Produtos



## Retornar Cotação



## Encerrar Cotação



## DIAGRAMAS DE SEQÜÊNCIA E COLABORAÇÃO

### Cotar Produtos

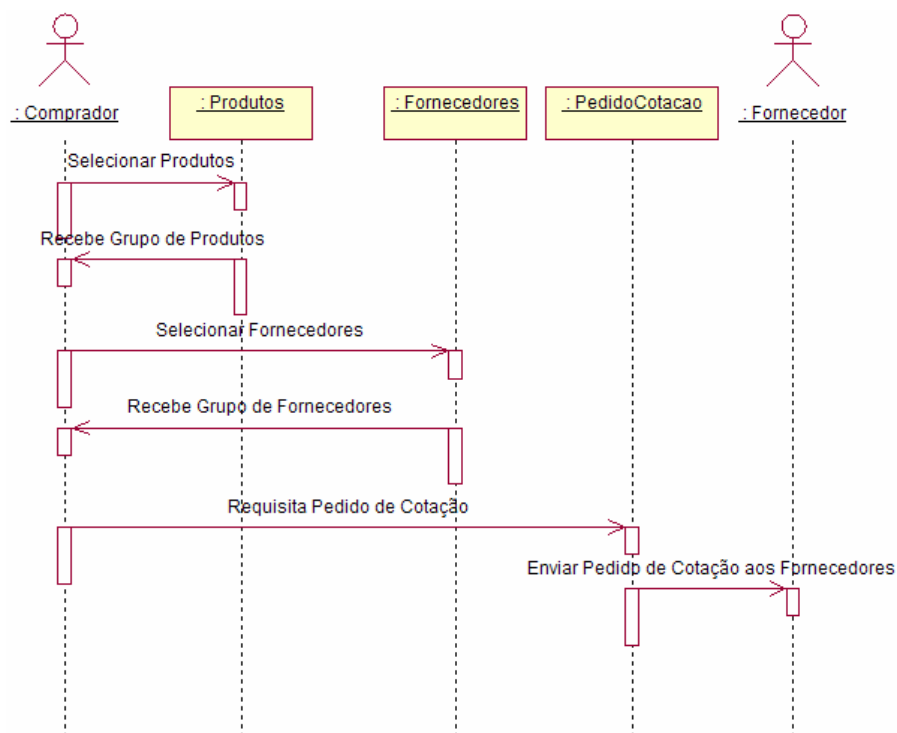


Diagrama de seqüência

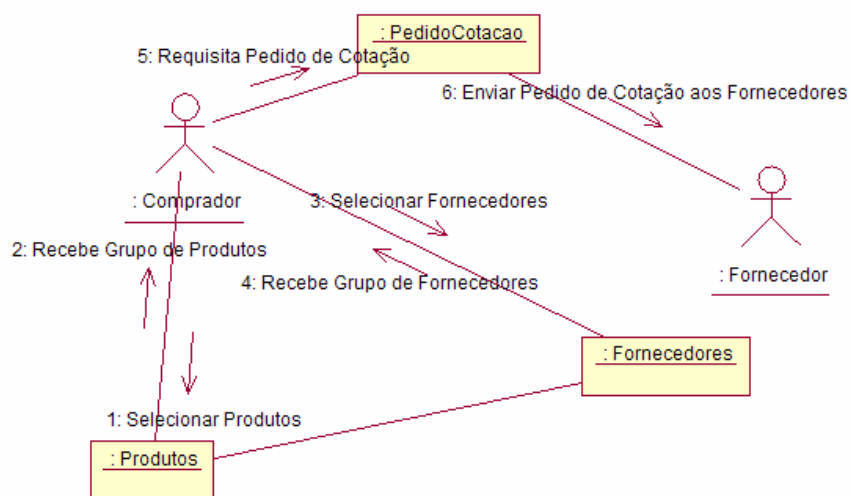
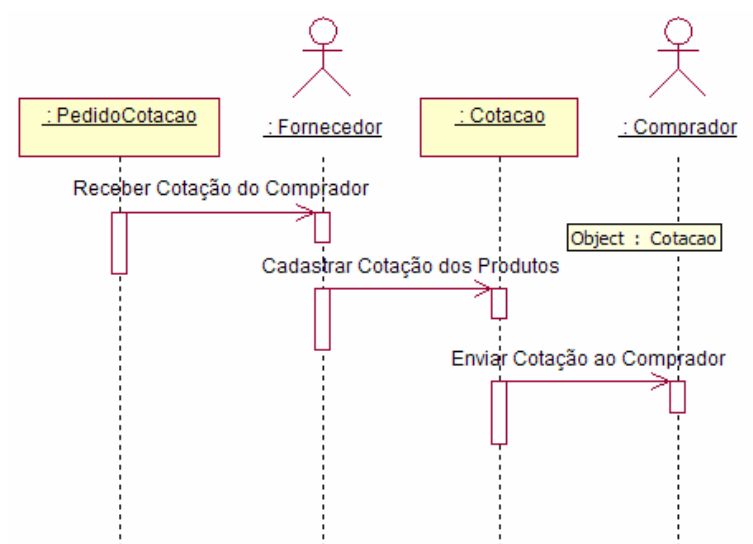
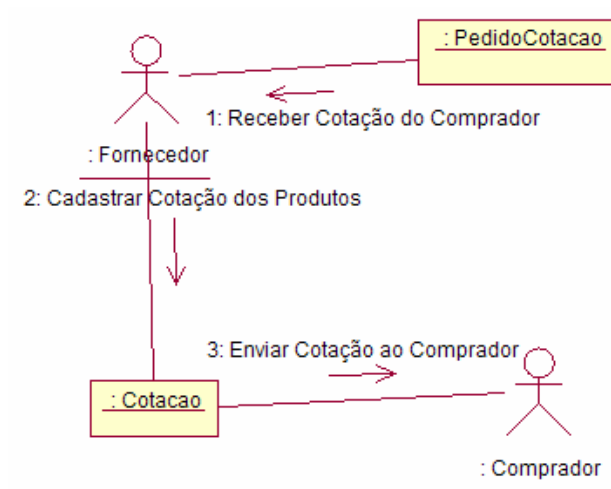


Diagrama de Colaboração

## Retornar Cotação

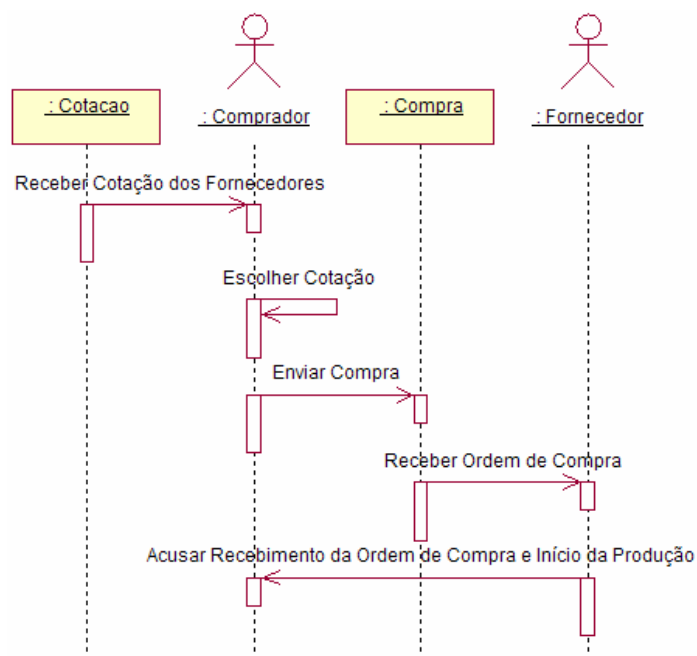


**Diagrama de seqüência**

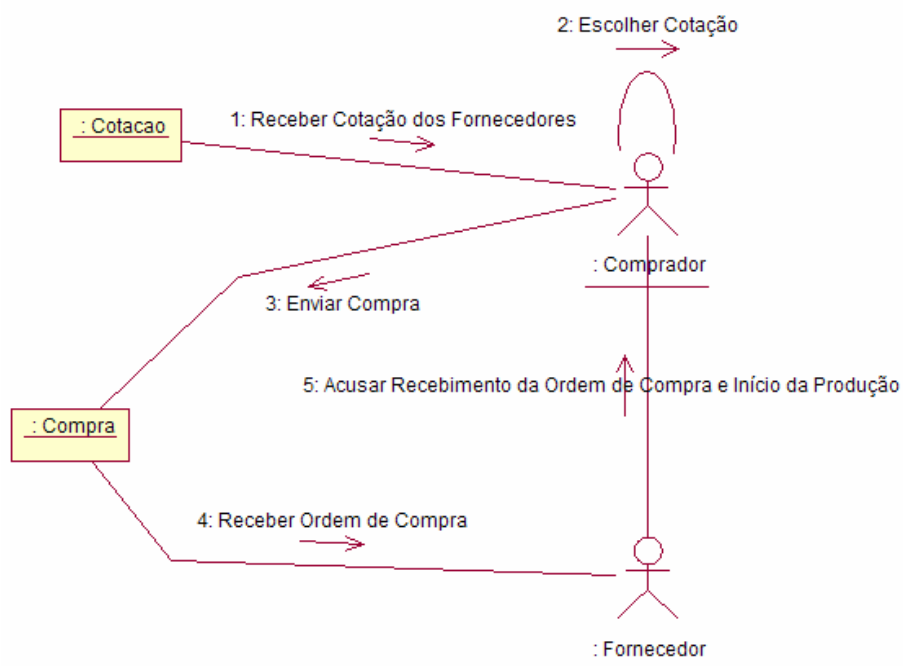


**Diagrama de Colaboração**

## Encerrar Cotação



**Diagrama de seqüência**



**Diagrama de Colaboração**

### DIAGRAMA DE CLASSES

