



UFSM

TRABALHO DE GRADUAÇÃO

**SISTEMA DE GERAÇÃO DE LOJAS VIRTUAIS
PARA COMÉRCIO ELETRÔNICO**

Luzandro Candido Tietbohl

CURSO CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Santa Maria, RS, Brasil

2004



**SISTEMA DE GERAÇÃO DE LOJAS VIRTUAIS
PARA COMÉRCIO ELETRÔNICO**

por

LUZANDRO CANDIDO TIETBOHL

Prof. Orientador: Oni Reasilvia Sichonany

Trabalho de Graduação nº 189

**Trabalho de Graduação apresentado ao Curso de Ciência da
Computação, do Centro de Tecnologia, da Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM, RS), como requisito inicial da Disciplina ELC414 -
Trabalho de Graduação**

CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Santa Maria, RS, Brasil

2004

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Curso de Ciência da Computação

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Graduação

**SISTEMA DE GERAÇÃO DE LOJAS VIRTUAIS
PARA COMÉRCIO ELETRÔNICO**

Comissão Examinadora:

Oni Reasilvia Sichonany (Orientadora)

João Carlos Damasceno Lima

Gédson Mário B. Dal Forno

Marcelo Aita Riss

Santa Maria, 17 de dezembro de 2004.

*"Grandes poderes
exigem grandes
responsabilidades"*

(Tio Ben)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradecemos a Deus, fonte da vida e da graça. Agradecemos por nos iluminar durante toda essa trajetória.

A conclusão de um curso de graduação é apenas um passo no desenvolvimento pessoal e criativo. Aumentar a nossa criatividade significa abrir novas oportunidades o que é fundamental para enfrentar os desafios de nosso tempo. Um tempo em que a única constante é a "mudança".

Meus sinceros agradecimentos aos meus pais que sempre me apoiaram e sem eles eu certamente não estaria escrevendo este texto.

Agradeço aos professores do curso de ciência da computação que foram responsáveis pela minha formação.

Aos meus familiares que sempre me apoiaram.

A todos os amigos, colegas do curso de Ciência da Computação.

Agradeço a minha orientadora a professora Oni Reasilvia Sichonany pela sua extrema dedicação, sua paciência e por toda a ajuda que tive para a realização desse trabalho.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
SUMÁRIO	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABELAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS UTILIZADAS NESSE TRABALHO	10
RESUMO	12
1. INTRODUÇÃO	13
2. MATERIAL TEÓRICO DE APOIO	16
2.1. COMÉRCIO ELETRÔNICO	16
2.2. FERRAMENTAS PARA SE DESENVOLVER UM COMÉRCIO ELETRÔNICO	21
2.2.1. Web Service	21
2.2.2. Servidor Web: HTTP apache.....	21
2.2.3. SSL.....	22
2.2.4. Linguagens de script	22
2.2.5. Banco de dados.....	24
3. SISTEMAS DE COMÉRCIO ELETRÔNICO DISPONÍVEIS NO MERCADO	26
3.1. osCommerce.....	26
3.2. PHPLojaFácil	28
3.3. Loca Web – e-commerce [APA 2004].....	29
4. SOLUÇÕES PESQUISADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	36
4.1. SISTEMA ÚNICO	36
4.2. SISTEMA DE BUSCA EM VÁRIOS BANCOS DE DADOS	38
4.3. SISTEMA COM BASE DE DADOS ÚNICA PARA BUSCAS.....	39
5. A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA	42
5.1. INSTALAÇÃO DE UMA NOVA LOJA	43
5.1.1. Alimentação da base principal.....	44
5.1.2. Pré-configuração da loja virtual	44
5.2. AS “VARREDURAS”	45
5.3. AS BUSCAS	47
6. MÓDULOS ADICIONAIS	52
6.1. MÓDULO DE PAGAMENTO POR BOLETO BANCÁRIO	52
6.2. MÓDULO DE PAGAMENTO POR CARTÃO DE CRÉDITO	56
6.3. MÓDULO DE TRANSPORTE POR SEDEX	57
6.4. AUTENTICAÇÃO NA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO.....	58

7.	CONCLUSÃO	61
8.	BIBLIGRAFIA	63

Índice de Figuras

Figura 2.1 – Transação vendedor/comprador	17
Figura 2.2 – Modelo comércio eletrônico	18
Figura 3.1 – osCommerce	27
Figura 3.2 – PHPLojaFácil	28
Figura 3.3 - Loca Web – e-commerce	30
Figura 5.1 – Modelagem do sistema	42
Figura 5.2 – Instalação de uma nova loja	43
Figura 5.3 – Interface das buscas no catálogo central	48
Figura 5.4 – Interface dos resultados das buscas	50
Figura 6.1 – Boleto Bancário	53
Figura 6.2 - Interface do módulo de pagamento por cartão de crédito	56
Figura 6.3 - Interface do módulo de transporte por sedex	58
Figura 6.4 - Interface da área administrativa	59

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Comparação entre os sistemas de comércio eletrônico	31
--	----

Lista de abreviaturas e siglas utilizadas nesse trabalho

- API - (Application Programming Interface) - Interface de Programa de Aplicação
- SOAP - (Simple Object Access Protocol) - protocolo de acesso a objetos
- XML - (eXtensible Markup Language) - Linguagem de Marcação Extensível
- HTTP - (HyperText Transfer Protocol) - Protocolo de Transferência de Hipertexto
- SSL - (Secure Sockets Layer) - Camada Segura de Transferência
- TCP/ IP - (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) - Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo Internet
- CGI - (Common Gateway Interface) - Padrão de comunicação entre diferentes processos
- PERL - (Practical Extraction and Report Language) - Linguagem Prática de Extração e Relatório
- ASP - (Active Server Pages) -
- PHP - (PHP: Hypertext Preprocessor) - Preprocessador de Hipertexto PHP
- URL - (Uniform Resource Locator) - Localizador Uniforme de Recursos
- Linguagem C - Linguagem de Programação de Nível Intermediário
- IMAP - (Internet Message Access Protocol) - Protocolo de acesso a Mensagens na Internet

- **SNMP** - (Simple Network Management Protocol)
- **NNTP** - (Network News Transfer Protocol) – Protocolo de Transferência de Notícias em Rede
- **POP3** - (Post Office Protocol) – Protocolo de Agência de Correio
- **Freeware** - (forma de distribuição de software onde o autor retém direitos autorais sobre o software, mas faz o programa disponível para outros a nenhum custo)
- **SQL** - (Structured Query Language) - Linguagem Estruturada de Consultas)
- **GNU** – (GNU's not Unix)
- **GPL** – (GNU General Public License) – Licença Pública Geral
- **Open source** – Código aberto
- **Varredura** – Termo usado no trabalho para descrever as buscas dos produtos ou serviços em todos os bancos de dados das diferentes lojas cadastradas no sistema e inseri-los na base de dados centralizada para as consultas realizadas no catálogo central.
- **Sessions** – Variáveis do PHP que consistem em preservar certos dados através de acessos subseqüentes.

RESUMO

Trabalho de Graduação
Ciência da Computação
Universidade Federal de Santa Maria

SISTEMA DE GERAÇÃO DE LOJAS VIRTUAIS PARA COMÉRCIO ELETRÔNICO

Autor: Luzandro Candido Tietbohl

Orientador: Oni Reasilvia Sichonany

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 10 de dezembro de 2004

O presente trabalho visa desenvolver um catálogo de buscas centralizado que faça consultas em diferentes lojas integrantes do sistema geral. Nesse catálogo será possível realizar comparações e buscar produtos não importando a que lojas eles pertençam. Além disso, o sistema irá gerar lojas virtuais automaticamente, todas independentes, através de uma interface web.

Esse sistema também comportará o acréscimo de novas lojas e terá uma forma de removê-las. Cada loja terá uma parte administrativa para seu controle interno, com vários mecanismos oferecidos no sistema osCommerce, que será utilizado nessa parte do trabalho.

Palavras chaves: Comércio eletrônico, loja virtual, e-commerce.

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço da internet nos últimos anos, o aumento do número de usuários e o crescente comércio feito através da *web*, surge uma oportunidade de desenvolver um sistema que possa colocar empresas de pequeno e médio porte na web de maneira que possam usar esse recurso para promover e vender seus produtos ou serviços.

Lojas virtuais, hoje em dia, demandam grandes investimentos e geralmente exigem uma equipe especializada no assunto para sua manutenção. Assim, diante da impossibilidade de arcarem com as despesas necessárias ao custeio da loja virtual, tais empresas ficam excluídas desse mercado.

O sistema proposto deve suprir essas carências, pois pretende ser de fácil acesso a pequenas e médias empresas. Visa, ainda, colocá-las na internet de maneira simples e inteligente, abrindo assim novas oportunidades de negócios e dando mecanismos que possam competir nesse mercado novo e em franca expansão.

O presente trabalho visa desenvolver um catálogo on-line para consultas em diferentes lojas, onde é possível realizar comparações e buscar produtos não importando de que lojas eles pertençam. Também, o sistema irá gerar lojas virtuais automaticamente, todas independentes, através de uma interface web. As buscas serão feitas nessas lojas integrantes do sistema.

O sistema irá gerar uma loja para cada empresa cadastrada no sistema de acordo com as suas necessidades. Cada loja deve ter funcionalidades

básicas de uma loja virtual, tais como carrinho de compras, listagem de produtos ou serviços, formas de pagamento, mecanismos de buscas. Como o objetivo não é fazer uma loja virtual, mas sim um catálogo de buscas, para o desenvolvimento dessa parte foi utilizado o sistema osCommerce (sistema de comércio eletrônico de código aberto), que supre todas as necessidades da loja, não tendo assim que se preocupar com o desenvolvimento de um sistema de comércio eletrônico.

Esse sistema terá uma base de dados única para consulta de produtos ou serviços, servindo como um catálogo online. Nesse catálogo estão as informações das empresas que fazem parte do sistema, bem como as informações de seus produtos e serviços de forma resumida. O objetivo do sistema é: a) buscar em todas as lojas cadastradas; b) realizar comparações de preços; c) filtrar por vários filtros, dando ao usuário uma ferramenta de comparação de preços e ofertas disponibilizadas pelas lojas integrantes do sistema.

Essa base de dados deverá ser acessada somente para consultas e os resultados devem associar os produtos as respectivas lojas em que ele está inserido. As inserções devem ser feitas por “varreduras” diárias, dando ao sistema no máximo um dia de atraso em relação à loja original.

O sistema também terá uma interface web para sua instalação e configuração, tornando o sistema de fácil operação, onde uma pessoa com poucos conhecimentos em informática possa utilizá-lo sem problemas.

O trabalho será dividido da seguinte forma:

No capítulo 1 será feito um levantamento do material teórico necessário para a realização desse trabalho. Os conceitos de comércio eletrônico, as

tecnologias a serem utilizadas, ou seja, tudo o que é necessário para se desenvolver um comércio eletrônico.

No capítulo 2 serão apresentados os sistemas de comércio eletrônico disponíveis no mercado, dando uma rápida introdução aos sistemas e demonstrando suas características e plataformas. Também será feita uma comparação entre os sistemas citados e será explicado porque foi escolhido o osCommerce para fazer parte desse trabalho.

No capítulo 3 serão descritas as soluções pesquisadas para a realização do trabalho, os problemas de cada uma e suas vantagens.

No capítulo 4 será demonstrado como foi feita a implementação do sistema, desde a parte de instalação, as “varreduras” e por fim as buscas.

No capítulo 5 serão descritos os módulos adicionais que farão parte das lojas na sua parte interna, para o seu melhor funcionamento.

O trabalho fecha com a conclusão fazendo uma análise crítica sobre o assunto.

2. MATERIAL TEÓRICO DE APOIO

Nesse capítulo será feito um levantamento do material teórico necessário para a realização desse trabalho, descrevendo conceitos tais como comércio eletrônico e as tecnologias a serem utilizadas.

2.1. Comércio Eletrônico

O incremento do comércio eletrônico, também conhecido como "comércio sem papel", tem gerado um grande desenvolvimento na economia mundial, tendo como principal tônica a capacidade de agilizar e facilitar as operações entre clientes e empresas [OCO 2004].

Esse incremento é visto como uma revolução tecnológica que poderá criar oportunidades comerciais mundiais e uma força de trabalho dita "virtual" permitindo as pessoas viverem e trabalharem em suas casas, sendo tão competitivos como as empresas físicas, criando assim um campo igualitário de oportunidades [OCO 2004]. Contudo, isto somente virá a ocorrer na escala e proporções almejadas caso a sociedade em geral, com ênfase às instituições, passe a utilizar as novas tecnologias de maneira eficaz, voltadas à melhoria dos serviços postos à disposição deste mesmo corpo social [ECO 2004].

Essa revolução aproximará os clientes das empresas, facilitando assim as relações de troca. Através da tecnologia, as pessoas obterão maiores níveis de desempenho, produtividade e satisfação profissional [OCO 2004].

Estas tecnologias de transformação já estão surgindo. A título ilustrativo, pode-se citar:

- Publicações eletrônicas;
- Sistemas de gerenciamento de informações;
- Novas aplicações do Comércio Eletrônico.

O comércio eletrônico seria uma sub espécie do "E.D.I. – *Eletronic Data Intechange*" (troca eletrônica de dados), que pressupõe a troca de dados (informações) por computador sem que nunca se recorra à produção de um suporte de papel, nem na fase de arquivamento. Segundo pesquisas, muito em breve essa área será a forma mais comum das pessoas comprarem e venderem bens e serviços [OCO 2004].

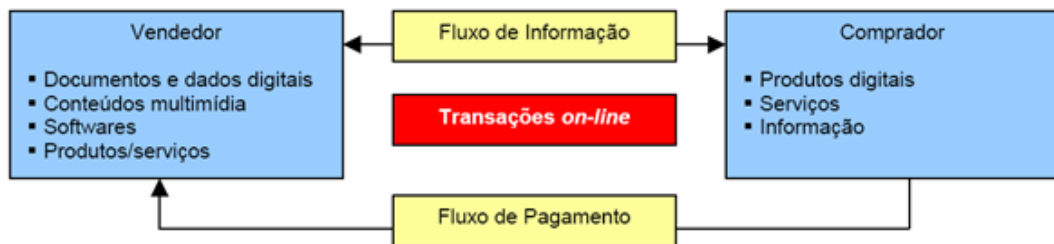


Figura 2.1: Transações Vendedor/Comprador

A figura 2.1 mostra as transações entre vendedor e comprador através da internet, ficando a cargo do vendedor os documentos e dados digitais, conteúdos multimídia, softwares e os produtos e serviços. Para o Comprador ficam os produtos digitais, serviços disponibilizados pela loja e informações. Entre o vendedor e o comprador existe um fluxo de informações para que o processo ocorra. Os pagamentos são feitos do comprador para o vendedor, da maneira disponibilizada na loja.

Para que seja possível ter uma noção do incremento e da realidade desse comércio, vale a pena conhecer alguns números e tendências – que apesar de atuais podem correr o risco de sofrer variações – normalmente para cima [ECO 2004]:

Uma das poucas instituições que faz previsões sobre o "*eletronic commerce*" é o *Internal Revenue System* (Sistema de Rendas Internas) do Fisco Norte Americano, que prevê o tamanho dos negócios digitais por meio da chamada "rede" algo em torno de meio trilhão de dólares por ano, perto de um décimo do comércio internacional de mercadorias [OCO 2004]. Previsão essa, feita no país onde esse comércio acha-se mais desenvolvido, o qual possui hoje aproximadamente 61 milhões de micros ligados à Internet. A título de comparação, a América Latina inteira possui algo em torno de 900 mil, dos quais 850 mil estão no Brasil, numa média de que um em cada seis deles já compraram pela internet [ECO 2004]. Os motivos dessa explosão são óbvios: agilidade, facilidade e simplicidade nas transações. Ou seja, o tempo é o principal combustível desse crescimento.

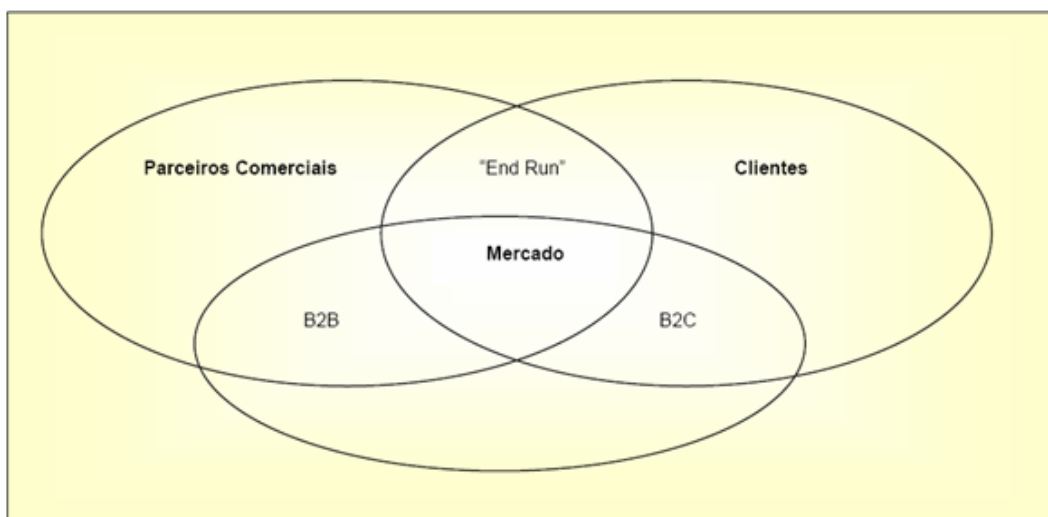


Figura 2.2: Modelo de Comércio eletrônico

O comércio eletrônico se subdivide em 3 áreas, como pode ser observado na figura 2.2:

- **B2B – Business-to-business** – Realizado entre empresas, geralmente envolvendo grandes fluxos financeiros e pequeno número de pessoas. Considera-se a interação de fornecedores, clientes e parceiros de negócios [ALB 1999].

- **B2C – Business-to-Consumer** – Realizado entre empresas e clientes, geralmente envolvendo pequeno fluxo financeiro unitário e possuindo grande número de pessoas envolvidas [ALV 2000].

- **C2C – Consumer-to-Consumer ou “end run”** – Realizado entre consumidores, geralmente envolvendo pequeno fluxo financeiro unitário e com poucas pessoas envolvidas [OLI 2001].

Ressalte-se que o comércio eletrônico tem o poder inerente de reduzir os processos empresariais e de eliminar o método "no papel" de fazer negócios. O comércio eletrônico pode equipar as empresas / instituições para:

- Fomentar processos comerciais mais racionalizados;
- Competir mais eficazmente na base de tempo, valor e serviços;
- Oferecer rapidamente serviços novos e diferenciados;
- Reduzir custos;
- Melhorar o serviço de atendimento ao cliente.

A implementação do comércio eletrônico não pode ser vista simplesmente como um projeto tecnológico, pois afeta substancialmente as práticas comerciais e os modelos organizacionais [OCO 2004]. Portanto, requer mudanças fundamentais no paradigma empresarial / institucional, de forma que os entes que o adotam devem:

- Estabelecer comunicação universalmente disponíveis;
- Desenvolver uma infra-estrutura e uma cultura para compartilhar informação eficazmente;
- Automatizar processos gerais;
- Gerenciar informações próprias, informações públicas distribuídas entre vários entes.

Na prática, a força motriz para a expansão do "comércio eletrônico" significa, por exemplo, desejar-se comprar um livro podendo fazê-lo desde casa ou escritório pelo mesmo custo, ou muitas vezes por menos do que numa livraria "tradicional". Certamente opta-se pela forma eletrônica, ainda recebendo o livro em casa em prazos cada vez menores. A Amazon Books, líder nesse tipo de negócio, vendeu 130 milhões de dólares em 1997 [ECO 2004].

Existem algumas diferenças próprias, bem como níveis de comércio eletrônico. Uma delas é a forma convencional conforme o exemplo acima, hoje já praticado pela grande maioria dos "internautas". Essa forma não tem nada de novidade, pois, o que se faz é mudar a forma de comunicação, o meio utilizado, pois substitui o que antes era feito por telégrafo, telefone, fax e outros meios [OCO 2004]. Sua principal característica é que o bem adquirido não transita por meio eletrônico, ou seja, uma coisa é comprar um livro de papel, outra, é copiar o conteúdo desse livro, desde sua fonte até seu computador, efetuando um "download" para seus arquivos eletrônicos [ECO 2004]. Para alguns somente esse deve ser considerado comércio eletrônico em sua acepção, mais pura e modernista.

2.2. Ferramentas para se desenvolver um comércio eletrônico

2.2.1. Web Service

Web Service é um componente ou unidade de Software que fornece uma funcionalidade específica "*Web services*" nada mais é do que um nome bonito para API. É o conjunto de elementos de hardware e software destinados a possibilitar a interação com o usuário [HOA 2002].

Um Web Service é uma aplicação lógica, programável, acessível, que usa os protocolos padrão da internet, para que se torne possível à comunicação transparente de máquina-para-máquina e aplicação-para-aplicação [HOA 2002].

Com o Web Service torna-se possível que qualquer software envie dados e extraia resultados consultados de um servidor remoto [HOA 2002].

Os Web Services, do ponto de vista do desenvolvedor, são como métodos ou funções que podem ser dispostos na Web. O preço para isso é trabalhar no padrão SOAP e XML, que é como esses dados serão trafegados entre as diversas aplicações [HOA 2002].

2.2.2. Servidor Web: HTTP apache

O Projeto Apache é um esforço coletivo de vários colaboradores, para o desenvolvimento de um software robusto, gratuito, e com qualidade, para a implementação de um servidor - altamente usado na internet. O projeto é administrado por um grupo de voluntários localizados no mundo todo, que se

comunicam através da internet, para planejar, desenvolver o Apache e sua documentação [APA 2004].

O servidor apache foi escolhido para fazer parte desse trabalho por ser gratuito, estável, de larga utilização não tendo com isso problemas de instabilidade e pouca documentação. Outra razão pela escolha foi a fácil integração com PHP e MySQL.

2.2.3. SSL

O protocolo SSL foi criado com o objetivo de proporcionar mecanismos de autenticação e sigilo entre duas aplicações que se comunicam via algum protocolo de comunicação (por exemplo, o TCP/IP). Outros aspectos importantes considerados no momento de sua concepção foram: interoperabilidade, permitindo a comunicação com outra aplicação sem que haja a necessidade de entrar em detalhes a respeito de sua implementação; extensibilidade, que permite criar novas rotinas e funcionalidades baseadas em mecanismos pré-existentes do protocolo; por fim, eficiência, tornando o protocolo viável para o uso entre aplicações cliente-servidor via Internet [SSL 2004].

O SSL é um mecanismo utilizado pelas lojas da Web a fim de assegurar o sigilo das informações que trafegam pela Internet [SSL 2004].

2.2.4. Linguagens de script

No início da Web (www) as páginas eram feitas apenas com o HTML estático. Com o tempo, para atender às necessidades de usuários e

empresas começaram a aparecer linguagens de *scripting* que possibilitavam criação de sites e aplicações Web dinâmicos. As primeiras foram aplicações CGI e Perl. Depois surgiram outras linguagens como ASP e PHP que ganharam grande fatia do mercado.

PHP é uma linguagem de script Open Source de uso geral, muito utilizada e especialmente guarnecida para o desenvolvimento de aplicações Web embutível dentro do HTML [PHP 2004] [CON 2003].

O PHP permite criar sites WEB dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário através de formulários, parâmetros da *url* e *links*. A diferença do PHP com relação a outras linguagens semelhantes, tais como *Javascript*, é que o código PHP é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas HTML puro, enquanto no *Javascript* o código é executado no próprio navegador. Desta maneira é possível interagir com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente. Isso pode ser útil quando o programa está lidando com senhas ou qualquer tipo de informação confidencial [PHP 2004] [CON 2003].

O que diferencia PHP de um script CGI escrito em C ou Perl é que o código PHP fica embutido no próprio HTML, enquanto no outro caso é necessário que o script CGI gere todo o código HTML, ou leia de um outro arquivo. Todas as funcionalidades que podem ser feitas por algum programa CGI podem ser feitas também com PHP, como coletar dados de um formulário, gerar páginas dinamicamente ou enviar e receber cookies [PHP 2004] [CON 2003].

PHP também tem como uma das características mais importantes o suporte a um grande número de bancos de dados, como dBase, Interbase, mSQL, mySQL, Oracle, Sybase, PostgreSQL e vários outros. Construir uma página baseada em um banco de dados torna-se uma tarefa extremamente simples. Além disso, PHP tem suporte a outros serviços através de protocolos como IMAP, SNMP, NNTP, POP3 e, logicamente, HTTP. Ainda é possível abrir sockets (método de comunicação entre um programa cliente e um programa servidor em uma rede) e interagir com outros protocolos [PHP 2004] [CON 2003].

A escolha pelo PHP no desenvolvimento desse trabalho se deu por ele ser gratuito, de ampla utilização, com uma documentação extensa e pelo fato do osCommerce, sistema que irá ser adotado como base, ser desenvolvido em PHP e MySql.

2.2.5. Banco de dados

Um banco de dados é uma coleção de dados estruturados, que pode ser desde uma simples lista de compras a uma galeria de imagens ou uma grande quantidade de informação da sua rede corporativa. Para adicionar, acessar, e processar dados armazenados em um banco de dados de um computador, necessita-se de um sistema de gerenciamento de banco de dados.

MySQL, o mais popular sistema de gerenciamento de banco de dados SQL Open Source, no mundo, ele é um servidor robusto de bancos de dados SQL muito rápido, multi-tarefa e multi-usuário. O Servidor MySQL pode ser

usado em sistemas de produção com alta carga e missão crítica bem como pode ser embutido em programa de uso em massa [MYS 2004].

O programa MySQL é de Licença Dupla. Os usuários podem escolher entre usar o programa MySQL como um produto de código aberto sob os termos da GPL da GNU ou podem comprar uma licença comercial padrão da MySQL AB.

O banco de dados Mysql foi escolhido para o desenvolvimento desse trabalho pelo fato de que o sistema de comércio eletrônico adotado para seu desenvolvimento foi desenvolvido em PHP e Mysql, com isso facilitará o desenvolvimento do sistema e não criará possíveis problemas de migração para outro banco de dados.

3. Sistemas de comércio eletrônico disponíveis no mercado

Neste capítulo, serão descritos os sistemas de comércio eletrônico pesquisados para a realização desse trabalho. São eles o osCommerce, o PHPLojaFácil e o Loca Web – e-commerce.

3.1. osCommerce

O osCommerce é uma solução de comércio eletrônico em desenvolvimento pela comunidade de código aberto. Sua característica permite aos donos de loja se organizar e manter suas lojas on-lines com um esforço mínimo e com absolutamente nenhum custo ou taxas de licença envolvidas [OSC 2004][INF 2004].

O osCommerce combina soluções para prover uma plataforma de comércio eletrônico grátis e aberta que inclui o PHP, o servidor apache estável, e o MySQL (servidor de banco de dados) como elementos base para seu funcionamento [OSC 2004].

Sem restrições ou exigências especiais, osCommerce pode ser executado em qualquer ambiente com PHP e MySQL instalados. Funciona em diferentes plataformas tais como Linux, Solaris, BSD, Mac OS X, e ambientes de Microsoft Windows [OSC 2004].

O osCommerce é uma solução de comércio eletrônico que oferece uma gama extensiva de características que permite que lojas on-lines sejam organizadas com facilidade, e está disponível como open source, pela licença GNU [INF 2004].

osCommerce foi iniciado em março de 2000 e consolidou-se desde então uma solução utilizada em 1.395 lojas registradas atualmente ao redor do mundo [OSC 2004].

O sucesso de osCommerce é assegurado por uma grande e ativa comunidade onde os sócios ajudam uns aos outros e participam em assuntos de desenvolvimento que se refletem no estado atual do projeto [OSC 2004].

The screenshot displays the SemLimites.net website interface. At the top left is the logo "SemLimites.net Web Marketing". The navigation bar includes "Inicio » Catálogo", "Minha Conta", "Ver Cesta", and "Realizar Pedido".

Categories: DVDs (10), Hardware (3), Jogos (2)

Fabricantes: Seleccione

Novidades: A dropdown menu is shown.

Busca Rápida: Use palavras-chave para encontrar o produto que procura. **Busca Avançada**

Informações: Envios e Devoluções, Segurança, Condições de uso, Contate-nos

Veja nossas novidades

Seja Bem Vindo **Visitante!** Você gostaria de [entrar em sua conta](#) ou preferiria [criar uma conta nova](#)?

Defina aqui o texto a ser exibido na Página Inicial do Site

Seja Bem Vindo(a) a nossa loja virtual

Novos produtos em October

 Swat 3 R\$160,00	 Unreal Tournament R\$120,00	 Impressora OMESTRE 1100 R\$1.500,00
 Teclado ABNT R\$160,00	 Mouse USB R\$140,00	 Mensagem para Você R\$195,00
 Força em Alerta 2 R\$185,00	 Força em Alerta R\$190,00	 Velocidade Máxima 2 R\$190,00

Compras: 0 produtos

Os mais Vendidos:

01. Blade Runner
02. Swat 3
03. Teclado ABNT

Thursday 14 October, 2004 181 visitas desde Monday 13 September, 2004

SemLimites.net - Shopping
Powered by SemLimites.net.

Figura 3.1: osCommerce

A figura 3.1 mostra a tela inicial de uma loja desenvolvida no osCommerce.

3.2. PHPLojaFácil

O PHPLojaFácil é um projeto de desenvolvimento baseado na Licença Pública Geral, GNU, de autoria de João Lyma e Paulo Magrini e publicado no site <http://www.phpbrasil.com.br>, para que a comunidade possa contribuir para o desenvolvimento do projeto [PBR 2004].

O PHPLojaFácil está atualmente na versão 0.1.6 e é totalmente desenvolvido em português [PBR 2004].



Figura 3.2: PHPLojaFácil

A figura 3.2 mostra a tela inicial de uma loja desenvolvida no PHPLojaFácil.

O PHPLojaFácil se for comparado com o osCommerce está em um estágio embrionário, mas já apresenta boas funcionalidade citadas abaixo.

3.3. Loca Web – e-commerce [APA 2004]

A Local Web é uma empresa de hospedagem e tem o serviço de comércio eletrônico entre os serviços prestados aos seus assinantes.

O Comércio Eletrônico LocaWeb agrega à sua hospedagem facilidades para uso de uma interface de programação para os meios de pagamento seguro, como Boleto Bancário via Internet e Cheque Eletrônico, como Visanet (Cartões Visa), Redecard (Cartões Mastercard e Diners), Itaú Shopline, BradescoNet, Finasa On-line e BB Office Banking do Banco do Brasil [LOC 2004].

A solução da Loca Web possibilita a integração das formas de pagamento em plataformas Linux e Windows. A empresa disponibiliza uma Loja exemplo em ASP para ambiente Windows, para facilitar o desenvolvimento [LOC 2004].

O loca web – e-commerce vem com Guias de Implementação [LOC 2004]:

- Procedimentos Comercias, com instruções de como contratar junto a cada operadora as formas de pagamentos on-line.

- Procedimentos Técnicos com instruções para implementação dos meios de pagamento em uma loja exemplo ou em uma loja de desenvolvimento próprio.

Atualmente mais de 800 lojas virtuais utilizam o serviço de Comércio Eletrônico [LOC 2004].



Figura 3.3: Loca Web – e-commerce

A figura 3.3 mostra a tela inicial de uma loja desenvolvida no Loca Web – e-commerce.

A tabela 1 apresenta uma comparação entre os sistemas de comércio eletrônico citados.

Tabela 1: Comparação entre os sistemas de comércio eletrônico

	osCommerce	PHPLoja Fácil	Loca Web - Ecommerce
Linguagem	PHP	PHP	ASP
Suporte a vários idiomas	Sim	Não	Não
Instalação	Via browser	Manual ou via browser	Manual
Layout	adaptável, fácil, e rápido de se fazer	Folha de estilos modificável	Alterável pela parte administrativa
Integração com um site existente	Sim	Não	Não
N° Produtos	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
N° Categorias	Ilimitadas	Ilimitadas	Ilimitadas
Níveis de Categorias	Ilimitado	2 níveis	1 nível
produtos físicos (shippable)	Sim	Sim	Sim
Produtos virtuais (downloadable)	Sim	Não	Não
Administração com login e senha	Não	Sim	Sim
Suporte a multiusuários	Não	Não	Sim
Contato com clientes	Diretamente por e-mail ou boletins informativos	diretamente por e-mail ou boletins informativos	diretamente por e-mail ou boletins informativos

Backup e restauração do banco de dados	Simples através da área administrativa	Não	Não
Controle de pedido	Sim	Sim	Sim
Estatísticas para produtos e clientes	Sim	Não	Sim
Apoio multilíngüe	Sim	Não	Não
Suporte múltiplas moedas	Sim	Não	Não
Seleciona o que exibir, e em que ordem, na página de listagem de produtos	Sim	Não	Não
Suporte a estatísticas	Sim	Sim	Sim
Banners dinâmicas com estatísticas	Sim	Não	Não
Clientes podem ver seus históricos e os estados de seus pedidos	Sim	Sim	Sim
Clientes podem manter suas contas	Sim	Sim	Sim
Catálogo de endereços para mala direta	Sim	Sim	Sim
Cesta de compra temporário	Sim	Sim	Sim

Cesta de compra permanente para clientes	Sim	Não	Não
Procura rápida	Sim	Não	Sim
Procura avançada	Sim	Não	Não
Transações seguras com SSL	Sim	Sim	Sim
Número de produtos em cada categoria pode ser mostrado ou pode ser escondido	Sim	Não	Não
Lista dos mais vendidos	Sim	Não	Sim
Rastro de links para navegação	Sim	Não	Não
Relação de atributos dinâmicos de Produtos	Sim	Não	Não
Exibição automatizada de ofertas	Sim	Não	Sim
Se o produto está em falta ainda pode ser mostrado e disponibilizados para compra	Sim	Não	Não
Clientes podem pedir mais informações sobre produtos	Sim	Não	Não

Indicar um produto para um amigo	Não	Não	Sim
Formas de pagamento	Várias – mediante instalação de modulo	Contato via e-mail	Boleto, Visanet, Itaú Shopline, American Express, BB Office Bank, Rede Card Komerci, ShopFacil Bradesco, Chequeeletronic o.com, Credito Online
Desabilita certos tipos de pagamentos	Sim	-	Sim
Remessa grátis baseado em quantia e destino;	Sim	Não	Não
Em tempo real verifica o preço do transporte	Sim	Sim	Sim
Desabilita certos serviços de remessa baseado em uma zona;	Sim	Não	Não

Implementação de imposto flexível em uma base estatal e rural	Sim	Não	Não
Taxas fixadas de impostos diferentes para produtos diferentes	Sim	Não	Não

Diante das características apresentadas acima o sistema que se mostrou mais robusto e com maiores funcionalidades é o osCommerce. Isto devido ao fato de ser de código aberto e apresentar um grande número de funcionalidades, bem como a possibilidade de inserção de novos módulos para se adequar as funcionalidades de cada loja.

4. Soluções Pesquisadas para o desenvolvimento do trabalho

Para o desenvolvimento desse trabalho foram realizados vários estudos de como esse sistema poderia ser desenvolvido e qual seria a melhor opção para o seu desenvolvimento. Foram pesquisadas três maneiras diferentes de desenvolvê-lo, como mostrado abaixo.

4.1. Sistema Único

A primeira solução pesquisada foi de criar um sistema único onde todas as lojas virtuais estariam no mesmo servidor, com o mesmo banco de dados. Para isso seria tomado como base do sistema osCommerce citado anteriormente no capítulo 1.3.1 e se estenderia esse sistema para dar suporte a várias lojas.

O sistema osCommerce foi totalmente desenvolvido para uma loja somente. Para que ele pudesse dar suporte a várias lojas teria de se criar mecanismos que controlassem o acesso aos produtos e serviços bem como as opções de layout. Ou seja, a cada acesso ele teria de testar qual loja deveria ser aberta e montá-la, com layout, com seus produtos e com suas funcionalidades escolhidas pela empresa.

Para que o sistema funcionasse teria de ser feita uma nova tabela no banco de dados para todas as lojas e relacioná-las com as outras tabelas existentes de forma que cada loja tivesse seus produtos, suas configurações, sua área administrativa e suas funcionalidades.

O controle dos acessos às lojas seria feito por variáveis *sessions*. Essa variável seria inicializada na entrada do usuário na loja e capturada pela *url* digitada. A partir desse momento todos os acessos verificariam essa variável e fariam as buscas ao banco de dados através dela.

Esse sistema tem a vantagem das buscas no catálogo de lojas virtuais serem bem rápidas e fáceis de serem feitas, visto que todas as lojas estão no mesmo banco, assim como seus produtos. Essas buscas poderiam ser feitas com uma única consulta, facilitando assim o objetivo principal desse trabalho que é criar um catálogo de lojas virtuais.

Porém esse sistema tem vários problemas na extensão dos módulos do osCommerce, de maneira que poderiam ocorrer interferências de uma loja na outra. Por exemplo, mostrar produtos em uma loja dos quais eles não fazem parte. As configurações da loja poderiam não ser respeitadas.

Para que esse sistema fosse implementado, primeiro o desenvolvedor teria de dominar totalmente o osCommerce para depois começar a alterá-lo. Segundo, uma alteração em local errado poderia comprometer todo o funcionamento do sistema como um todo, exigindo um grande estudo para as correções. Mesmo assim poderiam ocorrer brechas de segurança e de funcionamento da loja em geral. Como estamos tratando de comércio onde existem valores monetários envolvidos, essas brechas, anteriormente citadas, não podem existir.

Diante dos problemas citados acima foi descartada essa solução.

4.2. Sistema de busca em vários bancos de dados

Outra solução pesquisada é a de não mexer no osCommerce, ou seja, deixar cada loja com seu banco de dados e em um diretório do servidor, totalmente independente uma da outra. O servidor teria vários osCommerces instalados com suas configurações, um para cada loja que fizer parte do sistema. Um sistema em separado faria as buscas para o catálogo de produtos e redirecionaria para a respectiva loja.

Como o osCommerce foi desenvolvido para uma única loja, o problema das interferências entre elas, seria basicamente resolvido, ficando todas independentes e sem conflito uma com as outras. Cada loja terá desde suas opções de layouts, suas configurações, suas ferramentas, seus próprios arquivos e seu banco, tornando-as totalmente independentes, podendo facilmente se adaptar as necessidades específicas de algumas lojas.

Porém, surge um novo problema, o de como fazer as buscas em diferentes bancos de dados para se ter um catálogo centralizado com os produtos e serviços de todas as lojas. Uma solução seria buscar em todos os bancos, se conectando e desconectando a cada busca. Isso funcionaria, mas traria uma perda de desempenho considerável. Além de não permitir todos os tipos de buscas, as ordenações teriam de ser feitas pelo PHP. Considerando ainda que não tem como buscar dados em bancos diferentes e retornar tudo ordenado numa só variável.

Mas, ter que instalar cada loja uma a uma e sem um controle central irá causar um problema de gerenciamento. E como fazer as buscas em diferentes bancos se nem se sabe quais são os bancos? Uma solução para

isso é criar um banco central com informações mínimas a respeito das lojas que fazem parte do sistema, unificar a instalação das lojas, ou seja, criar um módulo de administração de lojas que fazem parte do sistema. Nesse módulo será possível instalar uma nova loja, remover uma já existente, alterar dados cadastrais bem como ir direto à administração das respectivas lojas. Com esses dados centralizados bastaria uma consulta para saber quais são as lojas que existem no sistema e onde estão os produtos disponibilizados.

Para resolver o problema da perda de desempenho nas buscas foi pesquisada outra solução que será descrita logo a seguir e essa será a solução a ser implementada no presente trabalho.

4.3. Sistema com base de dados única para buscas

A solução final se baseia na idéia do sistema de buscas em vários bancos, a de instalar vários osCommerce no mesmo servidor cada um com o seu banco, exatamente como no sistema anterior. A diferença está na maneira de como as buscas serão feitas para o catálogo centralizado dos produtos das diversas lojas que farão parte do sistema.

A solução parte do princípio de que fazer buscas em diferentes bancos é totalmente inviável, então porque não fazê-las no mesmo banco? Porém as informações estão todas dispersas em vários bancos de dados. Uma solução é ampliar o módulo administrativo proposto no sistema anterior para ter informações também dos produtos que as lojas disponibilizam, tendo uma pequena descrição de cada produto ou serviço. Essa base seria usada somente para buscas e poderia estar totalmente otimizada para isso.

Essa solução traz outro problema, como alimentar a base centralizada de dados. Uma solução seria alterar todas as modificações feitas pelas lojas no osCommerce e fazê-las também no banco centralizado, ou seja, propagar as atualizações, inserções e remoções. Com isso teríamos uma base consistente e centralizada e nunca desatualizada, facilitando assim as buscas e não tendo as interferências que poderiam ocorrer nos outros sistemas. Porém teríamos novamente de efetuar mudanças nos arquivos do osCommerce o que poderia acarretar em problemas de mal funcionamento.

Outra solução seria alimentar a base centralizada de dados através de “varreduras” diárias. Uma espécie de robôs que diariamente coletariam dados de todos os bancos cadastrados no sistema e alimentariam a base de consultas. Essas “varreduras” seriam feitas diariamente, mais precisamente seriam iniciadas pela primeira pessoa que acesse qualquer uma das lojas no dia. Por exemplo, à meia noite e cinco minutos foi o primeiro acesso de todas as lojas, o sistema vai verificar que naquele dia ainda não foi feita a “varredura”, então ele alimenta a base com os dados coletados na busca deixando-a coerente com os dados das lojas. Depois de fazer isso, seria inicializada uma variável no banco dizendo que no dia “x” já foi feita a “varredura” e não precisa ser mais feita naquele dia.

Essa solução tem uma desvantagem de ficar até um dia em atraso com a loja original. Porém, após a busca no sistema central, o usuário será redirecionado para a loja original. Se não tiver mais o produto em questão aparecerá uma mensagem dizendo que o mesmo está em falta, não ocasionando assim maiores problemas para as lojas.

Esse processo traz a vantagem de não precisar alterar a estrutura do osCommerce. Desde que não se alterem as tabelas onde são feitas as pesquisas, o osCommerce poderá ser atualizado a cada nova versão que sair e o sistema continuará funcionando. Com isso solucionou-se o problema da lentidão nas buscas, já que tem-se um módulo de administração de todas as lojas protegidas por senha.

Essa última solução será a implementada no presente trabalho. Ela foi escolhida pelos fatos já citados acima e por ter uma maior facilidade de implementação.

5. A implementação do Sistema

Como foi descrito no capítulo anterior a solução a ser implementada será a do Sistema de Base de dados única para buscas. O sistema será dividido em 3 partes para facilitar a implementação, bem como seu entendimento como um todo. Separando os problemas em pedaços menores para se atingir o objetivo principal. As partes são: instalação de uma nova loja, as “varreduras” e as buscas no sistema.

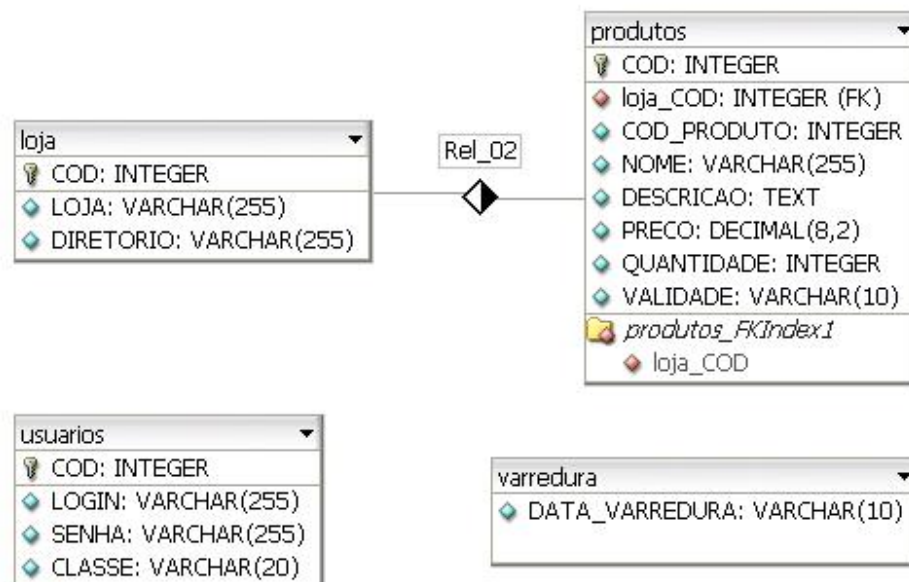


Figura 5.1: Modelagem do sistema

A modelagem do banco de dados pode ser vista na figura 5.1. Foi criada uma tabela de nome “loja” para as lojas integrantes do sistema. Essa tabela tem um relacionamento com a tabela “produtos” onde estão todos os produtos de todas as lojas e é nessa tabela que são feitas as buscas no catálogo de produtos e serviços. Também foram criadas outras tabelas para que o sistema funcionasse como um todo: a) tabela “usuarios” nela estão os

dados referentes aos usuários que tem acesso a área administrativa; b) a tabela “varredura” contém somente a data da última varredura realizada nas lojas.

5.1. Instalação de uma nova Loja

A etapa de instalação corresponde a todos os passos para garantir que a loja possa entrar em funcionamento. É nessa etapa que vai ser criado o banco de dados. Será feita a cópia dos arquivos para o diretório onde a loja vai ficar e serão feitas as primeiras configurações para que possa iniciar seu funcionamento e ser administrada normalmente pelas empresas que contratarem o serviço.

The screenshot shows the SemLimites.net website interface. At the top left is the logo "SemLimites.net Web Marketing". Below it, a navigation menu lists: "Página Inicial", "Manutenção das Lojas", "Instalação de uma nova loja" (highlighted), "Varreduras", and "Catálogo de produtos". The main content area features the heading "SemLimites.net E-Commerce" and a sub-heading "Seja Bem Vindo ao software de instalação de sua loja virtual!". The text provides instructions: "ATENÇÃO: Antes de instalar sua loja virtual é necessário que você crie um banco de dados e um usuário de banco de dados em sua conta. Você conseguirá fazer isso facilmente através do seu painel de controle no link Banco de Dados SQL. Não se esqueça de dar permissão ao usuário sobre o banco de dados." It also states: "Após fazer isso basta inserir nos campos que estão em branco os dados de seu banco de dados e seguir os passos de configuração para dentro de alguns segundos você estar com a sua loja virtual no ar. Após a instalação complete as instruções que irão aparecer no topo da página de sua loja." A "New Install" button is located at the bottom of the main content area. The footer contains the date "Tuesday, 30th November, 2004", a link "Bugs? Comunique-nos!", and copyright information: "Copyright (c) 2002 SemLimites E-Commerce Software baseado em B2CMarket E-commerce e osCommerce".

Figura 5.2: Instalação de uma nova loja

A figura 5.2 mostra a primeira tela de instalação de uma nova loja.

Essa etapa é subdividida em duas partes: Alimentação da base de dados e pré-configuração da loja virtual

5.1.1. Alimentação da base principal

Essa parte corresponde ao preenchimento das informações relativas a loja na base central de dados para se saber em qual diretório do servidor ela vai se localizar e qual banco de dados vai usar.

Nessa etapa são requisitados dados referentes ao nome da loja e o diretório onde ela vai se localizar no servidor. O nome do diretório será o mesmo do banco de dados para facilitar a administração e não ter problemas com nomes diferentes para a mesma loja. Após o usuário ter passado esses dados, eles são armazenados no servidor central. Também é criado um diretório com o nome passado por parâmetro, para onde são copiados todos os arquivos para o funcionamento da loja. Nessa cópia se replica todos os arquivos de uma loja padrão para a nova loja.

5.1.2. Pré-configuração da loja virtual

Nessa etapa a instalação é redirecionada para dentro da nova loja e ela é gerenciada pela instalação do osCommerce. O osCommerce recolhe dados para sua configuração, cria o banco de dados e altera os arquivos referentes a configuração.

Como a maior parte dessa etapa já estava implementada pelo osCommerce, ficaram poucas adaptações do sistema para que funcionasse da maneira desejada. Uma das modificações feitas foi preencher automaticamente o campo do nome do banco de dados para que ele fosse igual ao nome do diretório e corrigir alguns erros contidos na implementação original, como o não preenchimento automático das *urls* de configuração. Elas eram preenchidas erroneamente com um diretório a mais do que era necessário. Outro problema era a não gravação correta do arquivo de configuração devido ao problema anterior. Quando o primeiro problema foi solucionado automaticamente esse também foi.

5.2. As “varreduras”

Essa parte do sistema foi desenvolvida para resolver o problema da lentidão nas buscas causadas pelas consultas em diferentes bancos de dados. O objetivo dessas “varreduras” é consultar em todas as lojas, seus produtos ou serviços e colocá-los em uma única base de dados para centralizar as buscas. Claro, com uma indexação para a loja de origem de cada produto ou serviço.

Essas “varreduras” são de fundamental importância, pois elas são responsáveis pela alimentação do sistema central de consultas de produtos e serviços. O que isso não interferirá no funcionamento das lojas individualmente, mas como o objetivo desse trabalho é desenvolver um mecanismo de buscas centralizado em várias lojas o não funcionamento estaria comprometendo o sistema.

Como já foi citado no capítulo anterior, as “varreduras” serão feitas diariamente de modo que o sistema fique no máximo um dia de atraso em relação as lojas. Isso pode gerar um problema na hora das buscas no sistema central: o usuário vê um produto, quer comprá-lo e ele não está mais disponível na loja de origem. Esse erro pode gerar um descontentamento por parte do usuário, mas a loja não irá se comprometer de entregar algo que não exista mais no estoque.

As “varreduras” serão iniciadas pelo primeiro usuário que acessar qualquer uma das lojas. O sistema central de consultas e cada loja têm no início da página inicial um teste para ver se já foi feita a “varredura” naquele dia. Esse teste funciona da seguinte maneira, ele vê se a variável “varredura” está com a data de hoje. Se estiver não faz nada, isso significa que já foi feita a “varredura” hoje, porém se a dada for diferente da data de hoje, ele começa a “varredura” em todas as lojas. Depois de terminada, ele inicializa a variável para o dia de hoje, garantindo assim que não se faça mais “varreduras” naquele dia.

Após iniciada uma “varredura”, consulta-se em todos os bancos de dados de todas as lojas coletando os dados relativos aos seus produtos e serviços e vai-se acrescentando ao banco de dados central, para que possam ser consultados pelo sistema de busca na mesma base de dados. Durante a “varredura” é testado se o produto já está inserido no banco de dados central, se tiver, é atualizado, se não, é inserido. Não tendo assim duplicatas no banco de dados. Porém pode surgir um problema no caso de um produto ser excluído de sua loja de origem. Como ele não vai mais ser encontrado nas “varreduras”, nunca será atualizado ou removido do banco central, gerando uma incoerência do banco central com os bancos das lojas.

Para solucionar esse problema foi criada uma validade para os produtos do banco de dados central. A cada “varredura”, quando é inserido ou atualizado um produto, é inicializado mais um campo que é a “validade” do produto. Como a “varredura” é feita todos os dias, a validade foi definida como sendo válido por 1 dia, pois se durante uma “varredura” não for encontrado um produto é sinal que ele foi excluído, com isso não será alterada sua validade. Os produtos com data de validade expirados não serão mais mostrados nas buscas.

Essa solução nos leva a outro problema, o de informação inútil no banco de dados central, os produtos que não existem mais nas lojas. Para solucionar esse problema uma vez por mês é feita uma limpeza no banco retirando, os produtos com a data de validade vencida.

5.3. As Buscas

Essa parte fecha o sistema e é nela que o trabalho chega ao seu objetivo, o de um catálogo centralizado de produtos e serviços de diferentes lojas. Essa é a única parte visível do sistema. É nela que o usuário final vai interagir e fazer suas consultas por produtos e serviços das lojas que fizerem parte do sistema.

As interfaces devem ser agradáveis e de fácil uso. Para tornar o sistema de fácil entendimento e adaptação por parte do usuário, não tendo que se readaptar para conseguir as informações que deseja para cada loja e de maneira que a troca do catálogo central para a loja seja quase transparente para o usuário. Para isso foi utilizada a mesma interface do sistema osCommerce, que já é um sistema bastante aceito pelos usuários.



Figura 5.3: Interface das buscas no catálogo central

A figura 5.3 mostra a interface usada para as buscas no catálogo centralizado de produtos e serviços.

Como já foi descrito anteriormente as consultas serão realizadas a partir do banco de dados centralizado, que foi preenchido pelas “varreduras”, com todos os produtos e serviços de todas as lojas integrantes do sistema. Isso se faz pelo ganho de desempenho das consultas em um só banco, em relação às buscas em diferentes bancos de dados. Com isso se agiliza o processo, além de se ter uma base centralizada com todos os produtos que estão sendo disponibilizados para compra nas diferentes lojas que compõem o sistema, dando ao administrador geral uma ferramenta de controle sobre o que esta acontecendo com o sistema.

Para tornar o sistema mais atrativo foram criados vários filtros de buscas, deixando-o assim com maiores funcionalidades e dando aos usuários uma ferramenta de busca de produtos de considerável relevância. Nesse módulo de busca é possível pesquisar pelo nome do produto, pela sua descrição, por palavra-chave, por intervalo de preço e ainda restringir a busca para uma loja integrante do sistema. As consultas pelo nome, descrição e palavra chave são feitas com o operador lógico 'LIKE', que busca por um pedaço para string cadastrada no banco. Isso se faz para que se possa buscar por uma parte do nome, por exemplo, aumentando assim as chances de se encontrar o que se deseja.

Depois de retornados os resultados, ainda é possível ordená-los por nome e preço, tanto na ordem crescente como decrescente, facilitando assim a visualização do que se está procurando. Essa funcionalidade é muito usada para agilizar a procura quando são retornados muitos produtos na busca. Além dessa funcionalidade, os dados retornados são paginados, evitando que se demore muito para se realizar uma busca, além de desafogar o banco de dados, pois retornar um número muito grande de registros nunca é um bom negócio, pelo fato de haver uma troca de dados muito grande entre o banco de dados e a aplicação, gerando uma perda de desempenho. O número de exibições por página pode ser configurado pelo usuário e pode variar de 10 a 40 produtos. Na listagem dos produtos é mostrado o nome, a descrição resumida e o preço, conforme apresenta a figura 5.4.

- Navegação
- Página Inicial
 - Manutenção das Lojas
 - Instalação de uma nova loja
 - Varreduras
 - Catálogo de produtos

SemLimites.net

E-Commerce

Catálogo de produtos e serviços - buscas

Produtos que satisfazem os critérios de sua busca

DESCRIÇÃO+	PREÇO
Duro de Matar III	R\$180.00
Veja se suas configurações de conexão da Internet estão sendo detectadas. Você pode configurar o Microsoft Windows para examinar sua rede e descobrir automaticamente configurações de rede (caso seu administrador de rede tenha habilitado esta configuração).	
Força em Alerta	R\$190.00
Veja se suas configurações de conexão da Internet estão sendo detectadas. Você pode configurar o Microsoft Windows para examinar sua rede e descobrir automaticamente configurações de rede (caso seu administrador de rede tenha habilitado esta configuração).	
Força em Alerta 2	R\$185.00
Veja se suas configurações de conexão da Internet estão sendo detectadas. Você pode configurar o Microsoft Windows para examinar sua rede e descobrir automaticamente configurações de rede (caso seu administrador de rede tenha habilitado esta configuração).	
Máquina Mortífera	R\$200.00
Veja se suas configurações de conexão da Internet estão sendo detectadas. Você pode configurar o Microsoft Windows para examinar sua rede e descobrir automaticamente configurações de rede (caso seu administrador de rede tenha habilitado esta configuração).	
Teclado ABNT	R\$160.00
Veja se suas configurações de conexão da Internet estão sendo detectadas. Você pode configurar o Microsoft Windows para examinar sua rede e descobrir automaticamente configurações de rede (caso seu administrador de rede tenha habilitado esta configuração).	
Unreal Tournament	R\$120.00
Veja se suas configurações de conexão da Internet estão sendo detectadas. Você pode configurar o Microsoft Windows para examinar sua rede e descobrir automaticamente configurações de rede (caso seu administrador de rede tenha habilitado esta configuração).	

Exibindo de 1 a 6 (de 6 produtos)

Páginas de Resultados: 1

Figura 5.4: Interface dos resultados das buscas

Depois de listados os produtos, o usuário pode clicar no produto para ver mais detalhes. Quando isso ocorre ele é automaticamente redirecionado para a loja de origem de produto, onde é mostrado a foto do produto, sua descrição completa além de outras informações dependendo da loja em questão. Uma vez dentro da loja o usuário já pode adicionar os itens ao carrinho e comprá-los, se desejar, ou utilizar qualquer outra funcionalidade disponibilizada pela loja. Essa passagem do catálogo centralizado de

produtos e serviços para a loja de origem do produto é feita de maneira quase que transparente, facilitando assim a navegação por parte do usuário.

6. Módulos adicionais

Como o osCommerce foi desenvolvido de forma genérica é preciso programar alguns módulos para que ele se adapte a realidade local. Principalmente os módulos de pagamento e valor do frete tem de ser reprogramados para que funcionem corretamente.

Os módulos adicionados ao osCommerce serão: módulo de pagamento por boleto bancário, módulo de pagamento por cartão de crédito, módulo de transporte por SEDEX, autenticação na área administrativa.

6.1. Módulo de pagamento por boleto bancário

Uma das formas mais comuns e ativas na internet, o boleto bancário, responde por grande parte do movimento comercial na Web. Simples, prático e garantido, proporciona muita segurança para quem vende, uma vez que o produto é entregue somente após a compensação do mesmo, e tranqüilidade para quem compra, já que nenhum dado confidencial fica em poder do lojista.

O método de pagamento por boleto bancário hoje em dia é quase indispensável nas lojas virtuais. Diante desse quadro foi incorporado ao trabalho um módulo de boleto bancário como mais uma forma de pagamento, facilitando assim as transações entre cliente e empresa.

Num boleto bancário existem vários campos e é preciso saber seu significado e sua localização, descritos a seguir. A figura 6.1 abaixo serve para ilustrar as localizações dos campos.

Principais campos de um Boleto

Bradesco|237-2| 23791.01807 60000.000509 20001.632403 1 22550000015000

Local de pagamento Pagável em qualquer Banco até o vencimento		Vencimento 10/12/2003	
Cedente NetDinamica - Sistema		Agência/Código cedente 0918-30016324	
Código de barras 23791018076000000050920001632403122550000015000	Ag. cedente 5002	Emissão em Acerto	Data processamento 28/02/2003
Valor do boleto 06	Emissão 06	Quantidade	Valor do boleto 150,00
Instruções (Zélio de responsabilidade do cedente) Boleto Teste Não Receber após o vencimento NetDinamica - Geração de Boleto On-line		(i) Dólar / Realizado (j) Dólar / Debitado (k) Dólar / Multa (l) Dólar / Outros (m) Dólar / Outros	
Titular Cliente Teste Boleto Rua, Teste Boleto NetDinamica - Bairro Cepo do arariado - Cidade do arariado - Estado do arariado		Cód. barra Arbitragem eletrônica - Ficha de Compensação	
23791018076000000050920001632403122550000015000 (7)			

Figura 6.1: Boleto Bancário

- **1) Código do Banco**
É composto do código do banco, mais o dígito.
- **2) Linha digitável**
É a representação numérica do código de barras. A linha digitável é baseada no valor do código de barras, mas não é o mesmo número. Ela serve para o pagamento do boleto via internet e também é utilizada quando o código de barras está danificado.
- **3) Vencimento**
Data de vencimento do boleto.
- **4) Agência código cedente**
Este campo varia conforme o banco, mas em geral é composto pelo número da carteira, agência, conta e dígito, que dependendo do banco pode ser: agencia+conta ou mesmo carteira+agencia+conta, cada banco tem um padrão.
- **5) Nosso Número**

Este campo também varia conforme o banco, mas deve-se dar uma atenção especial a ele, porque quando o boleto é pago, em geral, é esse número que aparece no seu extrato, assim tem-se como identificar o boleto pago.

Portanto, esse número deve ser diferente para cada boleto emitido, não podendo haver duplicidades.

Alguns bancos fornecem uma faixa de números que o cliente pode trabalhar, outros já deixam a critério do cliente.

- **6) Valor do Documento**

Este campo contém o valor do documento, com duas casas decimais e vírgula como separador decimal.

- **7) Código de Barras**

São código de barras, que através de sua espessura representam "0" ou "1" em binário. No total o código de barras é composto por 44 dígitos numéricos, que representam o valor, data de vencimento, entre outras informações do boleto. A composição e disposição desses números variam de banco para banco, podendo conter o número da agência, conta corrente, código do cliente, etc.

- **8) Carteira**

Contém o código da carteira que está sendo utilizada. Isto também muda de banco para banco.

- **9) Sacado**

É quem paga o boleto. Este campo contém os dados da pessoa que irá pagar, nome, endereço, etc.

- **10) Data do Documento**

Data em que o boleto foi gerado ou emitido, no caso de segunda via por internet.

- **11) Cedente**

Cedente é quem emitiu o boleto. Este campo contém o nome de quem emitiu o boleto, em geral o titular da conta, podendo ser pessoa física ou jurídica, mas isso depende do banco.

O Banco do Brasil já disponibiliza a seus clientes um boleto bancário que é gerado automaticamente. Para ter esse serviço a disposição é necessário solicitá-lo ao gerente do banco. Após o serviço estar disponível basta, submeter um formulário para a página do banco e será gerado automaticamente um boleto.

Os parâmetros a serem transmitidos são:

idconv – Código de Convênio, fornecido pelo banco.

valor – Valor da venda. O formato é 1000 . (Não há ponto nem vírgula!)

reftran – Número do pedido para controle interno da loja.

urlRetorno – Endereço de retorno para sua loja

nome – Nome do comprador

endereco – Endereço do comprador

cidade – Cidade do comprador

uf – Estado (UF) do comprador

cep – CEP do comprador

dtVenc – Data de vencimento, formato ddmmaaaa

msgLoja – Instruções do cedente a ser apresentada no boleto de cobrança

versao – Versão da implementação (informar 002)

moeda – Código da moeda utilizada no pagamento (informar 986-Real)

convClasse – Valor fixo 001 (Não alterar)

tpPagamento – 1

6.2. Módulo de pagamento por Cartão de Crédito

O pagamento por cartão de crédito é uma solução oferecida aos estabelecimentos que possuem loja virtual e já efetuam vendas on line, ou para lojas que querem entrar no mundo virtual.

The screenshot shows the administration interface for credit card payment modules. The header includes the logo for Semlimites.net Web Marketing and navigation links for Suporte, Loja Virtual, and Administração. A sidebar on the left lists various administrative functions like Configurações, Produtos, Módulos, Pagamento, Frete, Clientes, Localização/Impostos, Localização, Estatísticas, and Ferramentas. The main content area is titled 'Módulos de Pagamento' and contains a table with columns for 'Arquivo', 'Status', and 'Ação'. The table lists four files: boleto.php, cc.php, contra_entrega.php, and transferencia.php, each with a green status indicator and a play button icon. Below the table, there are configuration options for accepting credit cards, including a section for 'Cartões de Crédito' with a text input field containing '1', and checkboxes for 'Aceitar VISA', 'Aceitar Mastercard', 'Aceitar Dinners', and 'Aceitar Amex', each with a corresponding text input field containing '1'. At the bottom right, there are 'Atualizar' and 'Cancelar' buttons. The footer shows the date 'Tuesday 30 November, 2004'.

Arquivo	Status	Ação
boleto.php	● ●	▶
cc.php	● ●	▶
contra_entrega.php	● ●	▶
transferencia.php	● ●	▶

Module Directory: D:/www/lojavirtual/ecommerce/includes/modules/payment/

Cartões de Crédito
Aceitar Cartões de Crédito (0=NÃO 1=SIM)?
1

Aplicar máscara nos números de Cartões de Crédito (0=NÃO 1=SIM)?
Se este campo for diferente de 0, os dígitos do meio de qualquer cartão de crédito armazenado serão mascarados (XXXXX) no banco de dados, e enviados por e-mail com o número do pedido ao proprietário da loja.
1

Aceitar VISA (0=NÃO 1=SIM)?
1

Aceitar Mastercard (0=NÃO 1=SIM)?
1

Aceitar Dinners (0=NÃO 1=SIM)?
1

Aceitar Amex (0=NÃO 1=SIM)?
1

Atualizar Cancelar

Figura 6.2: Interface do módulo de pagamento por cartão de crédito

Esse módulo aceita os cartões de crédito das bandeiras visa, mastercard, Dinners e Amex, podendo ser configurado quais cartões podem ser aceitos dentre os citados anteriormente. O módulo tem uma área de administração onde é possível escolher qual das bandeiras a loja vai aceitar. É possível

também definir uma máscara para a visualização do número do cartão de crédito.

Quando o usuário faz uma compra na loja ele informa o número do cartão de crédito, a bandeira e a data de validade de seu cartão. Esses dados são armazenados no banco de dados para que depois o administrador da loja possa fazer o débito e enviar o pedido ao cliente.

Na figura 6.2 é possível visualizar a interface do modulo de pagamento por cartão de crédito.

6.3. Módulo de transporte por SEDEX

Uma das funcionalidades que uma loja virtual deve ter é a possibilidade de cálculo do valor do frete em tempo real. Isso dá ao usuário da loja uma idéia bem clara de quanto ele irá pagar pelo produto que está adquirindo.

Foram incorporados ao osCommerce dois módulos de transporte de funcionamento semelhante. O de remessa nacional e o de remessa nacional 2. Ambos são iguais, se diferenciando somente pelos dados cadastrados pelo administrador da loja. Com isso há a possibilidade de entrega dos pedidos de duas maneiras e com valores diferentes. A base dos cálculos dos pedidos utiliza o cep de destino. Para cada estado existe uma entrada no banco de dados contendo o peso da mercadoria e o valor do frete. Para cada peso existe um valor diferente. A forma de configuração desse modulo é a seguinte: (peso1:valor1,peso2:valor2...), exemplo: 1:10.5,2:15, nesse exemplo o valor do transporte para 1 Kg é R\$ 10,50, para 2 Kg é R\$ 15,00.

Nesse módulo é possível adicionar estados ou agrupá-los de acordo com as necessidades da loja.

Administração | Suporte | Loja Virtual | Administração

Configurações | Módulos | Produtos | Módulos | Pagamento | Frete | Clientes | Localização/Impostos | Localização | Estatísticas | Ferramentas

Módulos de Envio

Arquivo	Status	Ação	Remessa Nacional
remessa_internacional.php	● ●	ⓘ	Habilitar Remessa Nacional Habilitar Remessa Nacional? (0=NÃO 1=SIM)?
remessa_internacional_2.php	● ●	ⓘ	<input type="text" value="1"/>
remessa_nacional.php	● ●	▶	Forma de Envio Serviço a ser utilizado na remessa
remessa_nacional_2.php	● ●	ⓘ	<input type="text" value="Sedex"/>
remessa_nacional_3.php	● ●	ⓘ	Taxa adicional ao frete (Handling Fee) Valor fixo a ser acrescido ao valor do frete (Handling Fee)
zones.php	● ●	ⓘ	<input type="text" value="0"/>

Module Directory: D:/www/lojavirtual/ecommerce/includes/modules/shipping/

ZONA 01 (Tarifa)
Tarifas para esta zona, baseadas no peso dos produtos através da forma peso:valor. Ex: 1:3,50,2:5,50,etc.

ZONA 01 (Estados)
Listagem da sigla dos estados que compõem esta zona.

Figura 6.3: Interface do módulo de transporte por sedex

Na figura 6.3 é possível visualizar a interface do modulo de transporte por sedex.

6.4. Autenticação na área de administração

O osCommerce não vem com uma segurança de acesso para a área administrativa da loja virtual, ficando liberado o acesso a quem souber a *url* da administração. Isso ocasionaria um problema gravíssimo para as

empresas que fossem cadastradas no sistema, pois, como todas são iguais, ficaria muito fácil alguém acessar a área administrativa e fazer alterações.

Para resolver esse problema foi criada uma segurança para toda a área administrativa, de maneira que a cada acesso a essa área a pessoa tem de identifica-se informando login e senha. Somente com essa confirmação é que se poderá entrar na administração. Toda a troca de informação na área administrativa é criptografada pelo protocolo ssl, garantindo assim que não haja roubo de informações.

SemLimites.net
Web Marketing

Painel Administrativo | Catálogo | Suporte

Loja Virtual
Suporte

Bem vindo ao administrador de sua loja virtual Português

- Configurações**
Minha Loja
- Módulos**
Pagamento, Frete
- Produtos**
Conteúdo, Fabricantes
- Localização/Impostos**
Países, Estados
- Clientes**
Clientes, Pedidos
- Localização**
Moedas, Idiomas
- Estatísticas**
Produtos, Pedidos
- Ferramentas**
Backup, Editar Textos

Powered by WEBMASTER SemLimites.net

Figura 6.4: Interface da área administrativa

Juntamente com esse módulo foi criado um controle de usuário, de maneira que as empresas possam ter vários usuários cadastrados para administrar a loja, cada um com o seu login e senha. Esses logins e senhas são controlados na própria administração da loja, podendo ser inserido um novo administrador, alterar seus dados ou excluí-lo.

Na figura 6.4 é possível visualizar a área administrativa de uma loja do osCommerce, com todos os módulos disponibilizados para sua administração.

7. Conclusão

O presente trabalho desenvolveu um catálogo de buscas centralizado que permite realizar consultas em diferentes lojas integrantes de um sistema geral. Nesse catálogo é possível realizar comparações e buscar produtos não importando a que lojas eles pertençam. Além disso, o sistema gera lojas virtuais automaticamente, todas independentes, através de uma interface web.

Esse sistema também comporta o acréscimo de novas lojas uma forma de removê-las. Cada loja tem uma parte administrativa para seu controle interno, com vários mecanismos oferecidos no sistema osCommerce, que foi utilizado nessa parte do trabalho.

Durante a coleta do material teórico de apoio foi possível construir os alicerces para a realização desse trabalho como um todo. Pode-se ver as tecnologias disponíveis atualmente e escolher aquela que melhor se enquadra para a realização do mesmo, obter os conceitos do comércio eletrônico seu funcionamento e os obstáculos a serem ultrapassados.

Entre os sistemas comércio de eletrônico pesquisados o osCommerce se mostrou mais robusto e com maiores funcionalidades, servindo de base para o trabalho. O osCommerce apresenta vantagens, uma delas é fato de ser de código aberto e ter uma comunidade ativa colaborando para o seu desenvolvimento. Outra vantagem é a possibilidade de se acrescentar módulos de maneira razoavelmente fácil. Característica essa, que os outros sistemas não tem. O sistema PHPLojaFácil ainda esta em um estágio embrionário, tendo poucas funcionalidades em relação aos outros. O Loca Web e-commerce apresenta boas ferramentas e um material de apoio bem

explicativo. Porém, por ser de código proprietário e não ter todos os recursos do osCommerce faz com que perca na avaliação geral para este.

O sistema desenvolvido nesse trabalho permite a pequenas e médias empresas comercializar seus produtos e serviços através da internet com um custo relativamente baixo. Ampliando assim seus negócios e contribuindo para uma maior geração de renda.

Para os usuários da internet o sistema surge como uma nova ferramenta de busca de produtos e serviços em diferentes lojas virtuais, dando ao usuário condições de escolher o menor preço, obter informações e fazer comparações entre os produtos disponibilizados no sistema. Outra vantagem é a possibilidade de comprar qualquer um dos produtos que estão no catálogo e ele ser entregue na sua casa sem ter que se preocupar com os transtornos de transporte.

Uma funcionalidade que poderia ser agregada ao sistema é a possibilidade de se poder comprar produtos de diferentes lojas em um só pedido, mas isso é de objetivo de discussão de um trabalho a parte.

Outra funcionalidade que também poderia ser agregada ao trabalho seria um sistema de atendimento ao consumidor, dando um diferencial entre as lojas virtuais existentes hoje no mercado. Esse sistema aproximaria o cliente da loja, visto que ele poderia tirar dúvidas em tempo real, fazer suas reclamações e a loja poderia ter um acompanhamento pós-venda bem estruturado.

8. Bibliografia

- [ECO 2004] eCommerceOrg - Tudo sobre Comércio Eletrônico. Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/>>. Acesso em 25 jul. 2004.
- [DEI 2000] DEITEL & ASSOCIATES. **Java como programar**. 3. ed. São Paulo : Bookman Companhia, 2000.
- [OCO 2004] O comércio eletrônico. Disponível em: <<http://www.cybernotary.com.br/>>. Acesso em: 26 jul. 2004.
- [PHP 2004] PHP: Hypertext Preprocessor, Disponível em: <<http://www.php.net>>. Acesso em 11 nov. 2004.
- [HTM 2004] Canal HTML. Disponível em: <<http://www.htmlstaff.org/cgi.php>>. Acesso em 01 out. 2004.
- [JAV 2004] Java Technology. Disponível em: <<http://java.sun.com>>. Acesso em 02 out. 2004.
- [CON 2003] CONVERSE, Tim; PARK, Joyce. **PHP: a Bíblia**. 2. ed. São Paulo : Campus, 2003.
- [JON 2000] JONES, A; RUSSEL. **Dominando ASP 3: a Bíblia**. 1. ed. São Paulo : Makron Books, 2000.
- [MYS 2004] Mysql: The world's most popular open source database. Disponível em: <<http://www.mysql.com/>>. Acesso em 03 out. 2004.
- [HOA 2002] HOAG, Melanie. **Servidor web usando apache**. 1. ed. São Paulo : Berkeley, 2002.
- [APA 2004] Apache Software Foundation. Disponível em: <<http://www.apache.org>>. Acesso em 03 out. 2004.

- [ALB 1999] ALBERTIN, L. A. **Modelo de comércio eletrônico e um estudo na setor bancário**. 1. ed. São Paulo : ERA, 1999.
- [ALV 2000] ALVES, M. H. F.; LAMOUNIER, A. E. B.; JABUR, F. P. Internet: Adicionando Valor por Meio de Inovações Descontínuas: a experiência brasileira. Revista de Administração. FGV, 2000.
- [OLI 2001] OLIVEIRA, M., LUCIANO, E. M., TESTA, M.; FREITAS, H. Simuladores em Sites da World Wide Web; o caso dos 20 maiores do Brasil. Artigo aprovado para o XXVI Enanpad. Campinas, setembro de 2001.
- [PAL 1998] PALMER, J.W. Modeling Electronic Commerce: Key Interorganizational Boundaries. Anais do XIX Amcis, setembro de 1998.
- [JAK 2004] The Jakarta Site - Apache Jakarta Tomcat. Disponível em: <<http://jakarta.apache.org/tomcat/>>. Acesso em 03 out. 2004.
- [JSP 2004] JavaServer Pages Technology. Disponível em: <<http://java.sun.com/products/jsp/>>. Acesso em 24 set. 2004.
- [SSL 2004] OpenSSL Project. Disponível em <<http://www.openssl.org/>>. Acesso em 24 set. 2004.
- [POT 2004] PostgreSQL. Disponível em <<http://www.postgresql.org/>>. Acesso em 01 out. 2004.
- [OSC 2004] osCommerce. Disponível em <<http://www.oscommerce.org/>>. Acesso em 01 out. 2004.
- [INF 2004] Revista INFO, ano 19, nº 223, outubro de 2004, página 86.
- [PBR 2004] PHPBrasil.com. Disponível em <<http://www.phpbrasil.com/scripts/script.php/id/351>>. Acesso em 02 out. 2004.

[LOC 2004] Loca Web. Disponível em
<[http://www.locaweb.com.br/opcoes/default.asp?
pg=comercio_eletronico](http://www.locaweb.com.br/opcoes/default.asp?pg=comercio_eletronico)>. Acesso em 03 out. 2004.