

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
(Bacharelado)

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SUPORTE A
TRANSAÇÕES COMERCIAIS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO À UNIVERSIDADE
REGIONAL DE BLUMENAU PARA A OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA
DISCIPLINA COM NOME EQUIVALENTE NO CURSO DE CIÊNCIAS DA
COMPUTAÇÃO — BACHARELADO

JORDAN LAUS

BLUMENAU, JUNHO/2002

2002/1-42

SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SUPORTE A TRANSAÇÕES COMERCIAIS

JORDAN LAUS

ESTE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, FOI JULGADO ADEQUADO
PARA OBTENÇÃO DOS CRÉDITOS NA DISCIPLINA DE TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO OBRIGATÓRIA PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE:

BACHAREL EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

Prof. Ricardo Alencar de Azambuja — Orientador na FURB

Prof. José Roque Voltolini da Silva — Coordenador do TCC

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ricardo Alencar de Azambuja

Prof. Dr. Oscar Dalfovo

Prof. Alexander Roberto Valdameri

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE QUADROS	VIII
AGRADECIMENTOS	IX
RESUMO	X
ABSTRACT	XI
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO	2
1.2 ETAPAS DO TRABALHO	3
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	3
2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	5
2.1 SISTEMAS	5
2.2 INFORMAÇÃO	6
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	7
2.3.1 COMPONENTES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	8
2.4 CATEGORIAS DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	9
2.5 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	10
2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA EXECUTIVOS (EIS)	12
2.6.1 ORIGEM DO EIS	12
2.6.2 CONCEITOS	12
2.6.3 CARACTERÍSTICAS DO EIS	13
2.6.4 METODOLOGIA PARA A DEFINIÇÃO DO EIS	14
2.6.5 FASES METODOLÓGICAS PARA A ELABORAÇÃO DO EIS	14
2.6.5.1 Fase I – Planejamento	15

2.6.5.2 Fase II – Projeto	16
2.6.5.3 Fase III – Implementação	17
3 A FILOSOFIA BUSINESS TO BUSINESS	18
3.1 A INTERNET	18
3.2 AS EMPRESAS E A WEB	19
3.3 INTRODUÇÃO AO COMÉRCIO ELETRÔNICO	19
3.4 MODELOS DE COMÉRCIO ELETRÔNICO	20
3.4.1 BUSINESS TO BUSINESS	20
3.4.2 BUSINESS TO CONSUMER	22
3.5 <i>E-PROCUREMENT</i>	22
4 TERMINOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS	24
4.1 BANCO DE DADOS	24
4.2 MYSQL	25
4.3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PHP	25
4.4 ORIENTAÇÃO A OBJETOS	26
4.5 FERRAMENTA CASE <i>RATIONAL ROSE</i>	27
4.6 AMBIENTE VISUAL DELPHI	27
5 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	29
5.1 FASES PARA A ELABORAÇÃO DO EIS	29
5.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO SISTEMA	30
5.3 ESPECIFICAÇÃO	31
5.3.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO	31
5.3.2 DIAGRAMA DE CLASSES	32
5.3.3 DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA	33
5.4 IMPLEMENTAÇÃO	35

5.4.1 TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	36
5.4.2 OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO.....	38
6 CONCLUSÕES	52
6.1 EXTENSÕES	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – COMPONENTES DE UM SISTEMA.....	6
FIGURA 2– UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO	9
FIGURA 3 – METODOLOGIA PARA O EIS	15
FIGURA 4 – BUSINESS TO BUSINESS E-COMMERCE	21
FIGURA 5 – DIAGRAMA DE CASO DE USO	31
FIGURA 6 – DIAGRAMA DE CLASSES	32
FIGURA 7 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA CONTATAR PARCERIA.....	33
FIGURA 8 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA RESPONDER PARCERIA	33
FIGURA 9 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR INFORMAÇÕES DA PARCERIA	34
FIGURA 10 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR DESEMPENHO DAS VENDAS..	34
FIGURA 11 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR LUCRATIVIDADE.....	35
FIGURA 12 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR COMPARAÇÃO ENTRE CATEGORIAS.....	35
FIGURA 13 – PÁGINA INICIAL DO SISTEMA	39
FIGURA 14 – CADASTRO DA EMPRESA	40
FIGURA 15 – MENU DO SISTEMA.....	41
FIGURA 16 – PRIMEIRO PASSO DA INTENÇÃO DE PARCERIA	42
FIGURA 17 – SEGUNDO PASSO DA INTENÇÃO DE PARCERIA	43
FIGURA 18 – CONFIRMAÇÃO DA INTENÇÃO DE PARCERIA	44
FIGURA 19 – E-MAIL ENVIADO AO FORNECEDOR.....	44
FIGURA 20 – RESPOSTA DA INTENÇÃO DE PARCERIA	45
FIGURA 21 – E-MAIL ENVIADO AO COMPRADOR.....	46
FIGURA 22 – RESPOSTAS DA PARCERIA	46

FIGURA 23 – E-MAIL DE CONCLUSÃO DA PARCERIA	47
FIGURA 24 – TELA INICIAL DO MÓDULO EIS	48
FIGURA 25 – MENU PRINCIPAL.....	49
FIGURA 26 – DESEMPENHO DAS VENDAS	49
FIGURA 27 – COMPARAÇÃO DE VENDA ENTRE CATEGORIAS	50
FIGURA 28 – LUCRATIVIDADE DO NEGÓCIO.....	51

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – CASOS DE USO DO SISTEMA	32
QUADRO 2 – CRIAÇÃO DE UMA TABELA NA LINGUAGEM PHP	36
QUADRO 3 – UTILIZANDO COMANDOS SQL	37
QUADRO 4 – CLASSE IMPLEMENTADA EM PHP	38

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me auxiliar e me guiar em todos os momentos.

Aos meus pais Jairo Laus e Jacqueline Laus, pelo apoio e afeto ao longo não só da vida acadêmica, mas por toda a vida.

A minha namorada Fernanda Junckes Serrano, aos meus irmãos Jalison Laus e Joyce Laus e aos familiares pelo incentivo de todos os dias a chegar onde estou hoje.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao professor Ricardo Alencar de Azambuja, pela orientação e atenção dispensada na elaboração deste trabalho, e ao professor Oscar Dalfovo, pois este trabalho originou-se na disciplina ministrada por ele e tive o seu apoio.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso tem como principal objetivo a implementação de um sistema de suporte a transações comerciais, utilizando o conceito da *Web* para a criação de Sistema de Informação para Executivos (EIS), com base na filosofia *Business to Business*. Este sistema é composto de um portal de transações para auxiliar na comercialização de produtos entre empresas e de um módulo de monitoramento e gerenciamento das operações realizadas.

ABSTRACT

This work of course conclusion has as main objective the implementation of a support system the commercial transactions. It uses the concept of the Web for the creation of a System of Information Executives, on the basis in the Business to Business philosophy. This system is composed of a vestibule of transactions to assist in the commercialization of products between companies and of a module of monitoramento and management of the carried through operations.

1 INTRODUÇÃO

No mercado atual as empresas necessitam analisar seus dados, não apenas produzi-los. De acordo com Oliveira (1992) dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação. De acordo com Rezende (2000) informação é todo o dado trabalhado, útil, tratado, com valor significativo atribuído ou agregado a ele e com um sentido natural e lógico para quem usa a informação.

Para transformar dados originais em informação útil, utiliza-se o conceito de sistema de informação. Oliveira (1992) define sistema como um conjunto de partes integrantes e independentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função.

Certas informações nem sempre respondem às necessidades organizacionais. De maneira geral, as informações apresentam-se em grande volume atualmente, disponibilizadas nos mais diversos meios de comunicação, exigindo de todos a seleção e organização das informações para a sua efetiva utilização (Rezende, 2000).

Um Sistema de Informação – SI, de acordo com Laudon (1999), pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.

Para melhorar o processo de tomada de decisões numa empresa, pode-se utilizar o conceito de Sistema de Informação para Executivos. Furlan (1994) cita o Sistema de Informação para Executivos (EIS) como uma tecnologia que objetiva integrar num único sistema de informação todas as informações necessárias, para que o executivo possa verificá-las de forma numérica, textual, gráfica ou por imagens, possibilitando um melhor conhecimento e controle da situação e maior agilidade e segurança no processo decisório. Segundo Resende (2000), EIS é uma ferramenta de consulta às bases de dados das funções empresariais para a apresentação de informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos da alta administração principalmente.

A internet compõe uma das formas de disponibilizar informações. As capacidades gráficas e de multimídia, o baixo custo e a facilidade de uso fazem da Web (armazenamento,

organização e informação em um ambiente de redes) uma plataforma flexível e barata para a criação de novos tipos de SI (Laudon, 1999).

Este trabalho propõe-se a desenvolver um sistema de suporte a transações comerciais utilizando o conceito da *Web* para a criação de um sistema de informação para executivos (EIS) utilizando a filosofia *Business to Business*. Para Korper (2000) *Business to Business* implica na venda de produtos e serviços entre empresas e a automação dos sistemas através da integração. Esta categoria de comércio envolve tipicamente fornecedores, distribuidores, fabricantes, lojas, etc. Para a “retaguarda” deste projeto, o sistema será composto também de um módulo executivo, com as funções de monitoramento e gerenciamento dos parceiros envolvidos nas transações.

1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo deste trabalho é desenvolver um Sistema de Informação para Executivos (EIS), composto de um portal de transações para a Internet, a fim de para auxiliar a comercialização de produtos entre empresas e de um módulo de monitoramento e gerenciamento das transações realizadas. Irá utilizar a filosofia *Business to Business* (B2B). Este sistema funcionará em um ambiente voltado à internet, com apresentação em páginas *html*.

Os objetivos específicos são:

- a) desenvolver o módulo que alimentará a base de dados com as informações das empresas interessadas e que permitirá monitorar as operações realizadas. Possibilitará ainda o gerenciamento de taxas a serem cobradas das empresas parceiras;
- b) disponibilizar, ao executivo, os cadastros, os produtos e o mercado das empresas interessadas em parcerias de negócios, através de um site na internet;
- c) disponibilizar o módulo de auxílio a transações comerciais entre as empresas através do site;
- d) desenvolver o módulo de avaliação de desempenho das vendas pelo portal, comparações entre segmentos econômicos, e lucratividade do negócio.

1.2 ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

- a) levantamento bibliográfico para o estudo da metodologia EIS e Orientação a Objeto;
- b) estudo da linguagem de programação PHP e ferramenta Delphi;
- c) estudo da filosofia *Business to Business*;
- d) especificação na metodologia de Análise Orientada a Objetos, mais especificamente a notação da *Unified Modeling Language (UML)*, utilizando a ferramenta Rational Rose;
- e) pesquisa junto a empresas da região, para identificar quais as informações necessárias à elaboração do sistema;
- f) implementação com a linguagem de programação PHP para as páginas em html, e a ferramenta de programação Delphi para o módulo executivo;
- g) testes;
- h) validação;
- i) redação do volume final.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está disposto em sete capítulos descritos a seguir:

O primeiro capítulo apresenta a introdução e os objetivos pretendidos com a elaboração deste trabalho.

O segundo capítulo delinea sobre informação e sistema, onde conjunam o conceito de Sistema de Informação. São descritos suas características, tipos e benefícios. E Sistema de Informação para Executivos, mostrando sua origem, conceitos e características.

O terceiro capítulo apresenta a filosofia *business to business*, onde empresas, de diversas categorias de comércio, transacionam produtos entre si e, conseqüentemente, cortando custos e obtendo preços mais competitivos. Apresenta também o ambiente da Web, mostrando que um sistema de informações voltado para internet pode ser vantajoso devido a sua acessibilidade em qualquer computador com internet, o baixo custo de implementação e o seu desenvolvimento de forma flexível.

O quarto capítulo expõe as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do trabalho, como a linguagem de programação, banco de dados e a ferramenta CASE Rational Rose.

O quinto capítulo apresenta o desenvolvimento do sistema, que compreende os requisitos principais para a funcionalidade do site, a especificação do sistema, bem como a sua implementação e a operacionalidade do sistema.

O sexto capítulo compreende a apresentação das conclusões, vantagens, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Quando o executivo carece de informações objetivas no processo de tomada de decisões, faz-se necessário um sistema que o auxilie, direcionando-o a seus objetivos. De acordo com Resende (2000), atualmente as informações de maneira geral apresentam-se em grande volume, disponibilizadas nos mais diversos meios de comunicação, exigindo de todos a seleção e organização para sua efetiva utilização.

Antes de definir mais especificamente os sistemas de informação, são apresentados a seguir alguns conceitos.

2.1 SISTEMAS

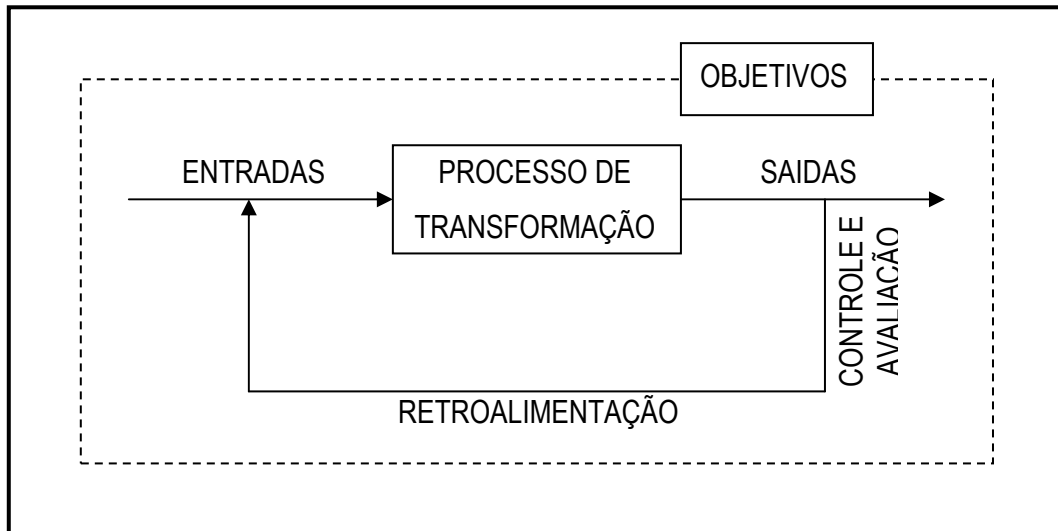
Conforme Oliveira (1992), Sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função. Resende (2000) define sistema como um conjunto de partes que se interagem entre si, integrando-se para atingir objetivos ou resultados.

Os sistemas apresentam alguns componentes. Conforme Oliveira (1992), os componentes, que também podem ser visualizados na figura 1, são os seguintes:

- a) os objetivos, que se referem tanto aos objetivos dos usuários do sistema, quanto aos do próprio sistema. O objetivo é a própria razão da existência do sistema, ou seja, é a finalidade para a qual o sistema foi criado;
- b) as entradas do sistema, cuja função caracteriza as forças que fornecem ao sistema o material, a energia e a informação para a operação ou processo, o qual gerará determinadas saídas do sistema que devem estar em sintonia com os objetivos anteriormente estabelecidos;
- c) o processo de transformação do sistema, que é definido como uma função que possibilita a transformação de um insumo em um produto, serviço ou resultado;
- d) as saídas do sistema, que correspondem aos resultados do processo de transformação.
- e) os controles e avaliações do sistema, principalmente para verificar se as saídas estão coerentes com os objetivos estabelecidos;

- f) a retroalimentação, ou realimentação, ou *feedback* do sistema, que pode ser considerado como a reintrodução de uma saída sob a forma de informação.

FIGURA 1 – COMPONENTES DE UM SISTEMA



Fonte: Adaptado de Oliveira (1992)

De acordo com o próprio conceito de sistema, é difícil conceber qualquer sistema que não gere algum tipo de informação, independentemente de seu nível tipo e uso (Resende, 2000).

2.2 INFORMAÇÃO

Informação, de acordo com Laudon (1999), pode ser definido como o conjunto de dados aos quais seres humanos deram forma para torná-los significativos e úteis.

Dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que por si só não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação (Oliveira, 1992).

O que diferencia dado ou conjunto de dados de uma informação é o conhecimento que ela oferece ao tomador de decisões.

De acordo com Rezende (2000), informação é todo o dado trabalhado, útil, tratado, com valor significativo atribuído ou agregado a ele e com um sentido natural e lógico para quem usa a informação. O dado é entendido como um elemento de informação, um conjunto

de letras, números e dígitos, que, tomados isoladamente, não transmitem nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado claro.

O propósito básico da informação é o de habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se inserem pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação (Oliveira, 1992).

A informação no ambiente empresarial traz inúmeros benefícios, pois tendo conhecimento de suas capacidades, do mercado atual e suas necessidades, facilita o planejamento, a organização, a gestão e o controle dos processos.

De acordo com Oliveira (2000) a informação é o produto da análise dos dados existentes na empresa, devidamente registrados, classificados, organizados, relacionados e interpretados dentro de um contexto para transmitir conhecimento e permitir a tomada de decisões de forma otimizada.

Para o processo de tomada de decisão, é preciso diferenciar as informações em gerenciais e operacionais. Conforme Bio (1993), informações operacionais são as que têm por finalidade simplesmente permitir que determinadas operações continuem acontecendo dentro do ciclo operacional da empresa. Por exemplo: informações sobre folha de pagamento, emissão de notas fiscais. Já as informações gerenciais destinam-se a alimentar processos de tomada de decisão, e cada nível de gerência depende de informações diferentes, e a instituição deve conhecer suas necessidades em todos os níveis.

Outro fator importante para a tomada de decisão é a qualidade das informações, que devem ser comparativas, confiáveis, geradas em tempo hábil e no nível de detalhe adequado (Resende, 2000).

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os seres humanos têm uma longa história no desenvolvimento de sistemas com a finalidade de dar forma aos dados, assim como no seu registro e armazenamento e partilhamento de informação e conhecimento. Bibliotecas, jornais, a escrita, a linguagem, a arte e a matemática são todos exemplos de sistemas de informação (Laudon, 1999).

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações (Laudon, 1999).

É crescente o uso de sistemas de informação para beneficiar as empresas no processo de tomada de decisões. Os sistemas surgem para auxiliar e resolver problemas mais importantes que surgem nas organizações.

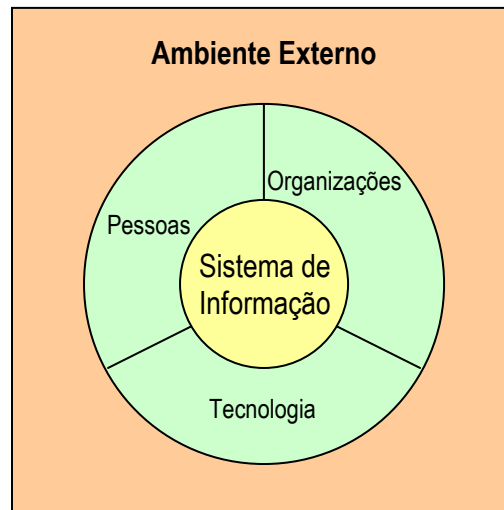
Os sistemas de informação, independente de seu nível ou classificação, têm como maior objetivo auxiliar os processos de tomada de decisões na empresa. Se os Sistemas de Informação não se propuserem a atender a esse objetivo, sua existência não será significativa para a empresa (Resende, 2000).

2.3.1 COMPONENTES DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Segundo Laudon (1999), um sistema de informação baseado em computadores usa a tecnologia da computação para executar parte das funções de processamento de um sistema de informação e também algumas das funções de entrada e saída. Contudo, seria um erro descrever um sistema de informação apenas em termos de computadores. Um sistema de informação é uma parte integrante de uma organização e é um produto de três componentes: tecnologia, organização e pessoas, e juntas interagem com o ambiente externo (Figura 2). Não se pode entender ou usar sistemas de informação em empresas de forma eficiente sem o conhecimento de suas dimensões em termos de organização e pessoas, assim como de suas dimensões técnicas:

- a) organizações: as organizações moldam os sistemas de informação de várias formas óbvias. Empresas são organizações formais;
- b) pessoas: as pessoas usam informações vindas de sistemas baseados em computadores em seus trabalhos, integrando-as no ambiente de trabalho. Elas são solicitadas a introduzir dados no sistema, colocando-os diretamente ou colocando os dados em um meio que o computador possa ler;
- c) tecnologia: a tecnologia é o meio pelo qual os dados são transformados e organizados para uso das pessoas.

FIGURA 2– UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO



Fonte: Adaptado de Laudon (1999)

2.4 CATEGORIAS DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Dalfovo(2000), os sistemas de informação podem ser divididos em quatro categorias, de acordo com o nível em que atuam:

- a) **Nível Operacional:** são sistemas de informação que monitoram as atividades elementares e transacionais da organização e têm, como propósito principal, responder as questões de rotina e fluxo de transações como, por exemplo, vendas, recibos, depósitos de dinheiro, folhas, etc. Estão inseridos dentro desta categoria os sistemas de processamento de transações;
- b) **Nível de Conhecimento:** são os sistemas de informação de suporte aos funcionários especializados e de dados em uma organização. O propósito destes sistemas é ajudar a empresa a integrar novos conhecimentos ao negócio e a controlar o fluxo de papéis, que são os trabalhos burocráticos. Fazem parte desta categoria os sistemas de informação de tarefas especializadas e os sistemas de automação de escritórios;
- c) **Nível Tático ou Administrativo:** são os sistemas de informação que suportam monitoramento, controle, tomada de decisão e atividades administrativas de administradores em nível médio. O propósito de sistemas deste nível é controlar e prover informações de rotina para a direção setorial. Os sistemas de informações gerenciais são um tipo de sistema que faz parte desta categoria de sistemas;

- d) **Nível Estratégico:** são os sistemas de informação que suportam as atividades de planejamento de longo prazo dos administradores seniores. Seu propósito é compatibilizar mudanças no ambiente externo com as capacidades organizacionais existentes.

2.5 TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

De acordo com Rodrigues (1996), os sistemas de informação foram divididos conforme suas funções administrativas, que de acordo com suas características próprias, foram sendo tratadas de forma individualizada, resultando na criação de vários sistemas para ajudar os executivos nos vários níveis hierárquicos, a tomarem decisões. São eles:

- a) **Sistema de Informação para Executivos (*Executive Information System* - EIS):** de acordo com Dalfovo (2000), os EIS são voltados para os administradores com pouco, ou quase nenhum contato com os sistemas de informação automatizados. Este tipo de sistema tem como característica combinar dados internos e externos e apresentá-los em relatórios impressos de forma comprimida;
- b) **Sistema de Informação Gerencial (SIG):** de acordo com Cruz (1998), sistema de informações gerenciais são o conjunto de tecnologias que disponibiliza os meios necessários à operação do processo decisório em qualquer organização por meio do processamento dos dados disponíveis. Segundo Oliveira (1992), esse tipo de sistema é orientado para tomada de decisões estruturadas. Os dados são coletados internamente na organização, baseando-se somente nos dados corporativos existentes e no fluxo de dados. Os aspectos para a otimização do desenvolvimento e a implantação do SIG nas empresas são: metodologia de elaboração, suas partes integrantes, estruturação, implementação e avaliação, bem como as características básicas do executivo administrador do SIG;
- c) **Sistema de Informação de Suporte a Tomada de Decisão (SSTD):** são sistemas voltados para administradores, tecnocratas, especialistas, analistas e tomadores de decisão. Possuem acesso rápido, são interativos e orientados para ação imediata. Têm como principais características sua flexibilidade, respostas rápidas, permitir um controle para municiar a entrada e saída dos dados, além de serem instrumentos de modelagem e análise sofisticados (Dalfovo, 2000). Segundo Stair (1998), um sistema de suporte a tomada de decisão vai além de um sistema de informação

gerencial tradicional, ele pode fornecer assistência imediata na solução de problemas complexos e ajudar os tomadores de decisão sugerindo alternativas para a decisão final;

- d) Sistema de Informação de Tarefas Especializadas (SITE): tornam o conhecimento de especialistas disponíveis para leigos, auxiliam a solução de problemas em áreas onde há necessidade de especialistas. Este tipo de sistema pode guiar o processo decisório e assegurar que os fatores de sucesso estejam considerados e auxiliem na tomada de decisões consistentes. Os usuários dos sistemas de informação de tarefas especializadas são pessoas que solucionam problemas em áreas onde seria necessária a presença de um especialista;
- e) Sistema de Automação de Escritórios (SIAE): são sistemas voltados para ajudar o técnico especialista na organização da empresa. De acordo com Dalfovo (2000), têm como principais características a flexibilidade, softwares especializados, conectividade e capacidade de importação e exportação de dados. Auxiliam as pessoas no processamento de documentos e mensagens, através de ferramentas que tornam o trabalho mais eficiente e efetivo;
- f) Sistema de Processamento de Transações (SIPT): são considerados sistemas de informação básicos, voltados para o nível operacional da organização. Têm como função coletar as informações sobre as transações. Implementam procedimentos e padrões para assegurar uma consistente manutenção dos dados e tomada de decisão;
- g) Sistema de Informação Estratégico de Gerenciamento Operacional (SIEGO): de acordo com Dalfovo (2001), são sistemas que fornecem aos executivos as informações necessárias e relevantes para cada decisão a ser tomada, tanto a nível estratégico, quanto tático e operacional na organização, além de fornecer um suporte às funções a nível estratégicas, tático e operacional, para os executivos e tomadores de decisões na organização.

Este trabalho implementará o Sistema de Informação para Executivos (EIS) como o tipo de sistema de informação, e desta forma melhorando o processo de tomada de decisões.

2.6 SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA EXECUTIVOS (EIS)

Neste capítulo serão tratados a origem do EIS, seus conceitos, características, metodologia e as fases metodológicas para a elaboração de um EIS.

2.6.1 ORIGEM DO EIS

O termo *Executive Information Systems* foi criado no final da década de 1970, a partir de trabalhos desenvolvidos no MIT por pesquisadores como Rockart e Treacy. Aclamado como uma nova tecnologia, o conceito espalhou-se rapidamente por várias empresas de grande porte. Estudos realizados no Centro de Pesquisas sobre Sistemas de Informação do MIT revelaram que, no final da década de 1980, um terço das grandes empresas dos EUA possuía ou encontrava-se em vias de implementar algum EIS. Um outro estudo revelou também que 50% dos EIS eram utilizados diretamente por executivos de alto nível. (Furlan, 1994).

2.6.2 CONCEITOS

Furlan (1994) define EIS como uma tecnologia que visa integrar num único sistema de informação todas as informações necessárias, para que o executivo possa verificá-las de forma numérica, textual, gráfica ou por imagens. Com a utilização do EIS, pode-se verificar informações desde o nível consolidado até o nível mais analítico que se desejar, de forma rápida e segura, possibilitando um melhor conhecimento e controle da situação e maior agilidade e segurança no processo decisório.

O EIS é uma ferramenta de consulta às bases de dados das funções empresariais para a apresentação de informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos da alta administração principalmente (Resende, 2000).

Evidentemente, podem ser formuladas definições diferentes sobre esse tema, dado que as perspectivas variam de acordo com as próprias necessidades que se espera ver satisfeitas com o uso do sistema, o que não permite que qualquer uma delas seja completa ou absoluta. Outro valor que pode ainda influenciar a qualidade do enunciado é a própria evolução tecnológica que constantemente expande o conceito de EIS (Furlan, 1994).

2.6.3 CARACTERÍSTICAS DO EIS

De acordo com Furlan (1994), as características do EIS são as seguintes:

- a) destinam-se a atender às necessidades informacionais dos executivos;
- b) são usados principalmente para acompanhamento e controle;
- c) possuem recursos gráficos de alta qualidade para que as informações possam ser apresentadas graficamente de várias formas e as variações e exceções possam ser realçadas e apontadas automaticamente;
- d) destinam-se a proporcionar informações de forma rápida para a tomada de decisões críticas;
- e) são fáceis de usar, com telas de acesso intuitivo, para que o executivo não tenha necessidade de receber treinamento específico em informática;
- f) são desenvolvidos de modo a se enquadrar na cultura da empresa e no estilo de tomada de decisão de cada executivo;
- g) filtram, resumem e acompanham dados ligados ao controle de desempenho de fatores críticos para o sucesso do negócio;
- h) fazem uso intensivo de dados de macroambiente empresarial (concorrentes, clientes, indústria, mercados, governo, internacionais) contidos em bancos de dados *on line*, relatórios sobre mercados de ações, taxas e índices do mercado financeiro, entre outros; e
- i) proporcionam acesso a informações detalhadas subjacentes às telas de sumarização organizadas numa estrutura *top-down*.

Essas características e aplicações permitem que o EIS beneficie a empresa. Estes principais benefícios dizem respeito à efetiva tomada de decisões oportuna, com significativa redução de tempo na obtenção de informações. Como conseqüência, há uma melhora no desempenho da comunicação interna da empresa e dos executivos, principalmente quando eles estão com os esforços dirigidos para a competitividade empresarial (Resende, 2000).

Tendo o EIS para o auxílio no processo decisório, o executivo não se atém a informações generalizadas, mas somente ao que lhe será realmente útil. Tal afirmação é complementada por Furlan (1994), visto que, com esta flexibilidade, o executivo pode identificar de forma imediata os fatores críticos de sucesso, segundo critérios que ele mesmo determina dentro de certos pressupostos empresariais. Desta forma, a tecnologia EIS permite

ao executivo concentrar-se nas situações críticas, evitando que ele perca tempo observando e controlando a situação de menor grau de importância. Propicia-se, assim, uma concentração de esforços dirigida à análise dos indicadores, visando à adoção de ações corretivas de redirecionamento da estratégia adotada.

2.6.4 METODOLOGIA PARA A DEFINIÇÃO DO EIS

Diferentemente do que especificar a metodologia para definição de sistemas de nível operacional, o EIS requer um planejamento com análise em fatores críticos de sucesso. O sistema, primeiramente, deve propor informações críticas para tomada de decisão poder ser confiável, a partir dos indicadores de desempenho. Os executivos somente utilizarão este recurso se o sistema dispõe de informações confiáveis e necessária, de outro modo, será desprezado por parte dos executivos por ser um recurso inútil ao seu negócio.

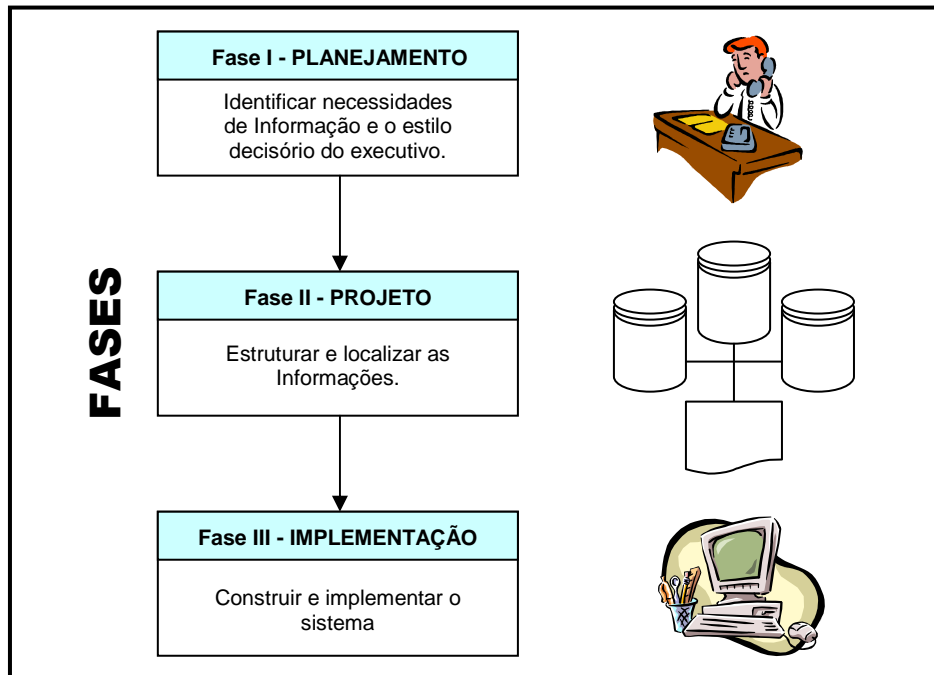
De acordo com Furlan (1994), um dos pontos principais a serem analisados é o dos fatores críticos de sucesso, para determinar os indicadores de desempenho que propiciam o alcance dos objetivos propostos e para garantir o sucesso na realização da missão empresarial.

Outro ponto a ser analisado é o cuidado que se deve ter na implementação de um EIS, para que o executivo disponha de informações realmente necessárias para o seu sucesso. Pode-se analisar os objetivos com base nas áreas funcionais onde o executivo exerce responsabilidade, e assim atingir e monitorar cada fator crítico de sucesso ou objetivo.

2.6.5 FASES METODOLÓGICAS PARA A ELABORAÇÃO DO EIS

De acordo com Furlan (1994), a metodologia para a definição do EIS é composta por três fases: planejamento, projeto e implementação, conforme mostra a figura 3:

FIGURA 3 – METODOLOGIA PARA O EIS



Fonte: Adaptado de Furlan (1994)

2.6.5.1 FASE I – PLANEJAMENTO

Esta fase de planejamento tem como finalidade definir o sistema EIS, identificando as necessidades de informação e do estilo decisório do executivo, bem como da estrutura básica do sistema e do protótipo preliminar de telas. Furlan (1994) define os cinco estágios a seguir:

- Estágio I – Organização do projeto: a equipe de trabalho é treinada nas técnicas de levantamento de dados e análise dos fatores críticos de sucesso. Identificar, por meio de um questionário, quais informações os executivos já recebem e utilizar informações já coletadas de projetos anteriores;
- Estágio II – Definição de indicadores: cada executivo é entrevistado individualmente para que se possam identificar seus objetivos, fatores críticos de sucesso e necessidades de informação, para efetuar a documentação e submeter os resultados à revisão. Após a revisão, os documentos são submetidos aos executivos para aprovação.
- Estágio III – Análise de indicadores: as informações levantadas são normalizadas a fim de obter uma lista consolidada de objetivos, fatores críticos de sucesso, problemas e necessidades de informação. Esta lista é transformada numa matriz de

inter-relacionamento entre os indicadores de desempenho e os respectivos objetos de interesse dos executivos. Depois, são atribuídos pesos de importância e é elaborado um *ranking* de necessidades.

- d) Estágio IV – Consolidação de indicadores: são revistos os objetivos, fatores críticos de sucesso, problemas e necessidades de informação e também confirmar a classificação destes objetos, juntamente com os executivos entrevistados;
- e) Estágio V – Desenvolvimento de protótipos: são realizadas atividades de desenho de telas do sistema e estruturas de navegação. É construído um protótipo para que o executivo tenha uma visão mais próxima possível do que será o sistema. São padronizados modelos de telas, cores, ícones e botões.

2.6.5.2 FASE II – PROJETO

Nesta fase é definida a arquitetura tecnológica a ser adotada, a ferramenta de software, são planejados os critérios de integração e transferência de dados e é modelada a base de dados do EIS, detalhando os atributos das tabelas a serem criadas e *layouts* de arquivos a serem acessados ou criados. Furlan (1994) define esta fase de projeto em três estágios:

- a) Estágio I – Decomposição de indicadores: envolve atividades de detalhamento técnico dos indicadores e modelagem da base de dados do EIS que suportará o atendimento das necessidades de informação dos executivos. É desenvolvida a especificação de fontes para as necessidades de informações classificadas na fase anterior. Com essa especificação, identificam-se os sistemas e bases de dados que devem ser acessados para suprir as necessidades de informação identificadas e os níveis de detalhamento desejados;
- b) Estágio II – Definição da arquitetura tecnológica: são determinados o local das instalações físicas, instalações e outros investimentos necessários, avaliando cenários, arquitetura de hardware e software, a viabilidade técnica e a escolha da melhor solução de arquitetura tecnológica;
- c) Estágio III – Planejamento da implementação: este estágio busca determinar os recursos necessários para o desenvolvimento da aplicação do EIS. São planejados o cronograma de construção do sistema e os seus demais requisitos tais como instalações, criação de bases de dados e realização de testes.

2.6.5.3 FASE III – IMPLEMENTAÇÃO

A terceira e última fase da metodologia de desenvolvimento de um EIS, segundo Furlan (1994), é composta por três estágios:

- a) Estágio I – Construção de indicadores: este estágio é composto da parte técnica do sistema, tal como a construção de telas de consulta de acordo com o padrão estabelecido. Inclui-se também a criação e a conversão das bases de dados a serem acessadas para a geração das telas, bem como a realização de testes e ajustes no sistema;
- b) Estágio II – Instalação de hardware e software: a finalidade deste estágio é implementar a parte física do sistema, providenciando a instalação da arquitetura tecnológica projetada na fase anterior. Deve-se instalar e testar equipamentos e o software;
- c) Estágio III – Treinamento e implementação: neste estágio final da metodologia, o sistema é disponibilizado ao executivo, incorporando-o ao seu cotidiano. Para tanto, são feitos o treinamento e a orientação para a utilização do sistema. Também é definido o encarregado da administração do EIS, sendo responsável pelo acompanhamento e orientação dos executivos, pela atualização, integridade e consistência das bases de dados. O manual para a utilização do sistema é elaborado.

3 A FILOSOFIA BUSINESS TO BUSINESS

A filosofia *business to business* (B2B) faz parte de uma filosofia ainda maior, que ganhou espaço a partir do final dos anos 90: a filosofia do comércio eletrônico, (*e-commerce*). A seguir são apresentados alguns conceitos.

3.1 A INTERNET

De acordo com Laudon (1999) a internet é considerada a maior, mais conhecida e mais utilizada rede de computadores do mundo, e que já faz parte do dia-a-dia da maioria das pessoas. Sua utilização é bastante difundida em todo o mundo, fato que faz com que pessoas de diversas nacionalidades e culturas estejam interligadas entre si, através dos inúmeros serviços disponíveis, tais como o e-mail, as páginas em hipertexto (html), grupos de discussão, fóruns de bate-papo (*chat*), transferência de arquivos, etc.

Com a capacidade de ligar pessoas a informações do mundo inteiro e a sua facilidade de uso, a internet está transformando a fisionomia da computação (Laudon, 1999). Juntando a conectividade e os recursos oferecidos pela internet, representam uma oportunidade sem precedentes para os negócios (Cronin, 1995).

Atualmente as empresas enfrentam um mercado globalizado, e desejam estar em contato com as mudanças tecnológicas. Estas almejam inovação mais rápida e vantagem sobre seus concorrentes, mas examinam cuidadosamente todos os seus investimentos em tecnologia, de modo a garantir benefícios proporcionais aos custos. Com a internet, onde praticamente todo computador pode ser ligado utilizando linhas telefônicas comuns, mesmo tendo tamanhos, fabricantes e especificações técnicas diferentes, um sistema de informações baseado num ambiente que compreenda facilidade de uso aliado ao baixo custo no desenvolvimento, é visto pelos executivos como uma forma viável e funcional ao alcance das informações (Laudon, 1999).

Na internet, as informações podem ser armazenadas e apresentadas através de páginas eletrônicas em forma de documento em hipertexto, ou páginas Web. Laudon (1999) define a *World Wide Web* como um conjunto de padrões referentes ao armazenamento, organização e apresentação de informações em um ambiente de redes. O conjunto das páginas da Web criadas por uma organização ou um indivíduo é chamado de *Website*.

De acordo com Laudon (1999), os *Websites* podem ser usados para troca de mensagens, publicar informações e aceitar transações de compra e venda que permitam conduzir uma empresa eletronicamente. Com as capacidades gráficas e multimídia, o baixo custo e a facilidade de uso fazem da Web uma forma flexível e barata para a criação de novos tipos de sistemas de informação.

3.2 AS EMPRESAS E A WEB

De acordo com Laudon (1999), a Web está surgindo gradativamente no ambiente empresarial. Várias empresas utilizam a Web para inúmeros fins. Empresas de jornais, por exemplo, oferecem o mesmo material impresso de forma eletrônica nos seus *sites*. Outras empresas utilizam a Web como catálogo *on-line*, onde se mantém atualizado produtos e preços e podem ser feitos pedidos *on-line*. As lojas varejistas estão a mais tempo na internet, oferecendo a comercialização de produtos a clientes.

As empresas utilizam a Web da maneira que mais lhe interessam, buscando sempre a facilidade de acesso às informações aliado ao retorno financeiro que esta pode trazer. O número de empresas com *site* na internet cresce a cada dia, pois é uma forma de estar ligado em tempo real com as partes interessadas, seja um cliente, uma outra empresa ou um investidor. Cabe às empresas aproveitar da melhor forma possível este novo desafio criado pela internet.

3.3 INTRODUÇÃO AO COMÉRCIO ELETRÔNICO

De alguns anos pra cá, as empresas estão revendo sua forma de vender produtos e serviços e se comunicar com fornecedores e consumidores. Estão revendo seus modelos de negócios, aplicando aos seus sistemas uma nova forma de fazer comércio, chamada comércio eletrônico.

Segundo Franco Junior (2001), é caracterizado comércio eletrônico a compra e venda de produtos e serviços pela internet, aliado a facilidade de utilizar um *browser* para o acesso às informações. De acordo com Korper (2000), com a internet, a empresa permite controlar a compra e a venda de produtos, estando ligado instantaneamente com fornecedores, parceiros e consumidores.

Para determinadas empresas, adaptar o seu negócio para o comércio eletrônico não é uma tarefa fácil. Pode necessitar a redefinição de marketing, vendas, serviços e produtos, juntamente com a interação dos fornecedores.

3.4 MODELOS DE COMÉRCIO ELETRÔNICO

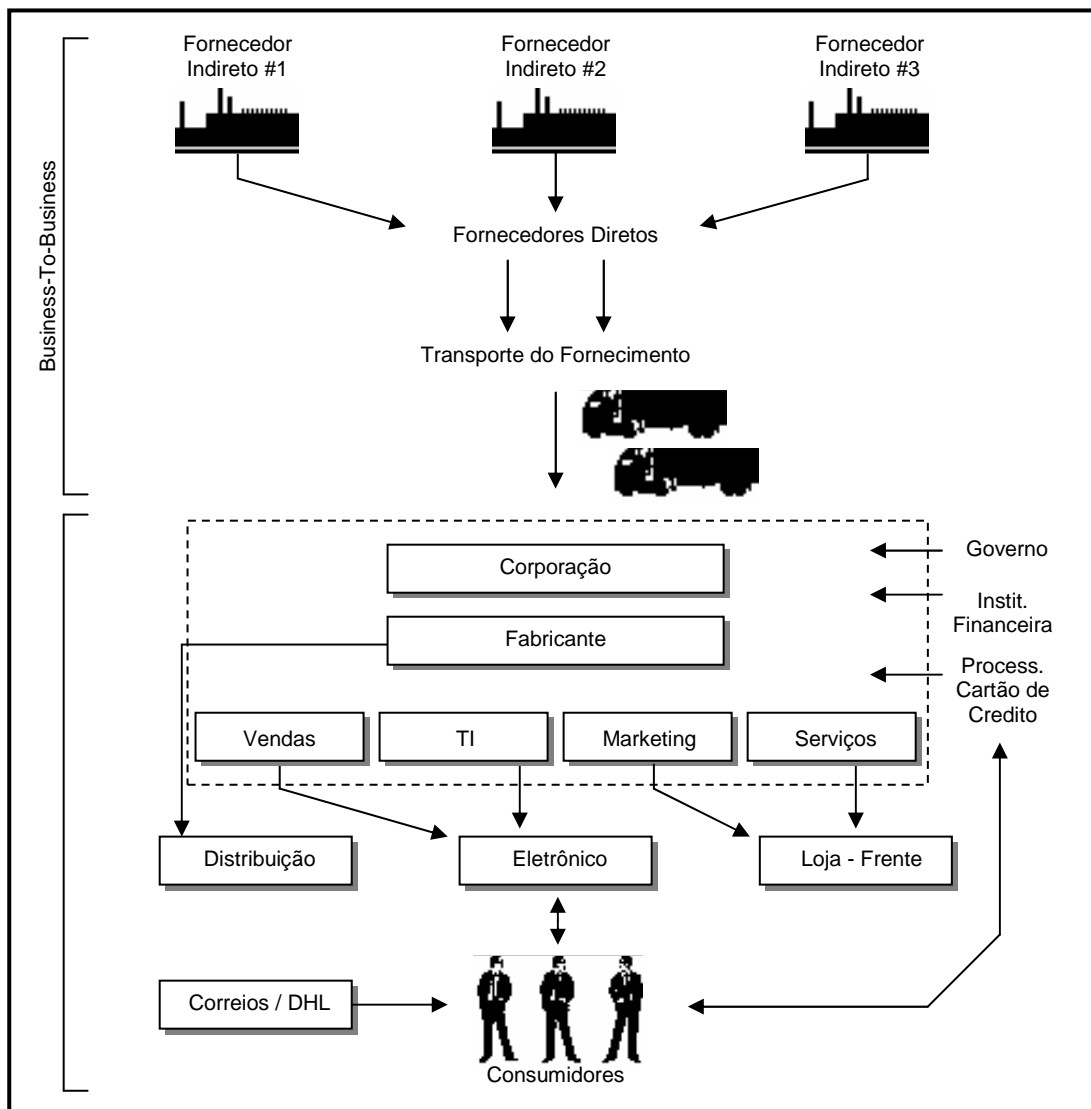
O comércio eletrônico está dividido em duas categorias principais: B2B e B2C (*business to consumer*). Estes modelos diferem no foco do comércio através da internet, se é dado a uma empresa ou a um indivíduo, onde recebem uma abordagem diferenciada (Korper, 2000).

3.4.1 BUSINESS TO BUSINESS

Segundo Korper (2000), B2B implica na venda de produtos e serviços entre empresas e automação de sistemas através da integração. Esta categoria de comércio envolve fornecedores, distribuidores, fabricantes, lojas, etc. A maioria das transações ocorrem diretamente entre dois sistemas.

Supõe-se que uma empresa fabrique roupas. Para a fabricação da roupa, é necessária a parceria de vários fornecedores, desde os tecidos aos botões costurados. O objetivo do comércio eletrônico é automatizar a cadeia de fornecimento (*supply chain*). A parte superior da figura 4 ilustra um típico modelo de comércio eletrônico B2B. O modelo mostra fornecedores diretos e indiretos, o transporte e a sua entrada no sistema de distribuição.

FIGURA 4 – BUSINESS TO BUSINESS E-COMMERCE



Fonte: Adaptado de Korper (2000)

A Internet oferece um excelente meio para aplicações de transferência, como comércios eletrônicos, pois traz informações em tempo real, em qualquer plataforma.

B2B geralmente possui a forma de catálogos, meio desenvolvido para o B2C. Esses catálogos eletrônicos, usados para compras entre empresas permitem empresas compradoras procurar por produtos, baseados na característica e no preço. Os benefícios destes catálogos são a facilidade de uso, a flexibilidade e a facilidade de atualização.

Um sistema B2B, se utilizado corretamente, pode ajudar a empresa a cortar custos administrativos, reduz o estoque de mercadorias, e obtém preços mais competitivos,

comparado à tomada de preços com os fornecedores manualmente. Desta maneira, as empresas estão ligadas de forma fácil e com a possibilidade de realizar parcerias de negócios com empresas situadas em qualquer parte, e com variedade de ofertas, à medida que as empresas vão sendo cadastradas no sistema.

3.4.2 BUSINESS TO CONSUMER

Segundo Korper (2000), B2C envolve interação e transação entre uma empresa e seus consumidores. Seu foco é a venda de produtos e serviços, e marketing para o consumidor. Muitas pessoas já conhecem ou utilizaram este sistema na internet. Várias empresas, tais como Americanas.com, Submarino entre outras possuem *sites* de venda aos consumidores. A parte inferior da figura 4 ilustra um modelo típico de *business to consumer*.

Este modelo é utilizado para a venda de produtos e serviços utilizando a tecnologia da Web, provendo um mercado *on-line*. Com alguns cliques do mouse, as pessoas compram passagens aéreas, flores, livros, cds, entre outros. O aliado do comércio eletrônico direcionado ao cliente é a facilidade de uso e a economia de tempo e dinheiro para a compra de um determinado produto pela forma “tradicional”, ou seja, a locomoção até a localização física de determinada loja.

Com o comércio via internet, uma empresa pode vender seus produtos 24 horas por dia, o que é uma vantagem comparado ao sistema de compra e venda atual. Isso faz com que as empresas vejam o comércio eletrônico como uma oportunidade para o aumento das vendas, refletindo o número crescente de empresas deste tipo na internet.

3.5 E-PROCUREMENT

Uma nova filosofia está surgindo no mercado atual, para auxiliar a negociação de produtos entre empresas. De acordo com Vieira (2000), o termo *e-procurement* corresponde ao processo de fazer cotações de produtos pela Internet. As empresas que utilizam esses sistemas selecionam fornecedores on-line. Cabe assim, à empresa, escolher os fornecedores que oferecem os melhores preços, prazos e condições de pagamento.

Com o sistema de concorrência on-line, elimina-se consideravelmente o uso de papel, além de agilizar o processo de seleção de produtos e diminuir o tempo de aprovação das compras, representando uma grande economia para as empresas.

De acordo com Vieira (2000), *E-procurement* é uma solução baseada em desenvolvimento na plataforma Web que implementa a conexão entre fornecedores e compradores. Esta pode incluir todas as fases do processo de compras ou apenas parte deste processo, conforme a estratégia de relacionamento que a empresa quiser implementar em relação a seus fornecedores.

As áreas de compras agora podem divulgar suas necessidades de materiais e serviços em portais especializados e ficarem esperando as ofertas dos fornecedores. Outra opção é o comprador “navegar” por *sites* e portais de fornecedores de categorias de materiais semelhantes e, rapidamente, consultar preços e estoques, colocando em seguida, em poucos toques no teclado de seu computador, a encomenda naquele fornecedor que lhe oferecer as melhores vantagens.

Sendo assim, a filosofia e-procurement vem afirmar a tendência do mercado atual, no qual as empresas esforçam-se para diminuir custos, através de um conceito conhecido por todos: a parceria.

4 TERMINOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

Foram utilizados neste trabalho a metodologia de desenvolvimento de sistemas baseada em orientação a objetos juntamente com a ferramenta CASE *Rational Rose*, o banco de dados relacional MySQL, a linguagem de programação para internet PHP e o ambiente de programação visual Delphi para o módulo executivo, os quais serão descritos a seguir.

4.1 BANCO DE DADOS

Atualmente, só as mais simples organizações não possuem uma tecnologia de gerenciamento da informação, e a principal ferramenta para organizar as informações é o banco de dados (Oliveira, 1997).

De acordo com Date (1991), banco de dados é um sistema de manutenção de registros por computador, em que o objetivo é manter as informações e disponibilizá-las quando solicitadas.

A ligação entre a parte física do banco de dados e o usuário é feita por um software especial denominado sistema gerenciador de banco de dados (SGBD). Segundo Laudon (1999), um SGBD permite que os dados sejam armazenados num só lugar, disponibilizando para diferentes aplicações. O SGBD serve como interface entre o banco de dados comum e diversos programas aplicativos, não havendo a necessidade do programador especificar detalhadamente como e onde os dados são encontrados.

As vantagens de um sistema gerenciador de banco de dados são as seguintes:

- a) os dados tornam-se independentes dos aplicativos, possibilitando o compartilhamento das informações;
- b) a redundância dos dados e a inconsistência são reduzidas;
- c) a utilização e o acesso ao banco de dados por um SGBD reduz a complexidade do gerenciamento;
- d) as informações são mais fáceis de acessar e usar.

A linguagem padrão para a manipulação de dados em SGBDs relacionais é a SQL. Segundo D'Ávila (2002), a origem de SQL e do modelo de banco de dados relacional reporta ao Dr. E. F. Codd, pesquisador da IBM, primeiro a publicar um artigo sobre a idéia de banco

de dados relacional em junho de 1970. A linguagem SQL for originalmente desenvolvida na IBM em um projeto de sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, como uma linguagem de consulta a banco de dados denominada SEQUEL, sigla para *Structured English Query Language*. Por razões legais, o nome foi posteriormente mudado para SQL.

4.2 MYSQL

O MySQL é um banco de dados relacional, com a *MySQL AB Company* responsável pelo desenvolvimento, suporte e venda do servidor de banco de dados mundialmente. O produto é distribuído a preço zero sob a *General Public License* (GPL), e também vendido sob uma licença comercial para quem não deseja se unir aos termos do GPL.

Hoje MySQL é o mais popular servidor de banco de dados de código aberto no mundo, com mais de 2 milhões de instalações, servindo *websites*, *datawarehouses*, aplicações de negócios, registros de sistemas, entre outros. O servidor do MySQL é utilizado também por inúmeras empresas para aplicações de missão-crítica (MySQL, 2002).

4.3 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PHP

De acordo com Bakken (2002), PHP, que significa "PHP: Hypertext Preprocessor". É uma linguagem de programação interpretada de ampla utilização, sendo especialmente interessante para desenvolvimento para a Web e pode ser misturada a código HTML. A sintaxe da linguagem lembra C, C++, Java e Perl, e é fácil de aprender. O objetivo principal da linguagem é deixar desenvolvedores escrever páginas que serão geradas dinamicamente e rapidamente.

O PHP foi criado originalmente por Rasmus Lerdorf, em 1994. Inicialmente escrito na linguagem Perl, e logo depois reescrito em C, esta linguagem já permitia diversas implementações de linguagem, e funções para acesso a banco de dados. Hoje a linguagem encontra-se na versão 4, que utiliza a tecnologia Zend, o que o torna mais eficiente ao ser executado em servidores diferentes do servidor web Apache (Bakken, 2002).

Destaca-se ao fato do PHP possuir o código fonte aberto, podendo este ser copiado e utilizado sem ter que pagar *royalties* ou qualquer outra taxa. O PHP é uma linguagem *server based*, ou seja, o script PHP roda no servidor, deixando a parte do cliente leve, não causando

demora no processamento das páginas e permitindo que sejam desenvolvidos sistemas Web altamente complexos, porém de acesso fácil e rápido a seus usuários. A linguagem possui portabilidade, pois pode ser executada nos sistemas operacionais Windows 9x, Windows 2000, Windows NT, Linux, e Unix. Possui ainda código nativo para o acesso a muitos bancos de dados, dentre eles os mais utilizados no mercado. Os que não possui acesso nativo, pode-se utilizar o ODBC. Outros fatores também se destacam, como o tratamento do formato de exibição de dados XML, PDF, processamento de imagens, entre outras opções.

4.4 ORIENTAÇÃO A OBJETOS

Orientação a objeto, para um software, é uma maneira de organizá-lo como uma coleção de objetos discretos que incorporam uma estrutura de dados e um comportamento associado (Hugo, 2002).

Para Santos (1999), o principal objetivo da orientação a objetos é aumentar a produtividade do desenvolvimento de software através de uma maior expansibilidade e reutilização do código, além da facilidade de manutenção.

Segundo Page-Jones (2001), alguns conceitos de orientação a objeto são considerados indispensáveis, tais como:

- a) encapsulamento;
- b) ocultação de informações e implementações;
- c) retenção de estado;
- d) identidade do objeto;
- e) mensagens;
- f) classes;
- g) herança;
- h) polimorfismo;
- i) generalização.

Maiores informações sobre orientação a objetos podem ser vistas em Furlan (1998).

4.5 FERRAMENTA CASE *RATIONAL ROSE*

De acordo com Choose (2002), em uma definição mais simples, uma ferramenta CASE (*Computer Aided Software Engineering*, ou Engenharia de Software Auxiliada pelo Computador) é um software que auxilia os profissionais envolvidos na tarefa de produzir software. O auxílio que a ferramenta fornece depende do escopo, ou seja, da proposta que o fabricante tem ao lançar o produto.

Há ferramentas que cobrem uma ou outra tarefa, e se especializam nesse atendimento, enquanto outras abrem um leque maior de opções. Como existem inúmeras tarefas no desenvolvimento e várias ferramentas no mercado, na prática é difícil uma empresa conseguir que todo o seu processo de desenvolvimento seja suportado por apenas uma ferramenta. Algumas das tarefas relacionadas à criação/manutenção de software onde uma ferramenta CASE pode auxiliar são: modelagem de processos de negócio, visando defini-los ou redefini-los; levantamento de requisitos; modelagem das funcionalidades do software; modelagem de dados; projeto físico do aplicativo; geração de protótipos de tela; geração de definições para Bancos de Dados (DDL/ script); geração de código.

Rational Rose pode ser considerada uma das mais importantes ferramentas CASE para o desenvolvimento de sistemas orientados a objetos no mercado. Ela acelera esse desenvolvimento de análise e projetos utilizando metodologias de desenvolvimento muito difundidas no meio da informática, principalmente o padrão *Unified Modeling Language* (UML). A UML é resultado do esforço conjunto dos metodologistas Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, e de um consórcio de empresas interessadas em modelagem orientada a objetos (Rational, 2002). O padrão UML pode ser considerado um dos mais utilizado hoje em dia, pois com ele há uma documentação interativa e automática dos processos de modelagem.

4.6 AMBIENTE VISUAL DELPHI

Segundo Cantú (2000), o Delphi é um ambiente que permite desenvolvimento de aplicações baseadas no MS Windows. Utilizando o ambiente Delphi é possível escrever programas Windows com interface gráfica com o usuário, auxiliado pela biblioteca de componentes visuais (VCL – *Visual Component Library*). A VCL contém código de botões,

campos, rótulos, gráficos, caixas de diálogo, acesso a tabelas de bancos de dados entre outros. Os componentes são inseridos na janela do aplicativo, da forma que desejar. Além do uso de componentes existentes, o Delphi também permite a criação de novos componentes. O ambiente visual Delphi utiliza-se da linguagem de programação *Object Pascal*, ou Pascal orientado a objeto.

5 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

O desenvolvimento do sistema de informações utilizou-se das definições anteriormente apresentadas, tais como EIS, a filosofia *Business to Business*, o ambiente da internet e o conceito de *e-procurement*.

5.1 FASES PARA A ELABORAÇÃO DO EIS

O sistema utilizou-se das fases metodológicas para elaboração do EIS. Os tópicos abaixo relatam a sua utilização:

- a) Fase I – Planejamento: os componentes básicos do sistema foram obtidos através de entrevistas informais junto a empresários do comércio e da indústria. Informações sobre os dados da empresa a serem coletados tiveram como base o software da empresa WK Sistemas, o Radar Empresarial. As demais informações sobre a parceria entre empresas também contaram com a ajuda do orientador deste trabalho, o mestre Ricardo Alencar de Azambuja, devido à sua experiência profissional em negócios entre empresas. Os objetivos, os fatores críticos de sucesso e as necessidades de informação foram levantados e discutidos nas entrevistas. O desenho das telas e a estrutura de navegação também foram discutidos com o auxílio do orientador;
- b) Fase II – Projeto: a base de dados do EIS é definida como a mesma base utilizada para a transação entre empresas, alimentada pelo *site* na Internet, sendo este responsável pela carga de dados. A definição da arquitetura tecnológica é discutida e definida como sendo um módulo no ambiente visual Delphi, rodando em um PC com o sistema operacional Windows, assim como também é definido o cronograma de criação do módulo e testes;
- c) Fase III – Implementação: a parte técnica do sistema é elaborada conforme o padrão especificado. Os comandos de consulta à base de dados são criados, a fim de coletar os dados necessários para a geração das telas. Alguns ajustes foram necessários mediante os testes realizados. O sistema, por fim, é disponibilizado à gerência e as orientações sobre o uso do sistema são feitas com o devido acompanhamento.

5.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO SISTEMA

O sistema de suporte a transações comerciais tem como objetivo prover a parceria entre empresas, através de um site na internet. Parceria, neste contexto, pode ser entendida como a negociação de produtos entre empresas cadastradas, através da cotação de produtos por intermédio de um *site* internet.

Este *site*, por sua vez, terá uma tela inicial com breves informações e descrições gerais, e a empresa poderá acessar o sistema informando seu nome de usuário e senha, cadastrados anteriormente no site.

O cadastro de empresas se dará numa página de internet específica, onde informará seus dados, tais como razão social, nome fantasia, número CNPJ, inscrição estadual, entre outros, descritos na parte de especificação a seguir. Dado seu cadastro, a empresa (usuário) fará parte do sistema, e após o pagamento de uma taxa mensal para uso do sistema a empresa pode enfim efetuar intenções de parceria.

Após o usuário entrar no sistema, ao clicar no *link* específico, ele efetuará a intenção de parceria. É informada a descrição do produto, a quantidade, a unidade de medida, o fabricante ou marca, o prazo de entrega, o transporte e outras condições gerais. Logo após o usuário irá selecionar, com base nas categorias de empresas cadastradas, quais os fornecedores que mais o interessa para enviar a intenção de parceria.

Para essas empresas selecionadas, será enviado por e-mail uma intenção de parceria, que corresponde a um link para a página no sistema onde contém as informações sobre a parceria. O fornecedor irá preencher o valor dos produtos, condições de pagamento, disponibilidade do produto e outras informações gerais. Se a intenção de parceria não for de interesse do fornecedor, este pode recusar ao invés de responder a cotação.

A empresa que enviou a intenção de parceria irá receber a resposta do fornecedor, também por e-mail, onde conterà um *link* para o sistema. O comprador poderá aceitar, recusar, ou ainda fazer uma contra-proposta.

Quando uma proposta é aceita, o comprador recebe as demais informações do fornecedor, e vice-versa. Toda a parte de frete e pagamento dos produtos negociados entre

eles estão sob suas responsabilidades. Ao sistema, cabe cobrar uma taxa mensal referente ao uso do sistema, sendo feito através de depósito identificado em conta.

O sistema também é composto de um módulo executivo, onde mostra o desempenho das vendas do portal, comparações entre segmentos econômicos e a lucratividade do negócio.

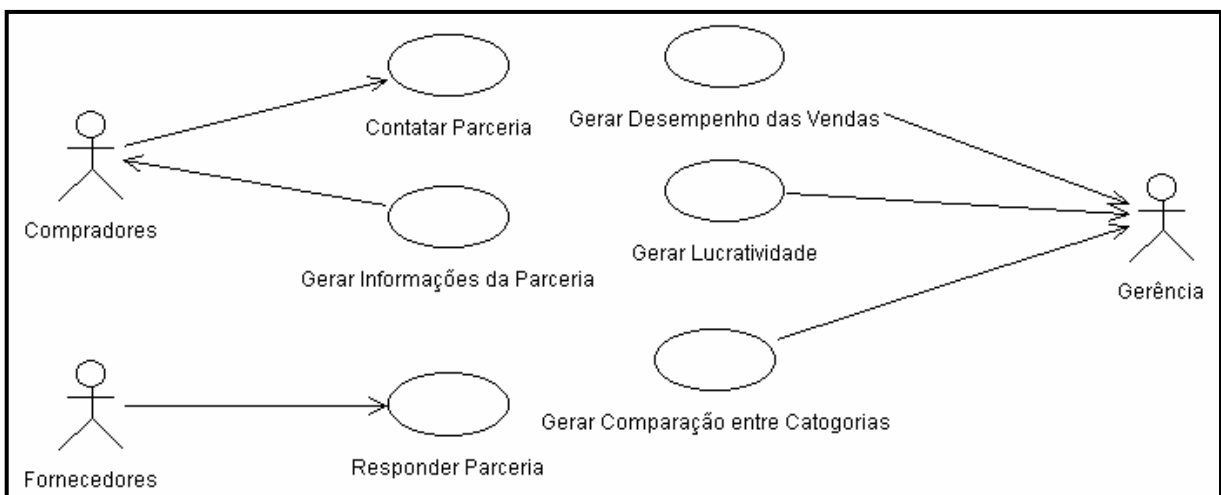
5.3 ESPECIFICAÇÃO

A técnica utilizada para especificação do sistema é a orientação a objetos, utilizando a ferramenta CASE *Rational Rose*. A especificação do sistema foi realizada utilizando o diagrama de caso de uso, o diagrama de classes e o diagrama de seqüência, definidos na UML.

5.3.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

O diagrama de caso de uso do sistema é mostrado na figura 5, onde tem-se o ator como atores compradores, fornecedores e a gerência, e os casos de uso sendo a interação com o sistema.

FIGURA 5 – DIAGRAMA DE CASO DE USO



O quadro 1 traz informações sobre cada caso de uso, como seu número, nome, ator que inicia a ação e sua descrição.

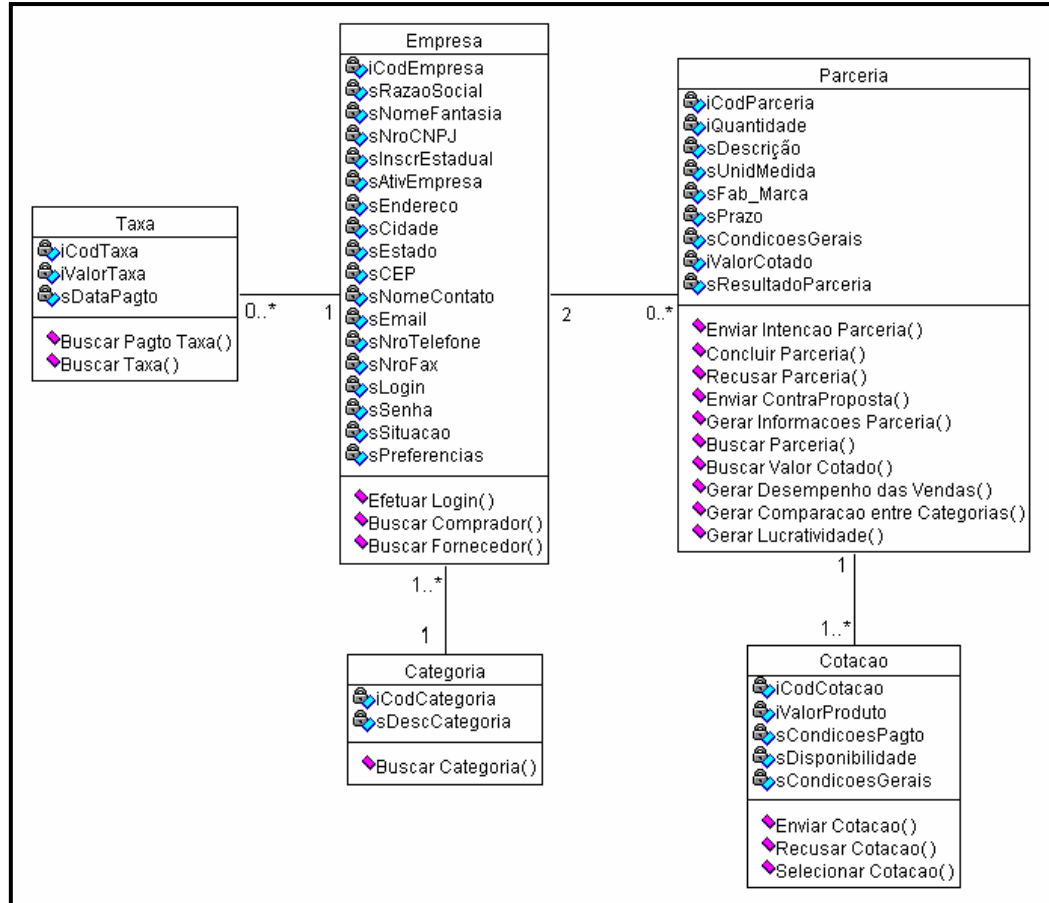
QUADRO 1 – CASOS DE USO DO SISTEMA

Número	Caso de uso	Ator que inicia a ação	Descrição
1	Contatar parceria	Comprador	O comprador poderá enviar uma intenção de parceria aos fornecedores.
2	Responder parceria	Fornecedor	Com base na parceria, o fornecedor responde a cotação dos produtos.
3	Gerar informações da parceria	Comprador	As informações do fornecedor, da parceria e da taxa são enviadas ao comprador.
4	Gerar desempenho das vendas	Gerência	A gerência poderá consultar o desempenho das vendas do site.
5	Gerar lucratividade	Gerência	A gerência poderá consultar a lucratividade obtida nas parcerias
6	Gerar comparação entre categorias	Gerência	A gerência poderá consultar, entre as categorias, qual o maior volume de parcerias.

5.3.2 DIAGRAMA DE CLASSES

A figura 6 mostra o diagrama de classes desenvolvido para especificar o sistema.

FIGURA 6 – DIAGRAMA DE CLASSES



5.3.3 DIAGRAMA DE SEQÜÊNCIA

Os diagramas de seqüência estão representados a seguir nas figuras 7, 8, 9, 10, 11 e 12, representando as iterações principais do comprador, do fornecedor e da gerência com o sistema.

FIGURA 7 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA CONTATAR PARCERIA

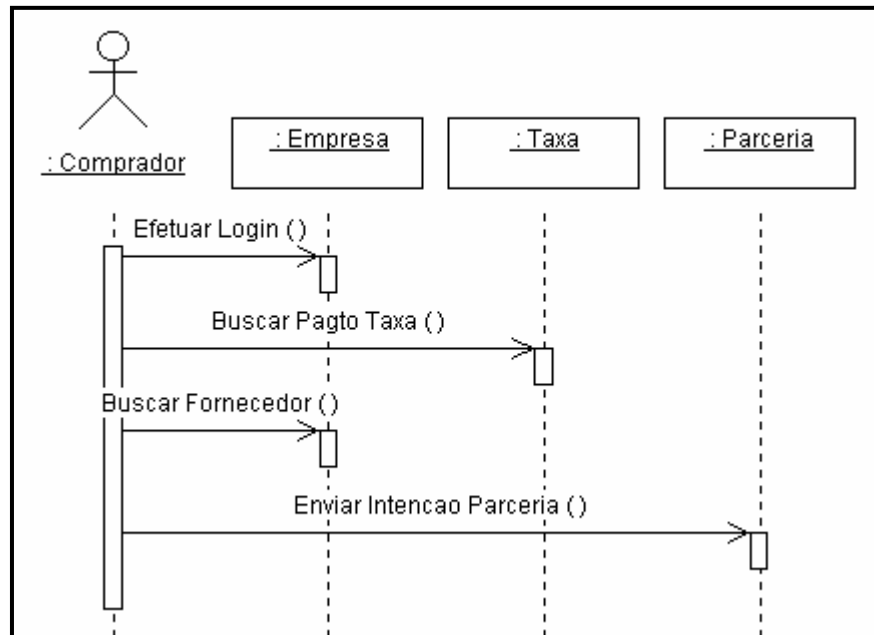


FIGURA 8 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA RESPONDER PARCERIA

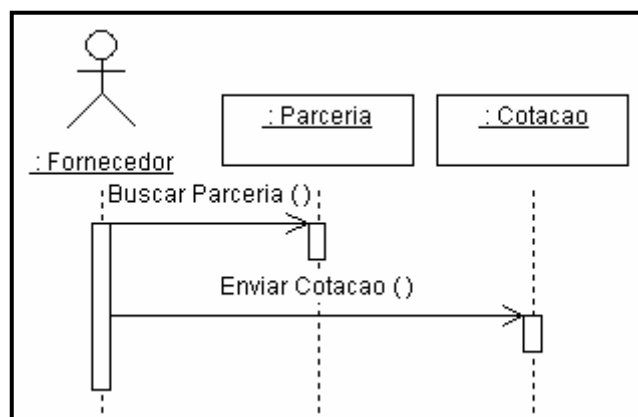


FIGURA 9 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR INFORMAÇÕES DA PARCERIA

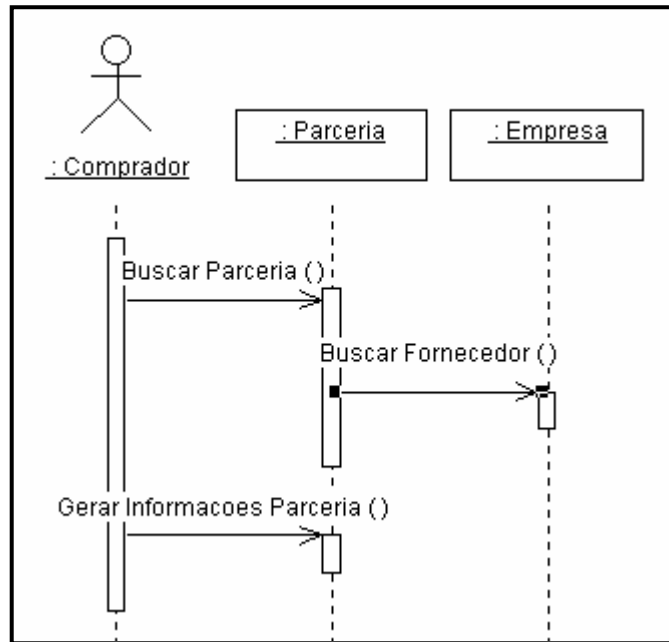


FIGURA 10 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR DESEMPENHO DAS VENDAS

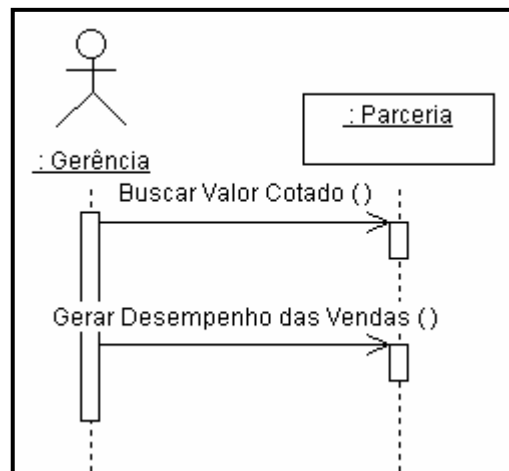


FIGURA 11 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR LUCRATIVIDADE

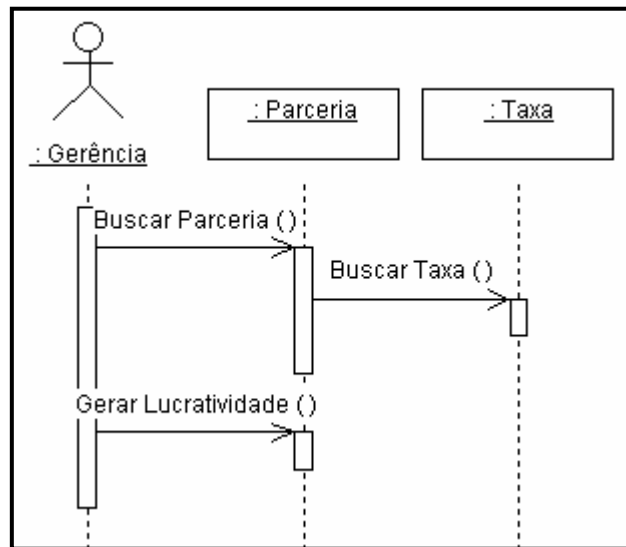
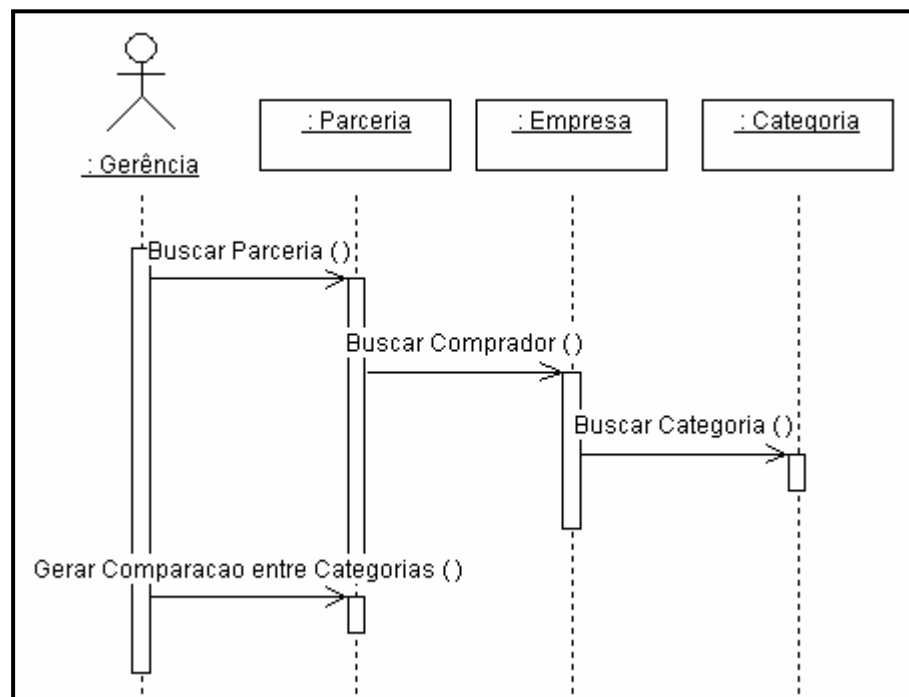


FIGURA 12 – DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA GERAR COMPARAÇÃO ENTRE CATEGORIAS



5.4 IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do sistema de suporte a transações comerciais, abaixo descrito, é composto das técnicas e ferramentas utilizadas e sua operacionalidade.

5.4.1 TÉCNICAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

O desenvolvimento do site utilizou-se de um editor de textos comum, como o Bloco de Notas do Windows ou um editor mais avançado, como o EditPlus, disponibilizado na internet e que traz recursos como destacar comandos da linguagem, menus de ajuda, entre outros. O *Internet Explorer 6* foi utilizado para a visualização das páginas em formato html. A criação das tabelas do banco de dados MySQL foram feitas pela linguagem PHP, a mesma da criação do *site* em si, pois no servidor do banco de dados, por opção do administrador, não é possível executar comandos SQL. Um exemplo da criação de uma tabela na linguagem PHP pode ser visto no quadro 2:

QUADRO 2 – CRIAÇÃO DE UMA TABELA NA LINGUAGEM PHP

```

1  <?php
2  /* ----- Criação de Tabelas ----- */
3
4  // Dados p/ conectar ao Banco de Dados MySQL
5  $sHost = "localhost";
6  $sUsr  = "jordan";
7  $sPwd  = "fej2506";
8
9  // Nome da base de dados e nome da tabela
10 $sDataBase = "dtbs_jordan_tcc";
11 $sTabela  = "empresa";
12
13 // Campos da tabela a ser criada
14 $sCamposTabela =
15 "iCodEmpresa int NOT NULL AUTO_INCREMENT, sRazaoSocial TEXT NOT NULL,
16 sNomeFantasia TEXT NOT NULL, sNroCNPJ char(14) NOT NULL, sInscrEstadual TEXT,
17 sAtivEmpresa TEXT NOT NULL, sEndereco TEXT NOT NULL, sCEP char(8) NOT NULL,
18 sCidade VARCHAR(40) NOT NULL, sEstado char(2) NOT NULL, sNomeContato VARCHAR(40)
19 NOT NULL, sEmail VARCHAR(40) NOT NULL, sNroTelefone VARCHAR(15) NOT NULL, sNroFax
20 VARCHAR(15) NOT NULL, sLogin VARCHAR(8) NOT NULL, sSenha VARCHAR(8) NOT NULL,
21 iCodCategoria int NOT NULL, sSituacao CHAR(1) NOT NULL, sPreferencias TEXT NOT
22 NULL, PRIMARY KEY(iCodEmpresa)";
23
24 // Conecta ao MySQL
25 mysql_connect($sHost,$sUsr,$sPwd) or die("O banco de dados MySQL não pode ser
26 conectado.");
27
28 // Seleciona a base de dados
29 mysql_select_db($sDataBase) or die("A base de dados não existe.");
30
31 // Elimina a tabela, se existir
32 $bElim = mysql_query("DROP TABLE $sTabela");
33
34 // Cria a tabela e seus campos
35 $bCria = mysql_query("CREATE TABLE $sTabela ($sCamposTabela)");
36 if (mysql_errno() != 0)
37     echo("Erro na criação da tabela:<br>".mysql_errno().":
38     ".mysql_error()."<br>");
39
40 // Mostra resultados das operações no browser
41 if ($bElim > 0)
42     echo("Tabela $sTabela excluída.<br>");
43 else
44     echo("Tabela $sTabela não existe.<br>");
45
46 if ($bCria > 0)
47     echo ("Tabela $sTabela criada.");
48 else
49     echo ("Tabela $sTabela não pode ser criada.");
50
51 // Fecha o MySQL
52 mysql_close();
53
54 ?>

```

As páginas, na linguagem PHP, são codificações que reúnem formulários de uma página html associado à movimentação dos dados através de comandos SQL. O módulo executivo também utiliza-se de comandos SQL. O quadro 3 representa a movimentação com o banco de dados MySQL, na linguagem PHP:

QUADRO 3 – UTILIZANDO COMANDOS SQL

```

40 // Conecta ao MySQL
41 mysql_connect($sHost,$sUsr,$sPwrd) or die("O banco de dados MySQL não pode ser
conectado.");
42
43 // Seleciona a base de dados
44 mysql_select_db($sDataBase) or die("A base de dados não existe.");
45
46 // Insere na tabela
47 $bInserir = mysql_query("insert into $sTabela (sRazaoSocial, sNomeFantasia,
sNroCNPJ, sInscrEstadual, sAtivEmpresa, sEndereco, sCEP, sCidade, sEstado,
sNomeContato, sEmail, sNroTelefone, sNroFax, sLogin, sSenha, iCodCategoria,
sSituacao, sPreferencias) values ('" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sRazaoSocial]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sNomeFantasia]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sNroCNPJ]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sInscrEstadual]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sAtivEmpresa]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sEndereco]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sCEP]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sCidade]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sEstado]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sNomeContato]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sEmail]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sNroTelefone]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sNroFax]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sLogin]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sSenha]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[iCodCategoria]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sSituacao]") . "', '" .
stripslashes("$HTTP_POST_VARS[sPreferencias]") . "')");
48
49 if ($bInserir)
50     echo("<h5>Nova empresa adicionada!</h5>");
51 else
52     echo("<h5>Erro na criação da tabela:<br>".mysql_errno().":
".mysql_error()."</h5><br>");
53
54 ?>

```

A metodologia de orientação a objetos faz parte da base com que o sistema foi desenvolvido, apesar da linguagem PHP não oferecer o suporte adequado para tal, limitando a aplicação de toda a funcionalidade que a orientação a objetos oferece. O quadro abaixo representa a implementação da classe categoria.

QUADRO 4 – CLASSE IMPLEMENTADA EM PHP

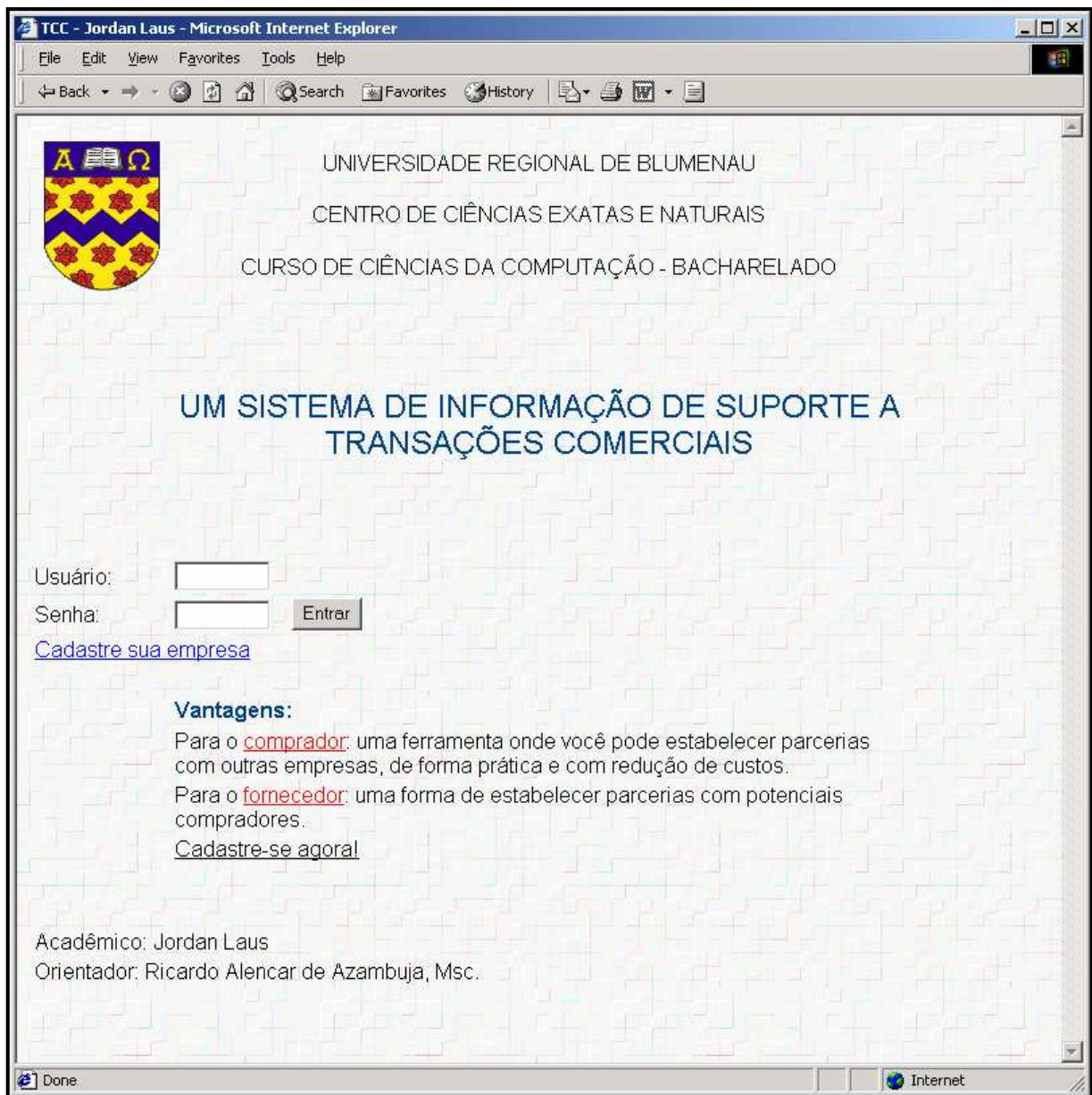
```
1 <?php
2
3 class Categoria
4 {
5     var $iCodCategoria;
6     var $sDescCategoria;
7
8     function Inserir_Categoria($Codigo, $Categoria)
9     {
10         $this->iCodigo = $Codigo;
11         $this->sDescCategoria = $Categoria;
12     }
13
14     function Buscar_CodCategoria()
15     {
16         return $this->iCodCategoria;
17     }
18
19     function Buscar_DescCategoria()
20     {
21         return $this->sDescCategoria();
22     }
23 }
24
25 ?>
```

5.4.2 OPERACIONALIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO

Serão apresentadas abaixo algumas telas do sistema, seguidas de sua funcionalidade.

A figura 13 mostra a tela inicial do sistema, onde a empresa pode entrar no sistema informando seu nome de usuário e senha. Se a empresa ainda não for cadastrada, no link específico a empresa poderá se cadastrar. Na tela principal contém ainda outras informações gerais e, futuramente, poderá conter marketing de empresas que irão patrocinar o site.

FIGURA 13 – PÁGINA INICIAL DO SISTEMA



Clicando sobre o *link* para cadastrar a empresa, surge a página para o seu respectivo cadastro. Nela o usuário informa os dados da empresa, e ao término do cadastro a empresa já faz parte do sistema. A figura 14 ilustra o cadastro da empresa:

FIGURA 14 – CADASTRO DA EMPRESA

Cadastro de Empresas - Informe os dados a seguir:

Empresa:

Razão social:

Nome fantasia:

Número CNPJ:

Inscrição Estadual:

Atividade da empresa:

Endereço:

CEP:

Cidade:

Estado:

Contato:

Nome para contato:

E-mail:

Número telefone:

Número fax:

Situação: Comprador
 Fornecedor
 Comprador e fornecedor

Usuário:

Login no sistema: (Até 8 dígitos)

Senha: (Até 8 dígitos)

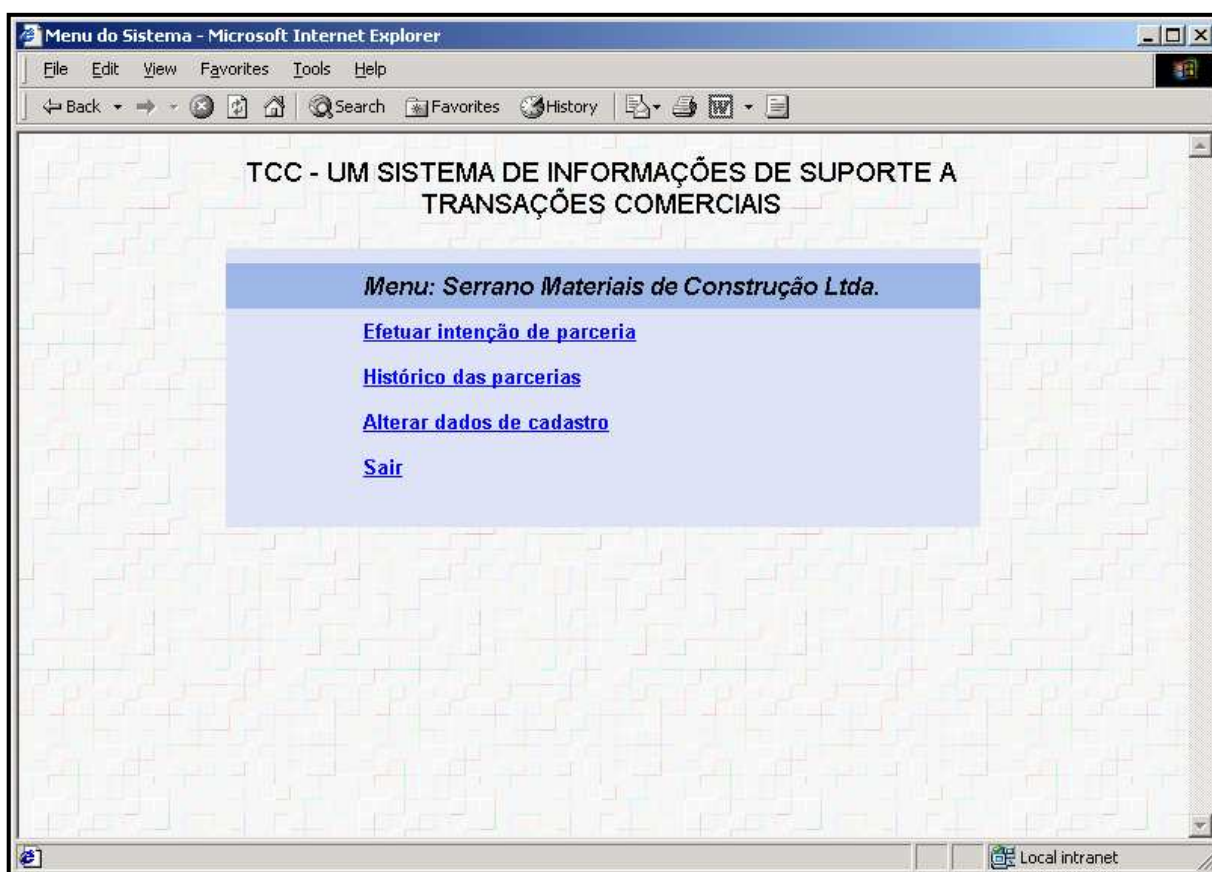
Confirmação da senha: (Até 8 dígitos)

Observação:

(Instruções gerais para entrega e/ou cotação)

Através da página de menu do sistema (figura 15), a empresa poderá efetuar uma intenção de parceria. Clicando no primeiro link, a página de intenção de parceria é exibida, descrita a seguir e exemplificada na figura 16. A empresa ainda poderá consultar seu histórico de parcerias e alterar seus dados cadastrais.

FIGURA 15 – MENU DO SISTEMA



A página seguinte mostra o cadastro de intenção de parceria (figura 16). O usuário deve informar os dados do produto que a empresa deseja fazer cotação, tais como quantidade, descrição do produto, unidade de medida, o fabricante ou a marca, o transporte e as condições gerais do produto ou da entrega. A figura 16 corresponde ao primeiro passo para a intenção de parceria.

FIGURA 16 – PRIMEIRO PASSO DA INTENÇÃO DE PARCERIA

The screenshot shows a web browser window titled "Cadastro de Parceria entre Empresas - Microsoft Internet Explorer". The page content is as follows:

Cadastro de Intenção de Parceria - Informe os dados a seguir:

Passo 1: Parceria:

Qtidade:	Descrição:	Un. Medida:	Fabricante / Marca:	Condições Gerais	Transporte
2000	Tijolos de 6 furos	milheiro		Entrega Imediata	Frete por nossa conta.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Enviar" and "Limpar".

O segundo passo, representado na figura 17, representa a escolha das empresas para qual será enviada uma intenção de parceria. Com base nas categorias, o usuário seleciona as empresas que se adequam à sua intenção de parceria.

FIGURA 17 – SEGUNDO PASSO DA INTENÇÃO DE PARCERIA

Cadastro de Parceria entre Empresas - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites History Print

Cadastro de Intenção de Parceria - Informe os dados a seguir:

Passo 2: Fornecedores
Categoria: Construção Civil

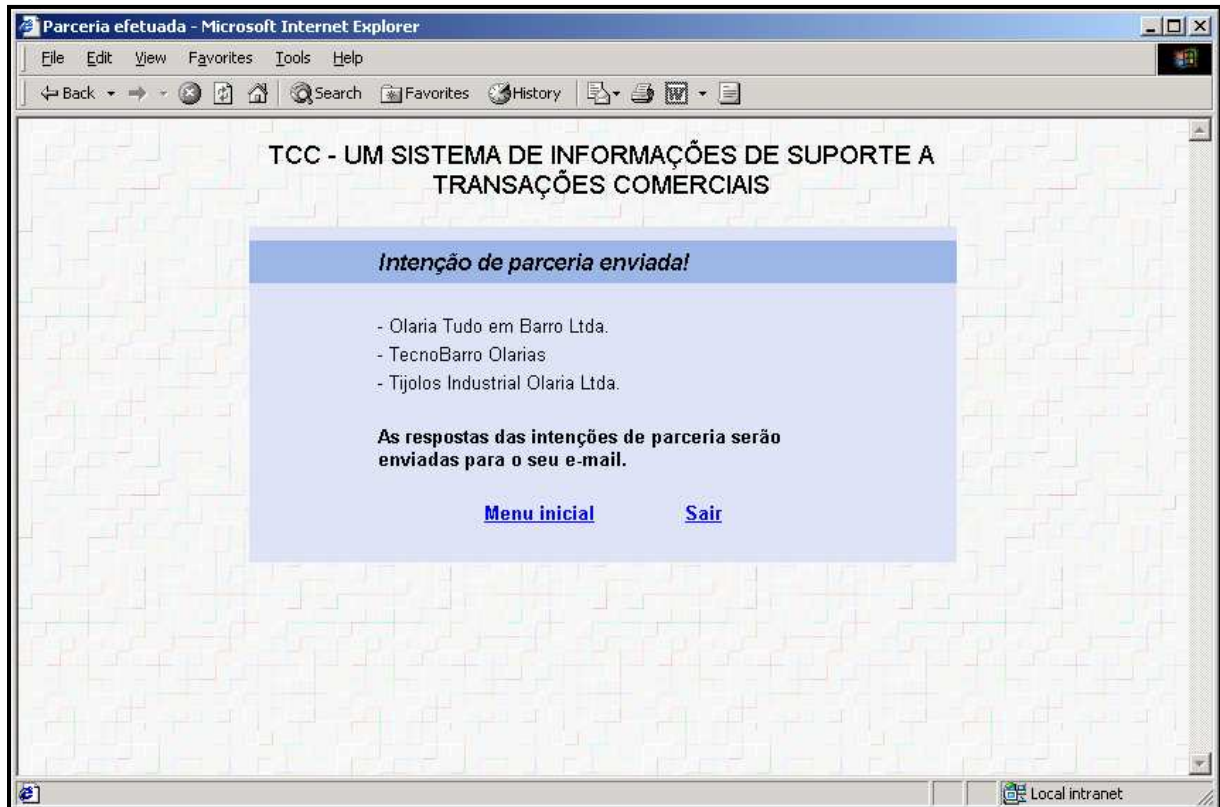
- Olaria Tudo em Barro Ltda.
- TecnoBarro Olarias
- Inerte Comércio de Ferragens Ltda.
- Telhas Canarinho Indústria e Comércio
- Comércio de Tintas Tintolândia
- João de Barro Peças e Parafusos Ltda.
- Fachini Extração de Areia
- Tijolos Industrial Olaria Ltda.
- Aço Geral Ferragens
- Cejatel Telhas S.A.
- Parser Extração de Areia Ltda.
- Arcomad Madeiras Ltda.

Enviar Limpar

Done Local intranet

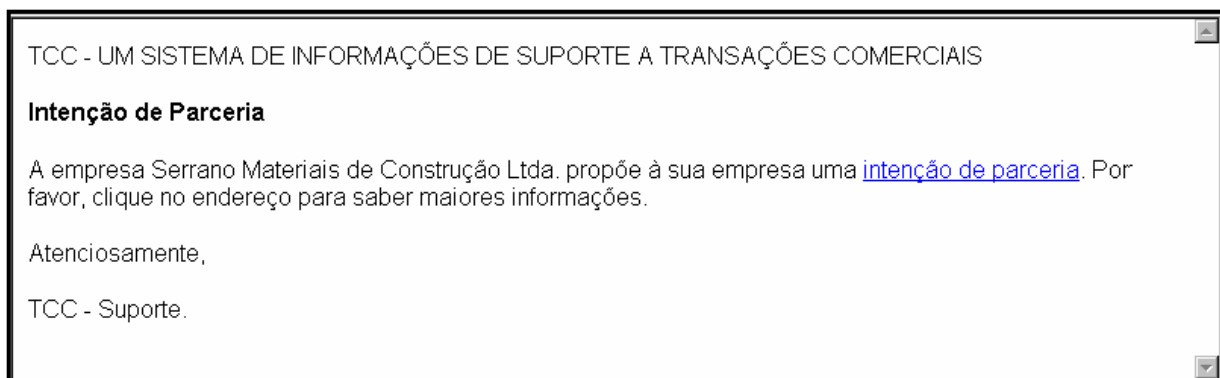
Ao concluir a intenção de parceria, surge a página de confirmação da mesma, apresentando quais foram os fornecedores selecionados para a intenção de parceria. Estes fornecedores receberão a intenção de parceria por e-mail. A figura 18 mostra a página de confirmação da parceria.

FIGURA 18 – CONFIRMAÇÃO DA INTENÇÃO DE PARCERIA



Os fornecedores recebem o e-mail, informando que certa empresa propõe a eles uma intenção de parceria. As demais informações sobre a intenção de parceria é visualizada ao clicar no endereço especificado, como mostra a figura 19.

FIGURA 19 – E-MAIL ENVIADO AO FORNECEDOR



O fornecedor poderá aceitar ou recusar a intenção de parceria. A figura 20 mostra a página de resposta do fornecedor, onde ele informa maiores detalhes sobre a cotação, tais como valor total dos produtos, condição de pagamento, disponibilidade do produto e condições gerais.

FIGURA 20 – RESPOSTA DA INTENÇÃO DE PARCERIA

Resposta da Parceria - Microsoft Internet Explorer

Resposta da Intenção de Parceria - Informe os dados a seguir:

Parceria:

Opção: Aceitar intenção de parceria (Preencha os campos abaixo para enviar a resposta)
 Recusar intenção de parceria (Apenas clique no botão Enviar abaixo)

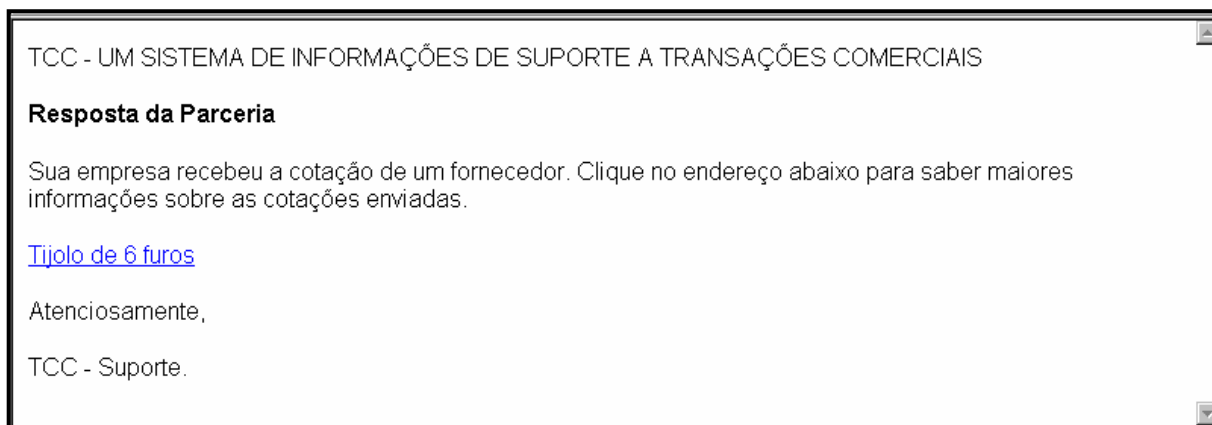
Qtidade.:	Descrição:	Un. Medida:	Fabr. / Marca:	Condições Gerais	Transporte
2000	Tijolos de 6 furos	milheiro		Entrega Imediata	Frete por nossa conta

Valor: Condição de Pagto.: Disponibilidade: Condições Gerais:

Done Local intranet

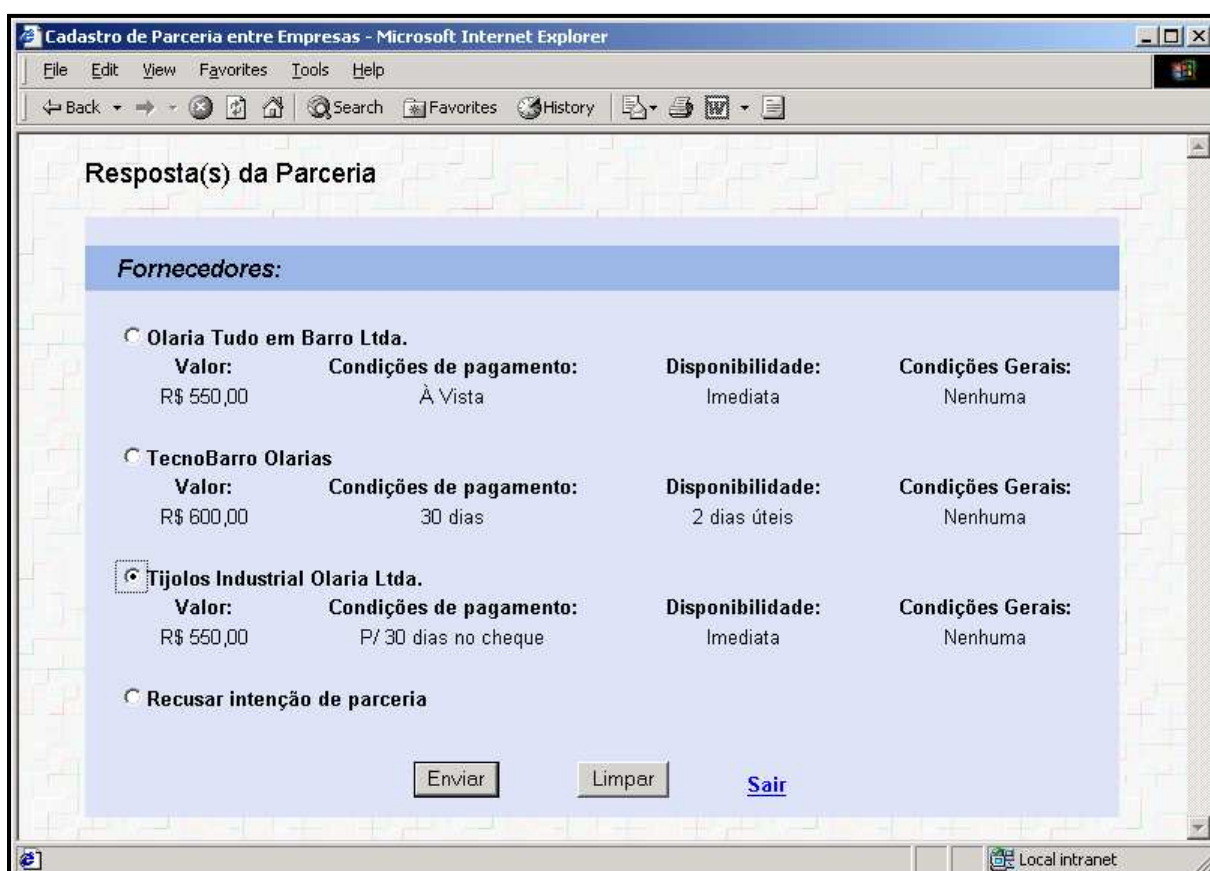
O comprador receberá um e-mail, contendo um link para visualizar a cotação respondida, juntamente com as demais respostas às cotações, se houver. A figura 21 ilustra o e-mail:

FIGURA 21 – E-MAIL ENVIADO AO COMPRADOR



A figura 22 ilustra as respostas já informadas pelos fornecedores sobre a cotação de preço. O usuário deverá então selecionar a empresa que lhe ofereça o melhor custo/benefício, como também pode recusar as respostas enviadas.

FIGURA 22 – RESPOSTAS DA PARCERIA



Após selecionar o melhor fornecedor para a sua cotação, é fechada a parceria de negócio. O comprador recebe os dados do fornecedor para entrar em contato com o mesmo, além das informações da parceria. A figura 23 mostra o e-mail enviado ao comprador:

FIGURA 23 – E-MAIL DE CONCLUSÃO DA PARCERIA

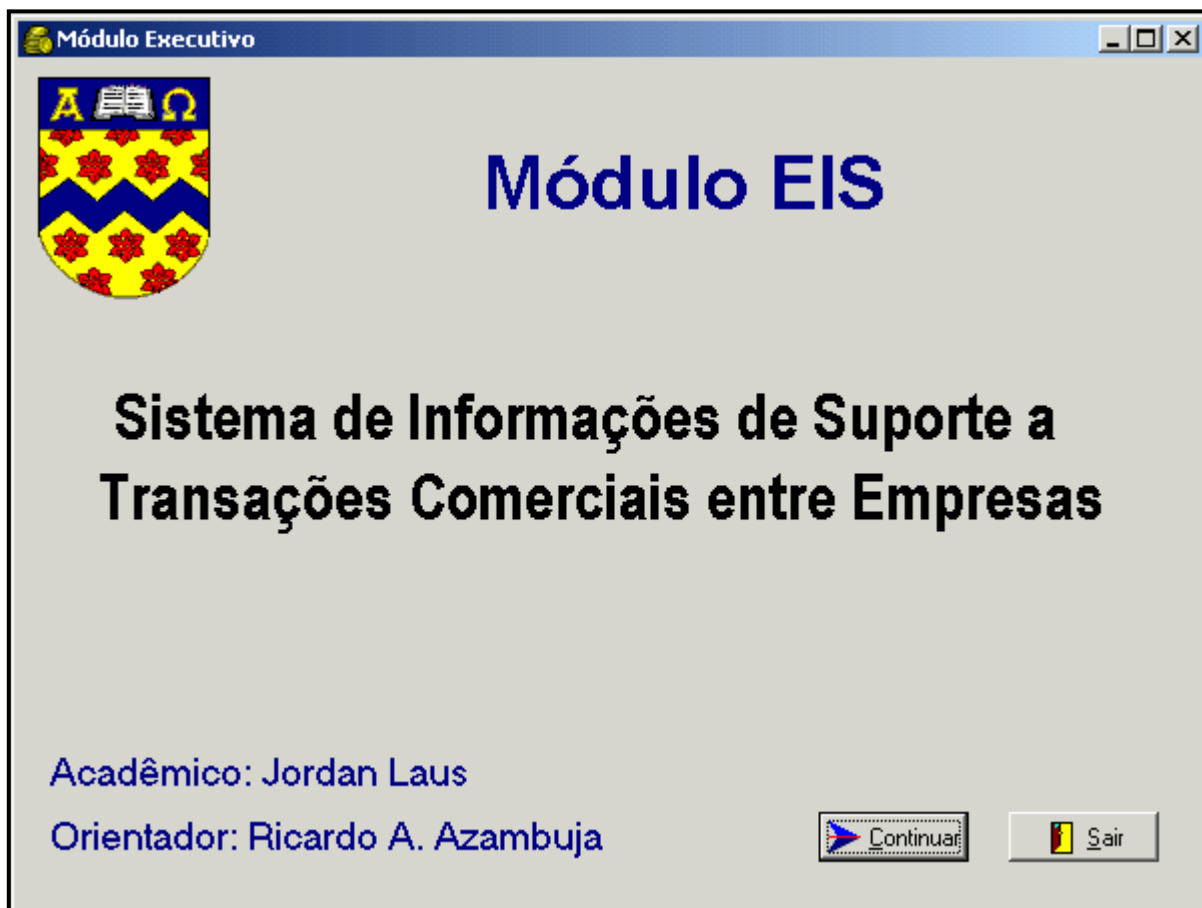


O módulo executivo, de uso da gerência do sistema, mostra informações como desempenho de vendas, comparação de venda entre categorias e a lucratividade do negócio. O módulo executivo foi implementado na linguagem de programação visual Delphi. O banco de dados é acessado por este cliente através da Internet, conectando no servidor <campeche.inf.furb.br> do Laboratório Protem, na própria universidade. Conseqüentemente,

os dados são os mesmos informados pelas parcerias das empresas cadastradas, sendo a carga de dados feita através do *site* (módulo da Internet) anteriormente mostrado.

A figura 24 ilustra a tela inicial do módulo:

FIGURA 24 – TELA INICIAL DO MÓDULO EIS



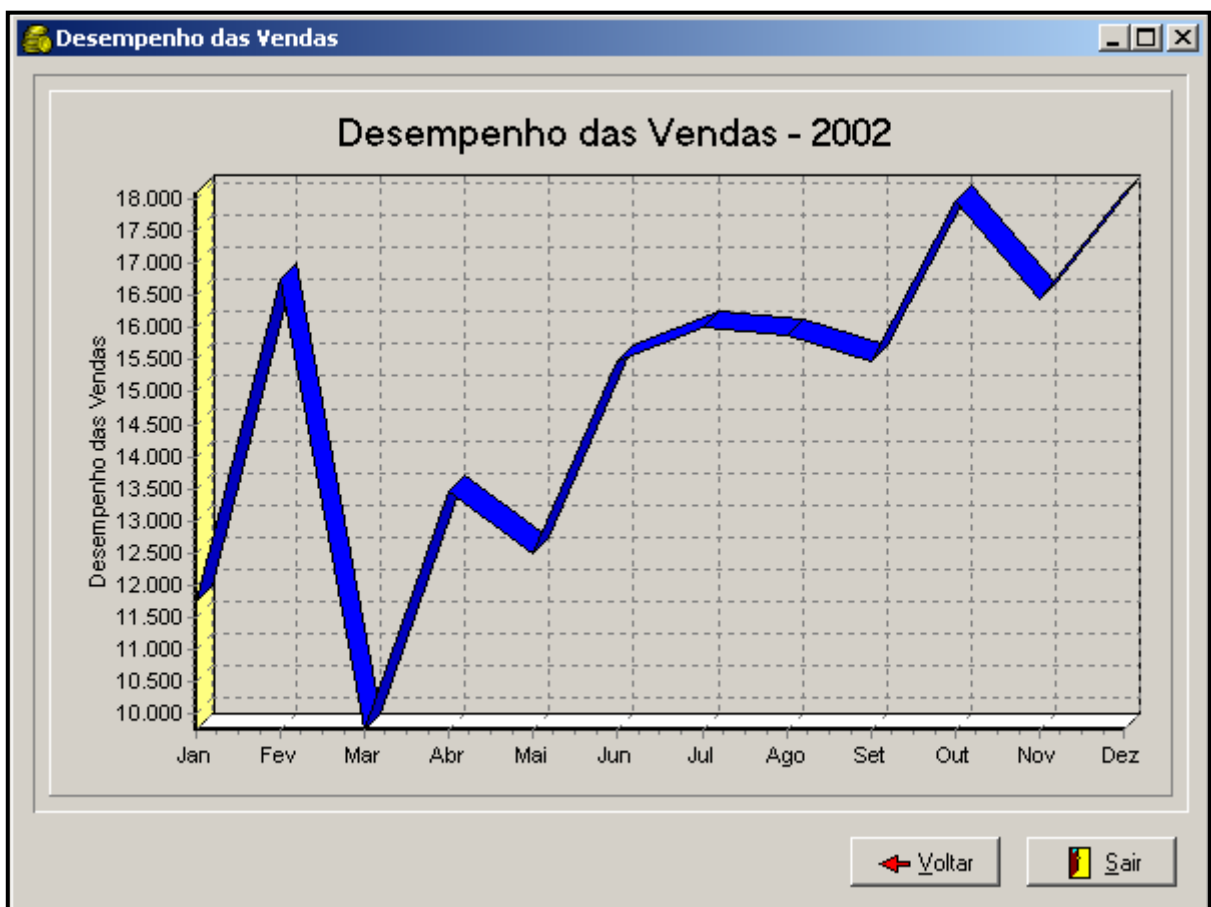
A figura 25 corresponde ao menu principal do programa. Nesta tela a gerência dispõe de informações tais como a situação das parcerias e das cotações, que corresponde ao seu andamento no sistema. Também são disponibilizados à gerência os gráficos do desempenho das vendas, comparação de venda entre categorias e a lucratividade do negócio.

FIGURA 25 – MENU PRINCIPAL



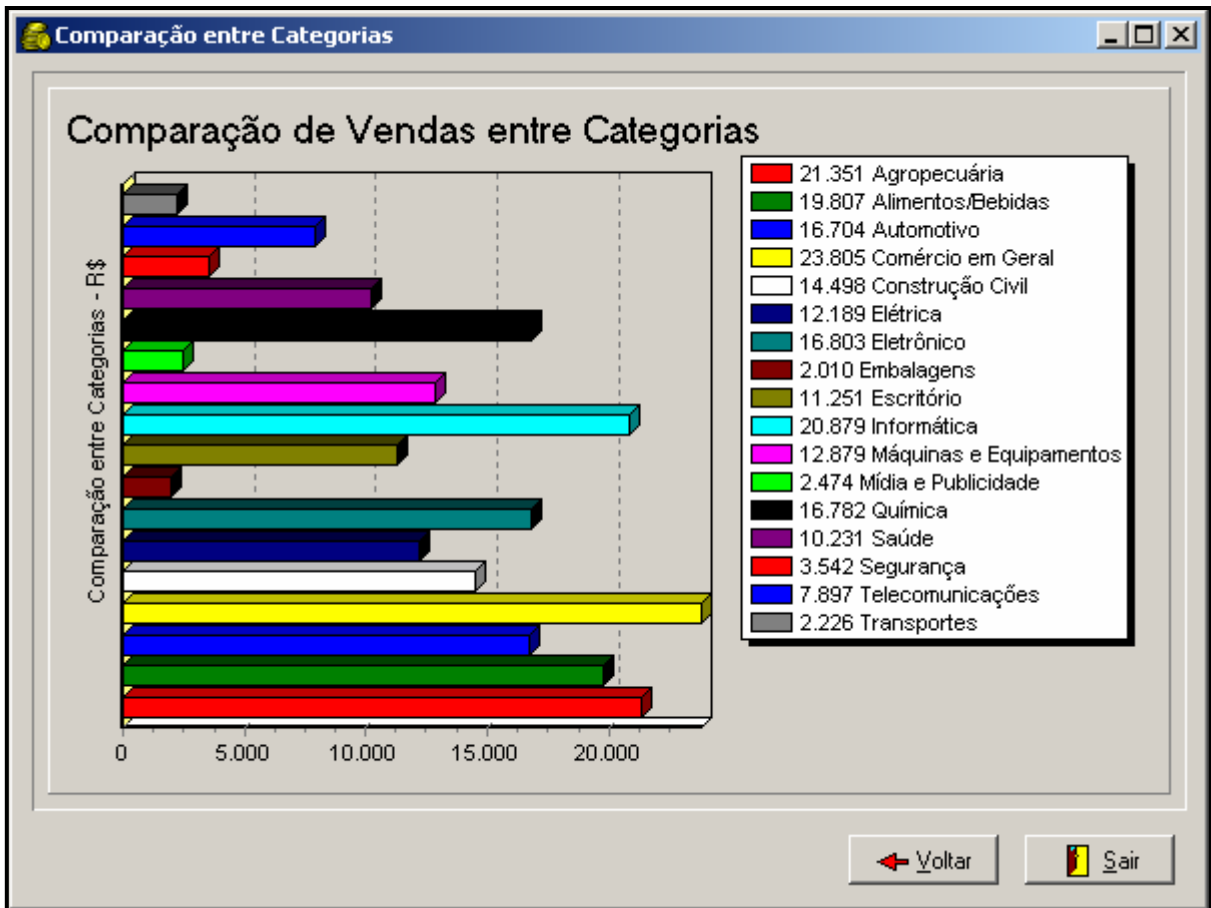
O desempenho das vendas é ilustrado na figura 26. O gráfico das vendas corresponde ao ano em questão:

FIGURA 26 – DESEMPENHO DAS VENDAS



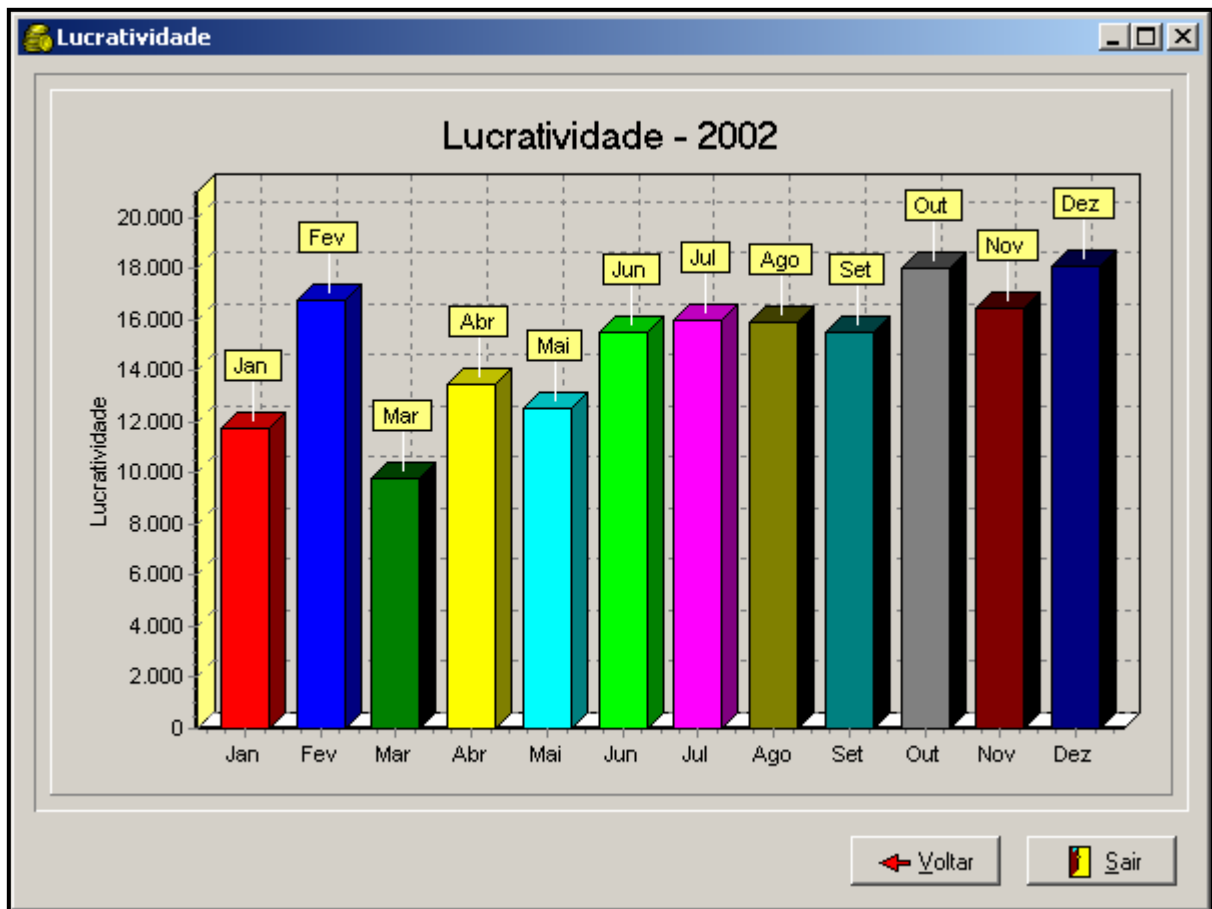
A comparação entre categorias é ilustrada na figura 27 e corresponde em Reais as categorias que mais realizaram parcerias, representando o seu volume de vendas:

FIGURA 27 – COMPARAÇÃO DE VENDA ENTRE CATEGORIAS



A lucratividade do negócio é representada na figura 28. É extraída da quantidade de empresas que transacionam no sistema e que pagam uma taxa mensal ao longo do ano. A lucratividade, portanto, resume-se ao lucro que a gerência obtém com o pagamento das taxas pelas empresas participantes.

FIGURA 28 – LUCRATIVIDADE DO NEGÓCIO



6 CONCLUSÕES

Com base nas filosofias *business to business* e *e-procurement*, pode-se constatar que há uma tendência das empresas a reduzir seus custos. Um sistema que proporcione a parceria entre empresas, onde compradores e fornecedores possam negociar seus produtos torna-se uma ferramenta de grande auxílio.

Os métodos tradicionais para a cotação de preços sempre foram utilizados pelas empresas, porém com acesso a um número geralmente limitado de fornecedores. Este processo é por demais trabalhoso, pois necessita a consulta, geralmente telefônica ou por fax, aos fornecedores que a empresa se dispõe a negociar.

O sistema de suporte a transações comerciais possibilita ao executivo uma forma simples de fazer parcerias entre empresas. Pode-se constatar que uma grande parte das empresas possuem computador com acesso à internet, o que torna o sistema proposto de fácil acesso e disponível a várias empresas.

Conforme apresentado, o sistema de informações desenvolvido se caracteriza como um sistema de *business to business* aliado ao *e-procurement* e ao EIS por apresentar as seguintes características:

- a) atende a necessidade de informação dos executivos;
- b) utiliza recursos gráficos;
- c) proporciona a negociação entre empresas, unindo compradores e fornecedores a um propósito comum, ou seja, a parceria;
- d) a facilidade de uso, pois utiliza-se de um ambiente com páginas de hipertexto (html) e telas de acesso intuitivo, não necessitando ter treinamento específico para tal.

A linguagem de programação PHP se mostrou muito adequada para o desenvolvimento do sistema, devido aos recursos de programação presentes em uma página html processada no servidor, permitindo o acesso rápido às informações.

O uso de orientação a objetos neste sistema não pode ser abrangido na sua totalidade, pois a linguagem PHP suporta conceitos de orientação a objetos, mas não todos tais como herança múltipla e polimorfismo.

O ambiente Delphi facilitou o desenvolvimento do módulo executivo, pois se adapta bem à criação de gráficos, permitindo um melhor monitoramento do sistema. Porém, o acesso ao banco de dados MySQL pelo Delphi é complicado e requer a utilização de componentes para o acesso direto.

Tendo em vista o principal objetivo deste trabalho, desenvolver um sistema de informações de suporte a transações comerciais, conclui-se o objetivo foi alcançado, pois o sistema possibilita a transação entre empresas através de parcerias de negócios de forma simples e possibilita a redução dos seus custos.

6.1 EXTENSÕES

O sistema pode ter como extensões a aplicação da tecnologia XML para a disposição dos dados na web, pois adapta-se muito bem com a internet e proporciona a manutenção dos dados de forma fácil, além de ser portátil a diversas linguagens de programação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANSELMO, Fernando. **PHP e MySQL para Windows**. Florianópolis: Visual Books, 2000.
- BAKKEN, Stig Sæther et al. **Manual do PHP**, [S.l.], fev. 2002. Disponível em: <http://www.php.net/manual/pt_BR/>. Acesso em: 28 fev. 2002.
- BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1993.
- CANTÚ, Marco. **Dominando o Delphi 5: a bíblia**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos; revisão técnica de Edmilson Kazwyoshi Miyasaki. São Paulo: Makron Books, 2000.
- CHOOSE, TECHNOLOGIES. **Ferramentas case**, São Paulo, [2002]. Disponível em: <http://www.choose.com.br/ferramenta_case.asp>. Acesso em: 01 jun. 2002.
- CORNELL, Gary; TROY, Strain. **Delphi - segredos e soluções**. Tradução Lars Gustav Erick Unonius; revisão técnica de José Carlos F. Guimarães. São Paulo: Makron Books, 1995.
- CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologia de informação e a empresa do século XXI**. São Paulo: Atlas, 1998.
- CRONIN, Mary J. **Fazendo business via internet: como a via eletrônica está transformando as empresas americanas**. São Paulo: Érica, 1995.
- DALFOVO, Oscar. AMORIM, Sammy Newton. **Quem tem a informação é mais competitivo**. Blumenau: Acadêmica, 2000.
- DALFOVO, Oscar. **Metodologia sistema de informação estratégico para o gerenciamento operacional (siego)**. Um modelo siego para a universidade com aplicação na gestão ambiental baseado em data warehouse. 2001. 308 f. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Centro Tecnológico de Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

D'ÁVILA, Márcio Henrique Camargos. **SQL** – structured query language, Belo Horizonte, jun 2002. Disponível em: <<http://www.inet.com.br/~mhavila/hotlist/dbms/sql.shtml>>. Acesso em: 02 jun. 2002.

FRANCO JUNIOR, Carlos Fernandes. **E-business: tecnologia de informação e negócios na Internet**. São Paulo: Atlas, 2001.

FURLAN, José David. **Modelagem de objetos através da UML** – the unified modeling language. São Paulo: Makron Books, 1998.

FURLAN, José Davi; IVO, Ivonildo da Motta; AMARAL, Francisco Piedade. **Sistemas de informação executivas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

HUGO, Marcel. **Fundamentos de orientação a objetos**, Blumenau, jun. 2002. Disponível em: <<http://www.furb.br/~marcel/oo.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2002.

KORPER, Steffano; ELLIS, Juanita. **The e-commerce book: building the e-empire**. San Diego: Academic Press, 2000.

LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação com Internet**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MYSQL, AB COMPANY. **The MySQL AB company**, EUA, [2002]. Disponível em: <<http://www.mysql.com/company/index.html>>. Acesso em: 25 jun. 2002.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistema de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais**. São Paulo: Atlas, 1992.

PAGE-JONES, Meilir. **Fundamentos do desenho orientado a objeto com UML**. Tradução Celso Roberto Paschoa. São Paulo: Makron Books, 2001.

RATIONAL, SOFTWARE CORPORATION. **Rational support**, EUA, [2002]. Disponível em: <<http://www.rational.com/support/documentation/manuals/rose.jsp>>. Acesso em: 25 fev. 2002.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline Franca de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

RODRIGUES, Leonel Cezar. Impactos dos sistemas de informação, **Jornal de Santa Catarina**, Blumenau, 30 jun.1996. Caderno de Economia, p. 2.

SANTOS, José Maria Rodrigues Júnior. **Orientação a objetos**, Aracajú, ago. 1999. Disponível em: <<http://www.geocities.com/SiliconValley/Foothills/9467/delphi.htm>>. Acesso em: 08 fev. 2001.

SOARES, Wallace. **Programando em PHP**: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2000.

SOARES, Wallace. **MySQL**: conceitos e aplicações. São Paulo: Érica, 2001.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: LCT, 1998.

VIEIRA, Eduardo. A Volks só compra na web. **Revista Info Exame**, São Paulo, ano 15 nº 170, p. 82-83, maio 2000.