

FACULDADES INTEGRADAS “ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E ADMINISTRATIVAS DE
PRESIDENTE PRUDENTE

**PROJETO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL COM
SUPORTE PARA WEB**

Petter Rafael Villa Real Silva
Igor Grotto
Lucas David Perez
Lincoln Henrique

Presidente Prudente/SP

2002

FACULDADES INTEGRADAS “ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS E ADMINISTRATIVAS DE
PRESIDENTE PRUDENTE

**PROJETO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL COM
SUPORTE PARA WEB**

Petter Rafael Villa Real Silva 2-1330-1
Igor Grotto 2-1399-0
Lucas David Perez 2-1420-0
Lincoln Henrique 2-1379-4

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial de Conclusão de Curso para obtenção
do grau de Bacharel em Administração, sob orientação
do Prof. Mário Augusto Andreta Carvalho

Presidente Prudente/SP

2002

PROJETO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GERENCIAL COM SUPORTE PARA WEB

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Administração de Empresas.

Mário Augusto Andreta Carvalho

João Cesário Giglio Marques

Abelardo Vilela de Assis

Presidente Prudente, 06 de dezembro de 2002

As máquinas são importantes,
mas o homem é fundamental.

Autor desconhecido.

Agradecimentos

Agradecemos a Deus pelos dons da vida e da sabedoria.

Agradecemos a nossos pais pelo legado do conhecimento e pela credibilidade mesmo quando todos desacreditaram.

Agradecemos a nossas noivas e namoradas pelos momentos de alegria e pela ajuda.

Agradecemos a nossos amigos que mesmo nos momentos difíceis continuaram a serem amigos.

Agradecemos a nossos mestres pela dedicação e pelo conhecimento que nos foi transmitido.

Por fim agradecemos a todos que de alguma forma contribuíram para este trabalho ou que simplesmente nos ajudaram a dignificar a nossa alma.

Muito obrigado.

RESUMO

Em pleno século XXI os computadores e a Internet não se resumiram somente ao entretenimento como muitos previram no início dos anos 90, a informática consolidou-se como um novo conceito de negócios. Hoje a Internet torna-se uma segunda fachada da organização, um novo mercado amplo e com potencial financeiro maior que o do mercado tradicional.

Hoje a economia está dividida em economia tradicional e economia digital, o mundo nunca mais será o mesmo após o advento da Internet e dos computadores multimídia, podemos afirmar que vivemos em plena era virtual tanto dos negócios como de entretenimento.

Foi com base nessa nova realidade que propomos o presente trabalho, mostrando que a economia digital não se resume apenas a grandes corporações, qualquer organização grande ou pequena pode e deve informatizar os seus processos para explorar todos os benefícios que a Internet e os sistemas de informação podem trazer para as empresas. Dessa maneira dimensionamos as necessidades da empresa, analisamos a sua estrutura e recursos físicos para então projetarmos um sistema de informação moldado para a empresa capaz de suprir as suas necessidades.

ABSTRACT

In the middle of the XXI century the computers and internet were not intended only to entertainment such as many people foresaw in the nineties. The computer science is consolidated as a new businesses concept. Nowadays internet becomes the second face of organizations, a new wide market with larger financial potencial than traditional market.

Actually the economy is divided in traditional economy and digital economy. The world would never be the same again after the coming of internet and information systems, we can affirm that we are living in the middle of a businesses and entertainment's virtual age.

It was based on that new reality that we propose the present work, showing that the digital economy isn't intended just to big companies. Any organization, big or small, can and should computerize their process to explore and maximize their benefits that internet and computers can bring into their companies. This way we can sort of figure out the company's needs, analyzing its structure and phisical resources and therefore project a customized information system that is able to supply its needs.

3. PROJETO.....	32
3.1. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS.....	32
3.1.1. DFD Nível 0.....	32
3.1.2. DFD Nível 1.....	33
3.2. DICIONÁRIO DE DADOS.....	34
3.2.1. Entidades.....	34
3.2.2. Depósitos.....	35
3.2.3. Fluxos.....	37
3.2.4. Processos.....	45
3.3. LAYOUT DAS TELAS.....	48
3.4. LAYOUT DOS RELATÓRIOS.....	55
3.5. SITE NA WEB.....	64
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1: Organograma da empresa.....	28
Figura 2: Diagrama de fluxos de dados nível 0.....	33
Figura 3: diagrama de fluxos de dados nível 1.....	34
Figura 4: tela de gerenciamento de curva ABC.....	48
Figura 5: tela de pesquisa dos clientes por nome.....	49
Figura 6: tela de pesquisa de compras efetuadas por fornecedor.....	49
Figura 7: tela de pesquisa de fornecedores por nome.....	50
Figura 8: tela de pesquisa de venda por cliente.....	50
Figura 9: tela de totalização dos itens de estoque e ponto de pedido.....	51
Figura 10: tela de cadastro de clientes.....	52
Figura 11: tela de cadastro de fornecedores.....	53
Figura 12: tela de cadastro de produtos.....	54
Figura 13: tela de detalhes sobre a autoria do projeto.....	54
Figura 14: relatório de consumo médio por período.....	55
Figura 15: relatório de totalização de estoque.....	56
Figura 16: relatório de posição de estoque por produto.....	57
Figura 17: relatório de previsão de compra.....	58
Figura 18: relatório de relação de compras efetuadas por fornecedor.....	59
Figura 19: relatório de vendas por cliente.....	60
Figura 20: relatório de curva ABC de clientes.....	61
Figura 21: relatório de curva ABC de fornecedores.....	62
Figura 22: relatório de curva ABC de produtos.....	63
Figura 23: tela inicial.....	64
Figura 24: tela com catálogo on-line e integrado de produtos.....	65
Figura 25: tela sobre carta do gestor para o cliente.....	66
Figura 26: tela com catálogo dos serviços prestados ao cliente.....	67
Figura 27: tela da seção fale conosco.....	68

TABELAS

Tabela 1: entidade cliente.....	35
Tabela 2: entidade fornecedor.....	35
Tabela 3: entidade gerencia.....	35
Tabela 4: depósito clientes.....	36
Tabela 5: depósito fornecedor.....	36
Tabela 6: depósito estoque.....	36
Tabela 7: depósito entrada.....	37
Tabela 8: depósito saída.....	37
Tabela 9: fluxo dados cadastrais.....	37
Tabela 10: fluxo informação de clientes.....	38
Tabela 11: fluxo informações de clientes.....	38
Tabela 12: fluxo pedido de compra.....	38
Tabela 13: fluxo informações de estoque.....	39
Tabela 14: fluxo solicitação de orçamento.....	39
Tabela 15: fluxo orçamento.....	39
Tabela 16: fluxo informação de produtos.....	40
Tabela 17: fluxo dados para estoque.....	40
Tabela 18: fluxo informação de entrada.....	40
Tabela 19: fluxo informação de saída.....	40
Tabela 20: fluxo dados.....	41
Tabela 21: fluxo dados de produtos.....	41
Tabela 22: fluxo informação do produto.....	41
Tabela 23: fluxo informações de saída.....	42
Tabela 24: fluxo dados cadastrais.....	42
Tabela 25: fluxo informação dos fornecedores.....	42
Tabela 26: fluxo informações dos fornecedores.....	43
Tabela 27: fluxo dados financeiros.....	43
Tabela 28: fluxo informações financeiras.....	43
Tabela 29: fluxo solicitação de relatórios.....	43
Tabela 30: fluxo informações de entrada.....	44

Tabela 31: fluxo relatórios gerenciais.....	44
Tabela 32: fluxo informações posição estoque.....	44
Tabela 33: fluxo informações compra.....	45
Tabela 34: fluxo informações venda.....	45
Tabela 35: processo registrar dados clientes.....	45
Tabela 36: processo registrar dados do fornecedor.....	46
Tabela 37: processo registrar entradas.....	46
Tabela 38: processo registrar saídas.....	46
Tabela 39: processo gerar relatórios.....	47
Tabela 40: processo registrar dados do produto.....	47
Tabela 41: processo orçamento.....	47
Tabela 42: processo registrar dados financeiros.....	48

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: detalhes da estrutura do depósito de dados Fornecedores.....	72
Anexo B: detalhes do depósito de dados Clientes.....	73
Anexo C: detalhes sobre o depósito de dados Estoque.....	74
Anexo D: detalhes sobre o depósito de dados Entradas.....	74
Anexo E: detalhes sobre os depósitos de dados Saída.....	74

INTRODUÇÃO

No início do novo milênio, com o legado da Web cada vez mais presente nos dias atuais, assim o dia-a-dia torna-se inviável e impensável que uma empresa gerencie seus processos transacionais de maneira manual, utilizando lápis e papel.

O presente trabalho descreve o processo de análise e projeto de um Sistema de Informação Gerencial visando o controle das atividades administrativas relacionadas ao estoque, procurando gerenciar de maneira informatizada a cadeia de clientes, fornecedores e fluxos de entradas e saídas de produtos, investindo ainda nos recursos da Web, facilitando a integração cliente-empresa.

O desenvolvimento do trabalho justifica-se pelo fato da empresa não possuir um controle integrado dos processos de compras, estoque e vendas, fazendo com que a administração tenha um controle impreciso dos processos operacionais, gerando custos adicionais e falta de informações precisas.

O trabalho foi desenvolvido com base na metodologia de análise estruturada de sistemas, juntamente com os métodos dedutivo e indutivo, tendo ainda como suporte uma revisão da literatura referente aos principais temas relacionados ao projeto.

1. DESENVOLVIMENTO

Nesse capítulo é apresentada a revisão da literatura, parte fundamental para o embasamento referencial teórico do trabalho, responsável pelo direcionamento das fases de análise, projeto e prototipação do sistema proposto.

1.1. Revisão da literatura

A revisão da literatura compreende no estudo dos principais tópicos que se fazem necessários para a compreensão dos temas envolvidos no processo de desenvolvimento de sistemas de informação. Desta forma, esta seção apresenta um resumo dos principais conceitos envolvidos no trabalho.

1.1.1. Sistemas de informação

Sistemas de Informação (SI) são sistemas que permitem a coleta, o armazenamento, o processamento a recuperação e a disseminação de informações. SI são hoje, quase sem exceção, baseados no computador e apóiam as funções operacionais, gerencias e de tomada de decisão existentes na organização. Os usuários de SI são provenientes tanto do nível operacional, como do nível tático e mesmo estratégico e utilizam SI para alcançar os objetivos e as metas de suas áreas funcionais.

1.1.1.1. Classificação dos Sistemas de Informação

Como bem ressaltada Maurício Prates, em seu artigo "Conceituação de Sistemas de Informação do Ponto de Vista do Gerenciamento", SI são formados pela

combinação estrutura de vários elementos, a saber: a informação (dados formatados, textos livres, imagens e sons), os recursos humanos (pessoas que coletam, armazenam, recuperam, processam, disseminam e utilizam as informações), as tecnologias de informação (o hardware e o software usados no suporte aos SI) e as práticas de trabalho (métodos utilizados pelas pessoas no desempenho de suas atividades), organizadas de tal modo a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização.

Embora possa haver muitas maneiras de categorizar os SI, segundo Ralph H. Sprague e Hugh J. Watson¹, no livro *Sistemas de Apoio à Decisão*, podemos classificar os Sistemas de Informação em:

- Sistemas Transacionais
- Sistemas Gerenciais
- Sistemas Executivos
- Sistemas Especialistas
- Sistemas de Apoio à Decisão

Sistemas Transacionais

O processo inicial de informatização de qualquer organização é baseado fundamentalmente no desenvolvimento e na implantação de SI transacionais (também chamados de operacionais). Esses SI são também identificados pela expressão "Electronic Data Processing" (EDPs), e eles são necessários para o controle operacional das organizações.

No modelo da evolução da informática nas organizações proposto por Richard Nolan, SI transacionais se enquadram nos estágios de iniciação e contágio. São sistemas operacionais não integrados, atendem em geral à área administrativo - financeira, controlam, na maioria das vezes, o fluxo de informações financeiras, e os usuários finais esboçam uma certa resistência a utilizá-los. Os sistemas de folha de pagamento, contabilidade, controle de estoques, contas a pagar e a receber, faturamento, etc., são exemplos de SI transacionais.

¹ Ralph H. Sprague e Hugh J. Watson. **Sistemas de Apoio à Decisão.**

Sistemas Gerenciais

A evolução natural da informatização das organizações, após a implantação dos EDP, é o desenvolvimento de sistemas que forneçam informações integradas e sumarizadas, provenientes de diversos sistemas transacionais. Essas informações têm capacidade de prover material para análise, planejamento e suporte à decisão e possibilitam a gerentes de médio escalão visualizar o desempenho de seu departamento e mesmo da organização como um todo. Esses sistemas que suprem com informações as médias gerências são geralmente chamados de "Management Information System" (MIS).

Sistemas Executivos

Com base nos dados existentes nos EDPs, nas informações disponíveis nos MIS e em informações coletadas e fontes externas à organização, é possível construir sistemas de informação dirigidos para a alta gerência. Esses sistemas que abastecem a alta gerência de informações são geralmente chamados de "Executive Information System" (EIS) e permitem que o executivo tenha ou ganhe acesso a informações internas e externas à organização que sejam relevantes para controlar os fatores críticos de sucesso.

Sistemas Especialistas

Existem sistemas de informação que armazenam e disponibilizam o conhecimento e as experiências de especialistas. Esses SI são geralmente conhecidos como "Expert System" (ES), quando fornecem, eles mesmos, soluções para determinados problemas, e como "Expert Suport System" (ESS), quando fornecem informações extraídas das bases de conhecimento a profissionais e executivos para auxiliá-los no processo de tomada de decisão. Normalmente, o desenvolvedor desses sistemas não depende da existência de outros SI e, portanto, eles podem ser desenvolvidos em qualquer um dos estágios da evolução da informática no modelo por Richard Nolan.

Sistemas de Apoio à Decisão

SAD, que também são conhecidos como “Decision Support System” (DSS), possuem funções específicas, não vinculadas aos sistemas existentes, que permitem buscar informações nas bases de dados existentes, internas e externas, e delas retirar subsídios para o processo de tomada de decisão.

1.1.1.2. Desenvolvimento e Administração de Sistemas de Informação

O conhecimento do desenvolvimento de sistemas é importante para todos os profissionais, não somente para os da área de sistemas de informação. Nas empresas de hoje, os gerentes e empregados de todas as áreas funcionais utilizam mais de 80% de todos os sistemas de informações da empresa. Em vista disso, usuários de todos os tipos estão auxiliando no desenvolvimento e, em muitos casos, estão conduzindo os trabalhos.

O esforço de desenvolvimento de sistemas varia desde um pequeno projeto, como a compra de um programa barato de computador, até um grande empreendimento, como a instalação de um sistema de US\$ 50 milhões, incluindo hardware, software, sistemas de comunicações, bancos de comunicações, bancos de dados e o pessoal dos novos sistemas de informação.

1.2. Análise e Projeto de Sistemas

A Análise e Projeto de Sistemas compreendem em um conjunto de fases, cujo objetivo principal é a organização e estruturação de um trabalho que se inicia com a investigação da situação atual da empresa e finaliza-se com um projeto que atenda as necessidades apresentadas.

A seguir são apresentadas as fases de desenvolvimento de sistemas, bem como as principais ferramentas utilizadas pela análise e projeto de sistemas.

1.2.1. Fases do Desenvolvimento de Sistemas

Todo projeto de sistema começa com um usuário que tem a necessidade de um apoio técnico ou programadores e por fim os analistas que interpretam os dados técnicos.

O analista é o responsável pela projeção do sistema que serve como ponto de referencia técnica para o programador desenvolver o sistema. A administração tem a responsabilidade de controlar esse processo de desenvolvimento. A administração vê o sistema como um investimento, e espera uma adequada aplicação do mesmo. Suprir a administração de meios para controlar o processo é o principio do analista de sistemas.

Para o analista converter as necessidades do usuário em linguagem técnica para os programadores e ainda gerar meios para a administração controlar o processo de criação é necessária uma metodologia, talvez a melhor maneira de formar uma idéia de um processo metódico seja estudar o exemplo de uma área diferente.

As empresas apresentam diferentes formas de abordar o desenvolvimento de sistemas de informação, usando de praticas formais com a documentação dizendo o que tem de ser feito. As etapas para o desenvolvimento de sistemas podem variar de uma empresa para outra, mas em sua maioria as mais comuns dentro de um projeto estruturado são: avaliação, análise, projeto, implementação, manutenção e revisão de sistemas.

Avaliação de Sistemas

Primeira etapa do desenvolvimento de um novo sistema ou de um sistema de informações modificado. Nesta primeira fase são identificados problemas, e traçadas as metas que quer alcançar. Na maioria das vezes já existe algum sistema que resolva o problema e comporte a oportunidade onde o mesmo é analisado seu potencial. O resultado final são vários projetos e listas de oportunidades.

Análise de Sistemas

A análise de sistemas, é o estudo aprofundado sobre as necessidades de uma única área de trabalho, ou aplicação de um sistema de informação, que busca um objetivo, o entendimento geral da solução necessária para resolver o problema identificado na fase anterior de avaliação de sistemas, onde são identificados possíveis problemas, oportunidades, suas causas e se vale à pena resolvê-lo, se tem relevância ou não para o desenvolvimento do sistema. A análise de sistemas tenta responder à pergunta; “o que o sistema de informação deve conter para resolver o problema identificado?”.

Projeto de Sistemas

O propósito desta fase é planejar um sistema para se obter a solução do problema. Geralmente são implementados diversos modelos de projetos lógicos do sistema mostrando as utilidades do sistema e suas saídas. Após, inicia-se os modelos de projetos físicos que são diagramas e especificações, descrevendo o conteúdo físico e o ambiente. A finalidade é demonstrar como será resolvido o problema.

Implementação de Sistemas

Por em funcionamento um sistema de informação novo ou modificado, onde há necessidade de aquisição de hardware, software, contratação e treinamento de pessoal especializado, instalações físicas, preparação de dados, testes, etc. Finalizando, o resultado é um sistema de informações instalado que efetiva a solução do problema.

Manutenção e Revisão de Sistemas

O principal objetivo desta fase trata-se de corrigir o sistema em sua fase de implementação. A manutenção além de alterar aumenta a eficácia do sistema. A revisão como não seria diferente trata-se de uma avaliação. É feita uma verificação se os resultados esperados estão sendo obtidos. Outro motivo para se fazer à

verificação está ligado às metas organizacionais. Não estando de acordo com as metas é iniciado um novo processo.

1.2.2. Ferramentas e Técnicas para o Desenvolvimento de Sistemas

Uma ferramenta de desenvolvimento de sistemas compreende todo e qualquer instrumento de um lápis a uma máquina grande e complexa. Uma técnica de desenvolvimento de sistemas é um modo ou estilo de seguir uma metodologia. A seguir são apresentadas algumas das principais ferramentas da análise estruturada:

Layout² de Telas e de Relatórios

Formatos de relatórios impressos e telas que serão úteis para a introdução de dados e apresentar informações estão comum relacionados ao desenvolvimento de sistemas. Essas telas e relatórios em relação às saídas do sistema mostram se o problema está sendo conduzido da maneira correta. Esta ferramenta auxilia tanto na entrada como na saída do sistema.

Tabelas de Decisão

Em razão dos fluxogramas em muitas vezes não comportarem a quantidade de instruções do sistema sendo que muitas organizações estão por reduzir o numero de fluxogramas utilizados para o uso das tabelas de decisão que em um grande numero de ramificações ou caminhos em um programa são de grande utilidade. As tabelas de decisões são compostas por diversas condições que podem existir e as diferentes ações que o computador deve realizar caso elas ocorram.

Diagramas de fluxos de dados

Durante as etapas iniciais da análise do sistema, o analista obtém dados não precisamente estruturados. É importante que todos esses dados sejam resumidos,

² Layout são os modelos que o sistema adota, por exemplo: em um sistema podemos ter entre muitos outros os layouts de tela e de relatórios.

de modo geral esse resumo deve servir a uma variedade de funções e ele deve simplificar a comunicação com o usuário e também deve ser útil no desenvolvimento futuro do sistema.

O diagrama de fluxo de dados é então um modelo lógico do sistema e como um modelo não depende dos recursos de hardware, software, da estrutura de dados ou da organização dos arquivos, o diagrama de fluxo de dados é um excelente ponto de partida para o projeto do sistema.

Dicionário de Dados

Dicionário de dados é um conjunto organizado das definições lógicas de todos os nomes de dados mostrados no diagrama de fluxo de dados. Em um sistema típico, há, provavelmente, milhares dessas definições. O objetivo do dicionário de dados é documentar de forma padronizada todos os termos utilizados na especificação do projeto.

Engenharia de Software com Auxílio do Computador

Os softwares são um verdadeiro exemplo de ferramentas, pois ajudam a automatizar diversos pontos dentro do processo de desenvolvimento de sistemas. Algumas metodologias dão tanta importância ao componente de um sistema de informação software que dão denominação de engenharia de software. Essas metodologias que adotam essa denominação utilizam as ferramentas baseadas em software chamadas ferramentas de engenharia de software com o auxílio do computador(CASE), onde automatizam diversos tipos de tarefas.

1.3. Ferramentas CASE

Antigamente os ADS's (Ambiente de Desenvolvimento de Sistemas) desenvolvia software para outras áreas como por exemplo arquitetura, engenharia, medicina, etc; mas não se utilizavam de software para fazer o seu trabalho.

Com a crescente necessidade de dinamizar a produtividade e melhorar a qualidade, os ADS's foram obrigados a desenvolver também software para o seu uso próprio. Inicialmente eram denominados de "Workbench", que significa "banca de trabalho". Ele designava as ferramentas, geralmente automatizadas que auxiliavam no trabalho de desenvolvimento de software, posteriormente veio surgir o termo CASE.

Em uma definição bem simples, uma ferramenta CASE (Computer Aided Software Engineering, ou Engenharia de Software Auxiliado pelo Computador) é um software que presta auxílio aos profissionais envolvidos na tarefa de produzir software. O auxílio da ferramenta CASE depende o escopo, ou seja, da proposta do fabricante ao lançar o produto. Sendo assim podemos dizer que ferramenta CASE é qualquer software que auxilia as pessoas a trabalharem em um ADS.

1.3.1. Classificação das Ferramentas

Há ferramentas que cobrem uma ou outra tarefa, e se especializam nesse atendimento, e existem outras que abrem um leque maior de opções. A realidade é que dificilmente uma empresa poderá encontrar uma só ferramenta que cubra todos os processos de criação de um novo sistema e para isso o mercado oferece várias opções de ferramentas.

As ferramentas CASE atendem a inúmeros requisitos referentes à confecção de software e sistemas, uma única ferramenta CASE pode reunir uma gama ampla de recursos de análise e desenvolvimento ou pode ainda se especializar em somente um requisito. Isso ocorre em parte devido à alta concorrência e a grande variedade de ferramentas disponíveis no mercado.

Cabe ao administrador ou analista de sistema decidir se vai usar uma única ferramenta com vários recursos ou utilizará várias ferramentas, uma para cada fim determinado, permitindo desse modo um alto grau de especialização e desempenho por parte da ferramenta. Finalizando, cabe ao administrador estudar o

custo/benefício e decidir se quer ser genérico ou especialista, até mesmo porque o custo pode variar muito de uma opção para a outra.

1.3.2.Exemplos de Ferramentas CASE

Nesse tópico é apresentada uma breve descrição de algumas das várias ferramentas CASE que foram pré-selecionadas para dar apoio ao desenvolvimento deste projeto.

Ferramenta CASE: Java-li

Trata-se de uma ferramenta construída a partir de projeto de um grupo de estudantes recém formados, com desenvolvimento totalmente nacional. Trata-se de uma ferramenta direcionada a linha de modelagem orientada a objetos.

É importante porque poupa esforços, economiza tempo e dá uma qualidade superior aos trabalhos porque é utilizada para analisar e desenvolver processos de trabalho. Como foi dito anteriormente essa ferramenta não gera os arquivos pertinentes ao sistema, porém ela gera como resultado final um executável final em linguagem Java a partir de um código-fonte em linguagem UML editada pelo projetista, deixando assim toda a aplicação dependente dessa linguagem de programação comercial.

Apesar desse sistema ser voltado para a metodologia de sistemas orientados a objetos, ele terá sua parte de persistência de dados, modelada com base no modelo entidade-relacionamento, aonde todas as informações internas do sistema bem como do projeto em si ficarão armazenadas em tabela.

Ferramenta CASE: Visual Screen 2001 Professional

A ferramenta CASE Visual Screen 2001 Professional já integra em seu pacote um ambiente de desenvolvimento baseado em Visual FoxPro (linguagem orientada a objeto) que pode permitir desde a geração de código-fonte, compilação e

desenvolvimento do programa de maneira otimizada e disponibilizando de recursos avançados

Ferramenta CASE: Rational Rose

Essa ferramenta é destinada ao desenvolvimento de sistemas orientados a objeto, sendo também, um repositório para os produtos gerados por processos de análise e projetos orientados ao objeto.

A ferramenta tem por objetivo acelerar o processo de análise e projetos utilizando metodologias de desenvolvimento muito difundidas no meio da informática, principalmente o padrão *Unified Modeling Language* (UML) e esse padrão vem sendo largamente utilizado pois ele permite gerar toda uma documentação com base na modelagem de dados.

A ferramenta também apresenta possibilidade de geração de código baseada na modelagem e também apresenta compatibilidade com diversos ambientes de desenvolvimento existentes no mercado.

Ferramenta CASE: System Architect 2001

Essa ferramenta se apresenta como uma solução para desenvolvedores de desejam documentar seus sistemas de forma prática e customizada ao ambiente da sua empresa.

Essa ferramenta integra várias metodologias para a modelagem para a partir daí gerar toda a documentação pertinente ao sistema proposto, apresentando suporte nativo ao Microsoft VBA para a geração de códigos-fonte.

Ferramenta CASE: PowerBuilder 8

Uma ferramenta que apresenta entre os recursos de modelagem a edição de código-fonte um aplicativo destinado a aplicações Web baseadas na linguagem XML, mostrando total integração com as novas tecnologias do mercado.

O pacote básico da ferramenta gera toda à parte de modelagem dos dados e documentação podendo agregar a esse pacote aplicativos extras como Gerador XML, Geradores SQL, Geradores de aplicações diversas e muitas outras

funcionalidades, porém o custo é muito alto com o pacote básico chegando a US\$ 8.500,00 e um conjunto mínimo que permitisse a modelagem e geração de código e aplicação saindo por US\$ 19.450,00 (o preço pode oscilar dependendo da linguagem de codificação exigida).

Ferramenta CASE: GÁS Gerador Automático de Sistemas 2001

É uma ferramenta de cunho nacional que abrange a parte de documentação, modelagem dos dados, diagramação, compilação e geração de arquivos executáveis. Sendo a única ferramenta pesquisada que apresenta todas essas funções em um único pacote. Possui um ambiente intuitivo e fácil de ser trabalho facilitando desse modo à elaboração e execução de projetos de alto nível em curto espaço de tempo.

Apesar de ser completa ainda apresenta um custo um pouco alto destinado-se a empresas de médio e grande porte com preço sugerido pelo fabricante de R\$ 2.250,00 por licença.

1.4. Web

Diferente do que os especialistas previram na começo dos anos 90, a Internet se consolidou também como um importante cenário de negócios além de ter se tornado um largo campo de entreterimento. A rede de computadores criada para fins militares se expandiu de tal forma que hoje conceituamos a realidade virtual como algo simples e corriqueiro. É esse o cenário que as empresas disputam agora, o mais novo meio de negócios desenvolvido pelo homem: a Internet.

Nos dois sub-tópicos a seguir são abordados, o cenário da internet na atualidade e as ferramentas e estratégias que serão utilizadas no desenvolvimento do trabalho.

1.4.1.A Internet Hoje

“O crescimento do comércio eletrônico na América Latina, nos últimos anos, tem alcançado as maiores taxas do mundo. Em 1998, o volume de negócios feitos pela Internet chegou a quase US\$ 170 milhões, aumento de mais de 360% em relação a 1997. As perspectivas são de que, até 2003, o volume de negócios anuais via e-commerce atinja US\$ 8 bilhões, apenas na América Latina. E o Brasil responde por cerca de 60% do comércio eletrônico da região, o que torna o país alvo dos investidores. Até 2003 estima-se que o Brasil tenha cerca de nove milhões de usuários conectados a Internet”. *Fonte: Matéria da Revista Exportar e Gerencia – Junho de 2000 – pág. 26*

Os números acima expressam a seguinte realidade: a fase de euforia da Internet passou e é necessário andar com os pés no chão, porém é sem margem de dúvidas que a presença de uma empresa na Internet é importante. Hoje a rede nos prove de recursos variados para o gerenciamento de negócios, o site de uma empresa é tido como uma segunda loja que fica aberta 24 horas dia 7 dias por semana, daí a crucial importância de um site bem desenvolvido tecnicamente e com objetivos e metas traçadas e planejados como se fosse um negócio “real” típico da empresa.

Além de ser uma porta de comunicação com a empresa a Internet fornece meios de interagir e suprir negócios em empresas e também permite um plano de marketing e propaganda efetivo e de baixo custo se comparado com outras mídias tradicionais, ainda apresentando uma vantagem: é mais fácil de se estratificar o mercado eletrônico além de que ele é representado por pessoas que apresentam um poder aquisitivo maior e conseqüentemente são clientes potenciais de maior importância.

1.4.2. Ferramentas e Estratégias da WEB

Podemos relacionar como oitos as principais ferramentas e estratégias da utilização da WEB:

1º) Correio eletrônico: é bem mais barato que outros tipos de comunicação como faxes, telefonemas, etc;

2º) Sistema interno de comunicação institucional: mesmo que disperso geograficamente a Internet prove a empresa de recursos para a comunicação rápida e eficiente de seus funcionários;

3º) Sistema interno de gerenciamento e transmissão de dados: a Internet permite que diversos setores específicos tenham informações on-line (em tempo real) de outros setores;

4º) “Folheto” institucional: é em suma a *Home Page* que fica disponível 24 horas por dia para todo o mundo “conhecer” a sua empresa;

5º) Canal de publicidade: a Internet permite que a empresa divulgue seus produtos/serviços de várias maneiras, tais como: *banners* em outros sites, motores de busca, etc.;

6º) “Loja” virtual 24 horas: a compra pela rede tem se multiplicado em todo mundo e essa é uma maneira da empresa manter uma “loja” vendendo seus produtos 24 horas por dia a baixíssimo custo;

7) Canal de vendas ativas: a Internet não precisa que necessariamente o cliente venha até você, ela pode ir até o cliente, como por exemplo: quem nunca comprou um CD de um determinado grupo e quando um outro Cd da mesma linha é posto a venda o cliente é avisado e convidado a comprar;

8º) Sistema de comunicação com clientes: a facilidade de comunicação com o cliente é espantosa, pela Internet o cliente pode de maneira fácil expor suas dúvidas, opiniões e até mesmo críticas e a empresa também de maneira fácil pode dar *feedback* ao cliente, fortalecendo assim a sua imagem no mercado.

2. ANÁLISE

A análise prestasse a servir de ferramenta para extrair informações estratégicas que permita aos envolvidos assimilar o que acontece atualmente para com base nas novas necessidades então propor algo novo que supra de melhor maneira os usuários ou proprietários. Os tópicos subseqüentes irão abordar a estrutura organizacional, o sistema existente bem como a análise dos requisitos funcionais da empresa.

2.1. Análise Organizacional

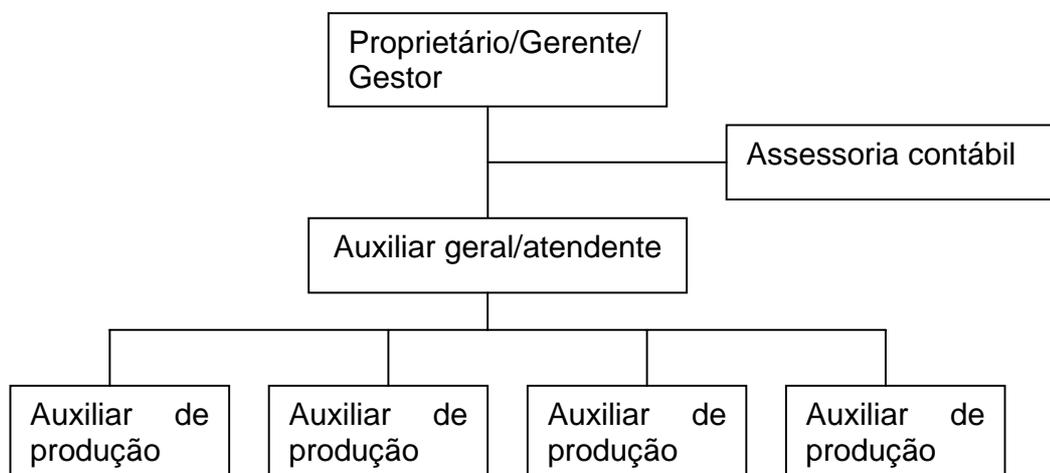
O funcionamento da organização é fator de extrema importância para a compreensão das reais necessidades da empresa. Neste sentido os tópicos seguintes apresentam um resumo da organização e do seu funcionamento.

2.1.1. Estrutura Administrativa

Micro empresa não familiar destinada à fabricação e comercialização de artefatos de couro e afins para montaria e haras. Conta com um barracão de cerca de 486 m² com terreno de aproximadamente 700 m², dando espaço externo para tratamento e secagem de materiais utilizados na linha de fabricação.

No seu espaço interno conta com escritório administrativo, dois almoxarifados (um para matéria prima e o outro para produtos acabados) e a área de produção onde se não se utiliza maquinário algum, todo o processo é feito de forma artesanal.

Figura 1: Organograma da empresa



2.1.2. Atividades/Procedimentos Empresariais

A empresa destina-se a fabricação e comércio de produtos e artefatos para montaria e haras. Também presta serviços de recuperação e manutenção de selas. Além disso, serve como intermediário para compra e venda de animais (em especial potros e carneiros).

Hoje a empresa conta com uma gama de aproximadamente 400 itens, divididos da seguinte forma:

- Selas e afins: materiais utilizados para a monta do animal propriamente dita. Nesse grupo entram itens como selas, mantas, barrigueiras entre outros.
- Acessórios para controle: materiais utilizados para competição, são destinados exclusivamente para a realização de tarefas (manobras) específicas com o animal e que exigem maior controle.
- Acessórios de segurança: são materiais destinados a segurança tanto do cavaleiro como do cavalo.

2.2. Análise do Sistema Atual

Aqui analisamos a fundo os sistemas existentes para encontrar o seu principal ponto de gargalo para que pudéssemos propor o novo sistema que mais adiante será abordado com o protótipo desenvolvido.

Nesse tópico são descritos os benefícios, limitações e como estão estruturados atualmente os sistemas da organização.

2.2.1. Benefícios

O conjugado atual (planilha do excel e as suas marcações manuais) apresenta vários benefícios como:

- Baixo custo de manutenção: pois o sistema atual não necessita de mão-de-obra especializada.
- Baixo custo da operação: pois o sistema não faz grandes exigências a recursos de hardware ou software nem de assistência especializada.

Assim como os benefícios citados anteriormente resumem-se em outro prazo, o grande benefício aloca-se no curto e longo prazo onde a organização não precisa de planos de atualização ou upgrade do sistema atual.

2.2.2. Limitações

O atual sistema de empresa é limitado pelo fato de vários dos controles administrativos e arquivamento de dados serem feitos de maneira manual mais suscetível a erros e tornando o acesso a esses dados lento e precário. De maneira global o sistema atual é deficiente para armazenar, gerenciar e retornar as informações.

Desse modo o sistema não supriu de maneira adequada a Hardware e Software organização, fragilizando o sistema administrativo e levando a possíveis tomadas de decisões precipitadas pelo mau gerenciamento das informações.

2.3. Análise dos requisitos funcionais

Nos tópicos subseqüentes são apresentados os requisitos de software e hardware atuais e o que a empresa necessitaria para a operacionalização do projeto final.

2.3.1. Hardware e Software

Para utilização do sistema atual a empresa dispõe de um PC K6 II 500 MHZ de 16 Mb de memória RAM e um HD de 850MB além de uma impressora matricial. Possui o sistema operacional Windows 98, Excel, Word e sistema SCI. A empresa ainda apresenta recursos que não estão sendo utilizados como: modem 56 KBPS, provedor de acesso a WEB e servidor para WEB.

Para o sistema projetado a empresa necessita de um PC Pentium ou similar de no mínimo 100MHZ de potencia com 8 MB de memória RAM, HD de 850 MHZ e impressora matricial (preferencialmente jato de tinta), sistema operacional Windows 95 ou 98, o protótipo, sistema SCI, Modem de 56 KBPS, linha telefônica, provedor de acesso e servidor de WEB.

2.3.2. Ferramenta de Desenvolvimento

A prototipação do projeto foi desenvolvida com o auxílio da ferramenta CASE *Visual Screen 2001 Professional*. A escolha desta ferramenta se deve, em grande parte, pela fácil utilização, e principalmente pelo fato desta ferramenta gerar o código

final executável, sem restrições. A seguir descrevemos de forma resumida as principais características desta ferramenta.

Ferramenta CASE: Visual Screen 2001 Professional

Trata-se de uma ferramenta voltada para o desenvolvimento de Sistemas de Informação, ou seja, essa ferramenta gera os códigos-fonte finais e a compilação de todo o trabalho tendo como resultado um sistema de alto nível totalmente *for Windows*.

A ferramenta é nacional e baseada em Visual FoxPro 6 com total compatibilidade com a plataforma Visual Studio desenvolvida pela Microsoft. Apesar da ferramenta gerar código-fonte e compilação padrões do Visual FoxPro 6 não necessita que o pacote do Visual Studio esteja previamente instalado na máquina barateando desse modo os custos de aquisição.

Essa ferramenta não necessita de um ambiente de desenvolvimento previamente instalado no sistema permitindo assim uma total liberdade de outras marcas e um custo mais baixo que as outras opções do mercado. A ferramenta dispõe de editor de programa, gerador de aplicação e um micro ambiente de teste além de uma interface intuitiva para o desenvolvimento de tabelas, bancos de dados, e planilhas permitindo também a sua interpolação, dando assim uma total liberdade ao desenvolvedor e promovendo facilmente soluções.

A ferramenta porém não desenvolve diagramas e demais fluxos de dados e também não gera nenhuma documentação sobre o sistema, porém mesmo com essas restrições ela se torna a ferramenta necessária para o nosso desenvolvimento do projeto. O preço sugerido pelo fabricante é de R\$ 49,90 por licença incluindo o curso on-line para o aprendizado do uso da ferramenta.

3. PROJETO

Nos tópicos a seguir estaremos apresentando o projeto do sistema proposto, apresentando o diagrama de fluxo de dados, o dicionário de dados e os layouts de telas e relatórios do protótipo implementado.

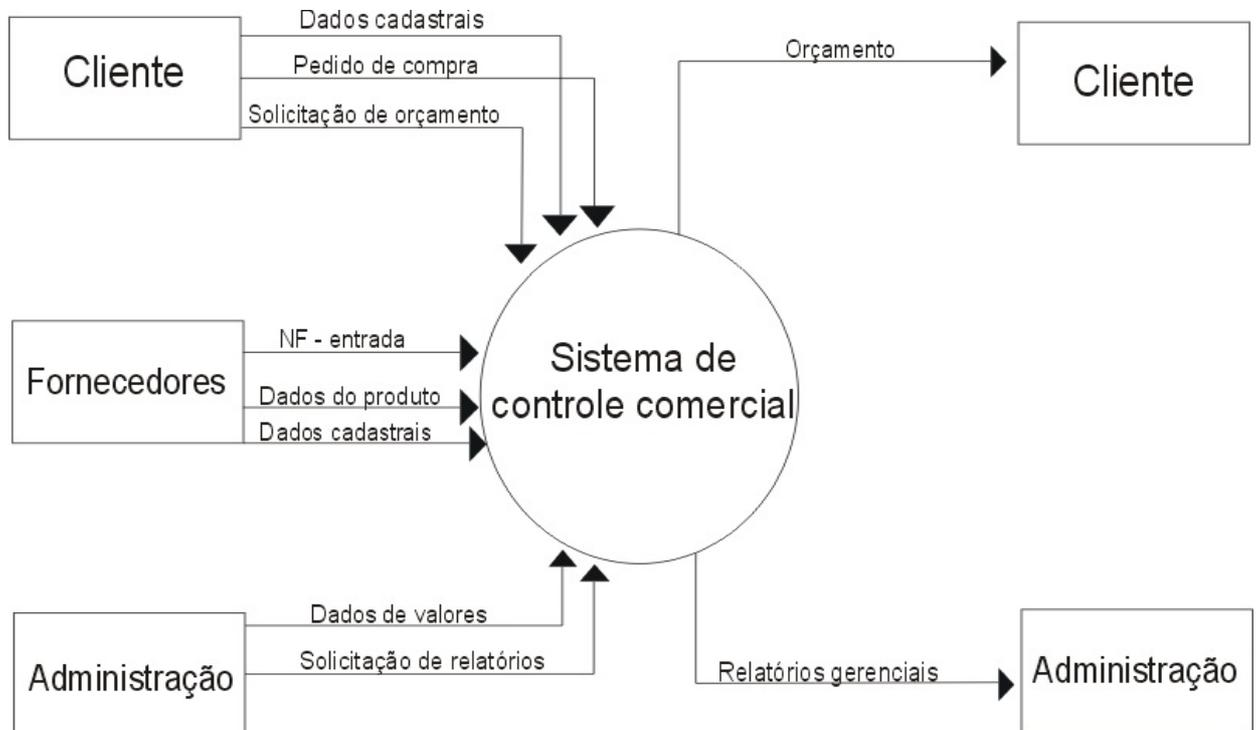
3.1. Diagrama de Fluxo de Dados

Para o desenvolvimento do sistema a primeira ferramenta utilizada foi o diagrama de fluxo de dados, uma forma gráfica que representa o funcionamento do sistema. Nele constam as principais entidades, depósitos de dados, processos e fluxos dos dados que compõem o sistema proposto.

3.1.1.DFD Nível 0

O DFD nível 0, figura 2, objetiva demonstrar todas as entidades e os fluxos de dados que estão diretamente envolvidos com o sistema. Nele é possível identificar quem fornece cada tipo de informação ao sistema e quem receberá os relatórios gerados.

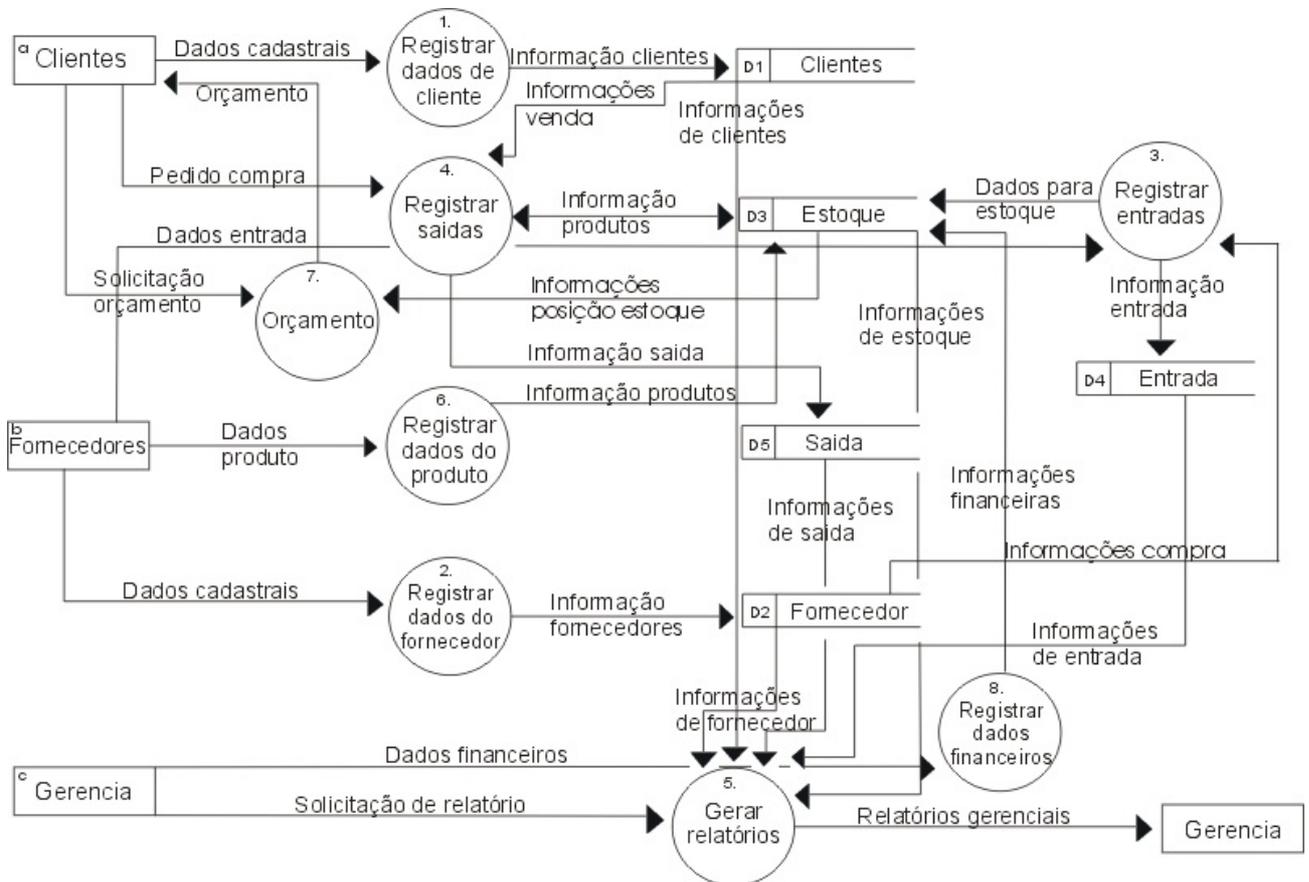
Figura 2: Diagrama de fluxos de dados nível 0



3.1.2. DFD Nível 1

O DFD nível 1, apresentado na figura 3, representa um detalhamento do nível anterior, ou seja, a especificação dos principais módulos que compõem o sistema. Ao todo, o sistema é composto por oito processos, utilizando cinco depósitos de dados.

Figura 3: diagrama de fluxos de dados nível 1



3.2. Dicionário de Dados

O dicionário de dados tem por finalidade documentar de forma padronizada todos os elementos do diagrama de fluxo de dados, facilitando o entendimento do contexto do projeto.

3.2.1. Entidades

A seguir são descritas todas as entidades contidas no diagrama de fluxo de dados do sistema proposto.

Tabela 1: entidade cliente

Tipo: entidade	
Referência: A	Nome: cliente
Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados cadastrais ▪ pedido de compra ▪ solicitação de orçamento 	Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ orçamento
Descrição: compradores potenciais dos produtos da empresa. Fornece ao Sistema de Controle Comercial seus dados cadastrais, pedido de compra e solicitação de orçamento.	

Tabela 2: entidade fornecedor

Tipo: entidade	
Referência: B	Nome: fornecedor
Fluxos de entrada:	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados cadastrais ▪ dados do produto ▪ dados do produto
Descrição: Constituem todos colaboradores, responsáveis pelo fornecimento de matéria-prima e produtos acabados para a empresa. Fornecem ao Sistema de Controle Comercial os dados seus dados cadastrais, dados do produto e Nota Fiscal de entrada.	

Tabela 3: entidade gerencia

Tipo: entidade	
Referência: C	Nome: gerência
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relatórios gerenciais 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados financeiros ▪ solicitação de relatório
Descrição: Representação da administração da empresa, responsável pelo fornecimento dos dados de valores, que constituem o preço de venda do produto, margem de lucro, descontos; é responsável também pela tomada de decisão na empresa.	

3.2.2. Depósitos

A seguir são descritos os depósitos de dados, estruturas responsáveis pelo armazenamento dos dados do sistema proposto. Um detalhamento dos depósitos de dados é apresentado em anexo.

Tabela 4: depósito clientes

Tipo: depósito	
Referência: d1	Nome: clientes
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informação do cliente 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações de clientes
Descrição: arquivo onde são armazenadas todas as informações referentes à entidade Clientes.	

Tabela 5: depósito fornecedor

Tipo: depósito	
Referência: d2	Nome: fornecedor
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informação de fornecedores 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informação de fornecedor
Descrição: arquivo onde são armazenadas todas as informações referentes à entidade Fornecedores.	

Tabela 6: depósito estoque

Tipo: depósito	
Referência: d3	Nome: estoque
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informação de produtos ▪ informação de produtos ▪ dados para estoque ▪ informações financeiras 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações de estoque
Descrição: arquivo onde são armazenadas todas as informações referentes aos produtos da empresa, tais como códigos, saldos, valores etc.	

Tabela 7: depósito entrada

Tipo: depósito	
Referência: d4	Nome: entrada
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informação de entrada 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações de entrada
Descrição: arquivo onde são armazenadas todas as informações de compras feitas pela empresa.	

Tabela 8: depósito saída

Tipo: depósito	
Referência: d5	Nome: saída
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informação de produtos 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações de produtos
Descrição: arquivo onde são armazenadas todas as informações de vendas feitas pela empresa.	

3.2.3. Fluxos de Dados

A seguir estão apresentados os fluxos de dados especificado no diagrama de fluxo de dados.

Tabela 9: fluxo dados cadastrais

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: dados cadastrais
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ entidade: clientes 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar dados de cliente
Descrição: tem por finalidade registrar os dados de entrada necessários para o cadastramento de clientes, dentro deste fluxo podemos estar inserindo dados como: nome, endereço, etc.	

Tabela 10: fluxo informação de clientes

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informação de clientes
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar dados de clientes 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: clientes
Descrição: são todas as informações dos registros de clientes, que devem ser arquivadas para utilização posterior.	

Tabela 11: fluxo informações de clientes

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações de clientes
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: clientes 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: gerar relatórios
Descrição: informações de clientes armazenadas no depósito clientes.	

Tabela 12: fluxo pedido de compra

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: pedido de compra
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ entidade: cliente 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar saída
Descrição: este fluxo tem com objetivo fazer a relação e descrição dos produtos solicitados na compra do cliente, basicamente todo e qualquer tipo de produto solicitado, vai apresentar um código como referência.	

Tabela 13: fluxo informações de estoque

Tipo: fluxo

Referência: -	Nome: informações de estoque
Origem: ▪ depósito: estoque	Destino: ▪ processo: gerar relatórios
Descrição: controle feito para o acompanhamento de entrada e saída de produtos do estoque, tem também o objetivo de mostrar a posição do estoque atualizado, como fonte de observação através da emissão de relatórios.	

Tabela 14: fluxo solicitação de orçamento

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: solicitação de orçamento
Origem: ▪ entidade: clientes	Destino: ▪ processo: orçamento
Descrição: quando um cliente tem o desejo de adquirir um produto da empresa e deseja saber seu preço, ele solicita um orçamento, esse fluxo contém as informações necessárias para a elaboração do orçamento desejado, contendo a descrição dos produtos solicitados.	

Tabela 15: fluxo orçamento

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: orçamento
Origem: ▪ processo: orçamento	Destino: ▪ entidade: clientes
Descrição: este fluxo é a apresentação do resultado da solicitação e um orçamento; é um fluxo de dados que contém informações dos produtos desejados pelo cliente e seus respectivos preços, descontos, formas de pagamento etc.	

Tabela 16: fluxo informação de produtos

Tipo: fluxo

Referência: -	Nome: informação de produtos
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar saídas ▪ depósito: estoque 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: estoque ▪ processo: registrar saídas
Descrição: são todas as informações dos registros de saídas, que devem ser arquivadas, para fins de controle e consultas futuras. Este fluxo também pode ter seu sentido inverso nos casos de consultas de saldos para efetivação de vendas.	

Tabela 17: fluxo dados para estoque

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: dados para estoque
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo registrar entradas 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: estoque
Descrição: tem por finalidade registrar os dados de entrada necessários para o cadastramento de estoques, dentro deste fluxo podemos estar inserindo dados como: tipo do produto, código do produto, quantidade de entrada etc.	

Tabela 18: fluxo informação de entrada

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informação de entrada
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar entradas 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: entrada
Descrição: são todas as informações dos registros de entrada, que devem ser arquivadas para fins de gerenciamento de quantidades e consultas posteriores.	

Tabela 19: fluxo informação de saída

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informação de saída
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar saídas 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: saída

Descrição: são todas as informações dos registros de saídas, que devem ser arquivadas para fins de controle e consultas posteriores.

Tabela 20: fluxo dados

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: dados entrada
Origem: <ul style="list-style-type: none">entidade: fornecedores	Destino: <ul style="list-style-type: none">processo: registrar entradas
Descrição: informações sobre os produtos, tais como: nº da nota fiscal, tipo do produto, etc.	

Tabela 21: fluxo dados de produtos

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: dados de produtos
Origem: <ul style="list-style-type: none">entidade: fornecedores	Destino: <ul style="list-style-type: none">processo: registrar dados do produto
Descrição: destaca a saída de dados referentes aos produtos como: nome, valor, quantidade, etc. Esses dados provem do fornecedor para que sirva de informações para o estoque.	

Tabela 22: fluxo informação do produto

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informação do produto
Origem: <ul style="list-style-type: none">processo: registrar dados do produto	Destino: <ul style="list-style-type: none">depósito: estoque
Descrição: : diante do processo de registrar dados do produto esses dados agrupados servem como base para o envio de informações sobre o produto para o estoque.	

Tabela 23: fluxo informações de saída

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações de saída
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: saída 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: gerar relatórios
Descrição: são informações de vendas do depósito de saída onde são armazenadas todas as informações sobre as vendas dos produtos. As informações de saída geram uma base para o processo de gerar relatórios.	

Tabela 24: fluxo dados cadastrais

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: dados cadastrais
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ entidade: fornecedor 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar dados do produto do fornecedor
Descrição: são dados enviados pelos fornecedores como: nome, endereço, tipo de produto que fornece, etc. São dados essenciais para o processo de registro que tendo como base os dados cadastrais de todos os fornecedores liberam então informações sobre os fornecedores.	

Tabela 25: fluxo informação dos fornecedores

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informação dos fornecedores
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar dados do fornecedor 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: fornecedor
Descrição: diante da entrada de dados no processo de registro forma-se uma base completa de dados para armazenamento no depósito de dados Fornecedor.	

Tabela 26: fluxo informações dos fornecedores

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações dos fornecedores

Origem: ▪ depósito: fornecedor	Destino: ▪ processo: gerar relatórios
Descrição: são informações de vendas do depósito de informações sobre os fornecedores que servem de base para o processo de gerar relatórios.	

Tabela 27: fluxo dados financeiros

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: dados financeiros
Origem: ▪ entidade: gerência	Destino: ▪ processo: gerar relatórios
Descrição: são dados fornecidos da gerência enviados ao processo de registro de dados financeiros. Esses dados estão relacionados à política da empresa, sendo utilizados, por exemplo, para o cálculo do preço de venda.	

Tabela 28: fluxo informações financeiras

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações financeiras
Origem: ▪ processo: registrar dados financeiros	Destino: ▪ depósito: estoque
Descrição: são informações enviadas pelo registro de dados financeiros que por sua vez realiza os cálculos necessários para o armazenamento dos valores referentes aos produtos no Estoque.	

Tabela 29: fluxo solicitação de relatórios

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: solicitação de relatórios
Origem: ▪ entidade: gerência	Destino: ▪ processo: gerar relatórios

Descrição: Fluxo que identifica o tipo de relatório solicitado pela gerência ao processo de gerar relatórios.

Tabela 30: fluxo informações de entrada

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações de entrada
Origem: <ul style="list-style-type: none">▪ depósito: entrada	Destino: <ul style="list-style-type: none">▪ processo: gerar relatórios
Descrição: são informações fornecidas pelo depósito de entrada de produtos para o suporte do processo de gerar relatórios gerenciais.	

Tabela 31: fluxo relatórios gerenciais

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: relatórios gerenciais
Origem: <ul style="list-style-type: none">▪ processo: gerar relatórios	Destino: <ul style="list-style-type: none">▪ entidade: gerência
Descrição: fluxo que determina a gama de relatórios gerenciais que o sistema pode fornecer a fim de dar suporte aos tomadores de decisão.	

Tabela 32: fluxo informações posição estoque

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: Informações posição estoque
Origem: <ul style="list-style-type: none">▪ depósito: estoque	Destino: <ul style="list-style-type: none">▪ processo: orçamento
Descrição: quando um cliente solicita um orçamento de quaisquer produtos o sistema antes de emití-lo avisa o usuário quantas peças dos itens escolhidos estão contidos no estoque de produtos acabados da empresa.	

Tabela 33: fluxo informações compra

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações compra
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: fornecedor 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar entradas
Descrição: Quando o sistema processa a entrada de materiais é armazenado a sua origem, ou seja, de qual fornecedor provem os materiais.	

Tabela 34: fluxo informações venda

Tipo: fluxo	
Referência: -	Nome: informações venda
Origem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ depósito: clientes 	Destino: <ul style="list-style-type: none"> ▪ processo: registrar saídas
Descrição: informações do cliente que efetua uma compra, tais como: nome completo, situação, endereço, etc.	

3.2.4. Processos

A seguir são descritos os processos especificados no diagrama de fluxo de dados. Estes processos representam os principais módulos do sistema proposto.

Tabela 35: processo registrar dados clientes

Tipo: processo	
Referência: 1	Nome: registrar dados clientes
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados cadastrais 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações do cliente
Descrição: processo onde é feito o cadastramento dos clientes, tendo como base os dados fornecidos pelos clientes como: nome, endereço, telefone, etc.	

Tabela 36: processo registrar dados do fornecedor

Tipo: processo	
Referência: 2	Nome: registrar dados do fornecedor
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados cadastrais 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informação de fornecedores
Descrição: processo onde são cadastrados todos os fornecedores da empresa (tanto matéria-prima como produtos acabados), tendo como base os dados dos fornecedores como: nome fantasia, razão social, endereço, telefone, etc.	

Tabela 37: processo registrar entradas

Tipo: processo	
Referência: 3	Nome: Registrar entradas
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados do produto 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados para estoque ▪ informação de entrada
Descrição: o processo de registrar entradas tem por finalidade relacionar as matérias-prima e produtos acabados que entram através dos fornecedores podendo assim fornecer dados para o estoque e informações de entrada.	

Tabela 38: processo registrar saídas

Tipo: processo	
Referência: 4	Nome: registrar saídas
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ pedido de compra ▪ informação dos produtos 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações de saída
Descrição: o processo de registrar saídas tem por objetivo cadastrar todas as saídas vinculando-as aos respectivos clientes, como também atualizar o estoque.	

Tabela 39: processo gerar relatórios

Tipo: processo	
Referência: 5	Nome: gerar relatórios
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ solicitação de relatório ▪ informações de saída ▪ informações de cliente ▪ informações de estoque ▪ informações de entrada ▪ informações do fornecedor 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ relatórios gerenciais
Descrição: tem por finalidade agrupar todas as informações armazenadas pelo sistema para que diante de uma solicitação, possa gerar uma gama de relatórios gerenciais, objetivando fornecer informações importantes para a administração.	

Tabela 40: processo registrar dados do produto

Tipo: processo	
Referência: 6	Nome: registrar dados do produto
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados do produto 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ informações do produto
Descrição: processo responsável pelo cadastro dos dados dos produtos que a empresa adquire de seus fornecedores.	

Tabela 41: processo orçamento

Tipo: processo	
Referência: 7	Nome: orçamento
Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ solicitação de orçamento 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orçamento
Descrição: processo responsável pela elaboração de orçamento, cruzando os dados dos produtos solicitados pelo cliente com a situação dos produtos em estoque.	

Tabela 42: processo registrar dados financeiros

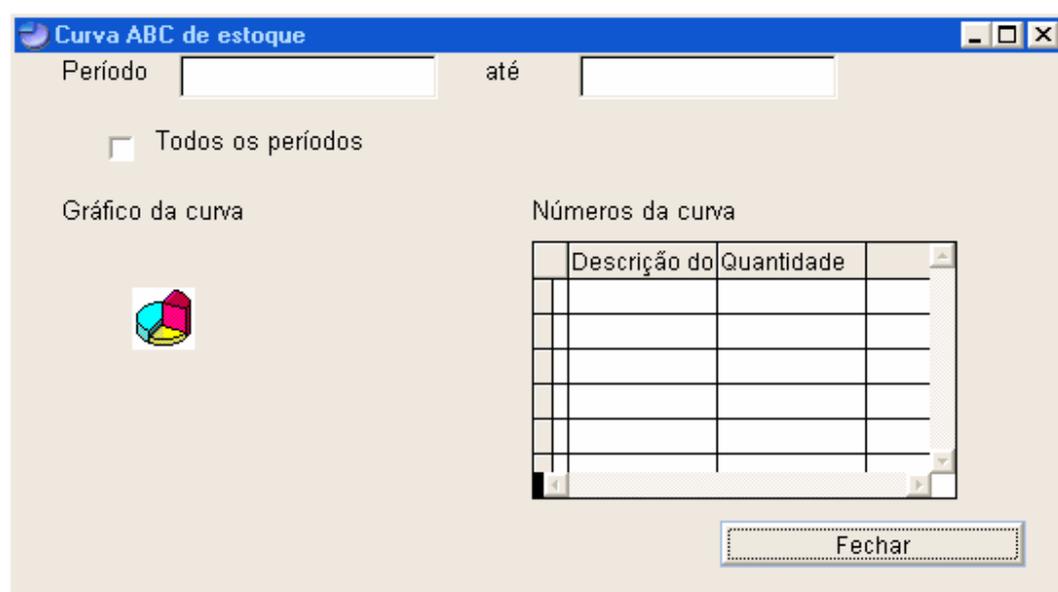
Tipo: processo	
Referência: 8	Nome: registrar dados financeiros

Fluxos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> ▪ dados financeiros 	Fluxos de saída: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orçamento
Descrição: processo responsável pelo cadastramento das políticas da empresa, tais como preço de venda, formas de pagamento etc.	

3.3. Layout de telas

A seguir estão sendo apresentados os layouts de telas do protótipo do sistema, serve para transmitir uma idéia de como o sistema ficaria em operação. Nada a partir deste ponto impede que o sistema seja modificado para melhor se adequar à empresa, é por isso que apresentamos um protótipo do que seria o sistema em operação.

Figura 4: tela de gerenciamento de curva ABC



Tela para manutenções ou escolha de período para gerenciamento da curva ABC mediante as necessidades da gerencia. Essa tela serve para evitar que os relatórios das curvas ABC sejam estáticos e que se adaptem de acordo com as necessidades da empresa ou do momento.

Essa tela tem a finalidade de procurar pedidos de compra efetuados tendo como indexador os nomes dos fornecedores.

Figura 7: tela de pesquisa de fornecedores por nome

The screenshot shows a window titled "Pesquisa por nome -- Fornecedores". At the top, there is a text input field labeled "Nome:". Below this is a table with two columns: "Relação de fornecedores" and "Código". The table is currently empty. At the bottom right of the window, there is a button labeled "Fechar".

A figura 7 apresenta a tela de pesquisa de fornecedores por nome. Serve para o operador vasculhar a sua relação de fornecedores em busca dos dados cadastrais do mesmo.

Figura 8: tela de pesquisa de venda por cliente

The screenshot shows a window titled "Pesquisa venda por cliente". At the top, there is a text input field labeled "Nome do cliente:". Below this is a table with four columns: "Razão social", "Código do cli", "Descrição do", and "Código do pr". The table is currently empty. At the bottom right of the window, there is a button labeled "Fechar".

A figura 8 apresenta a tela de pesquisa de pedidos indexados pelos nomes dos clientes, podendo ser consultado por partes do nome agilizando o processo de consulta.

Figura 9: tela de totalização dos itens de estoque e ponto de pedido.

The screenshot shows a software window titled "Totais em estoque" with two main sections: "Selecionar itens" and "Quantidades e ponto de pedido".

Selecionar itens: A list box containing the following items:

- CHARROURA DE COURO COM ENERVO
- SELA ESPECIAL BORDADA

Quantidades e ponto de pedido: A table with three columns: "Código do produto", "Descrição do material", and "Código".

Código do produto	Descrição do material	Código
1025	CHARROURA DE COURO COM ENERVO	CEN
1012	SELA ESPECIAL BORDADA	UND

Below the table, there is a note: "Itens com necessidade de novos pedidos grafados em vermelho".

At the bottom left, there is a checkbox labeled "Todos os itens".

At the bottom right, there are two buttons: "Pesquisar" and "Fechar".

A figura 9 representa a tela de totalização dos itens de estoque. Essa tela permite o acesso aos totais em estoque permitindo buscas por determinados itens ou em todo o estoque simultaneamente totalizando as quantidades, carga tributária (IPI) e preços dos materiais armazenados em estoque. Outra funcionalidade dessa tela é que se um item encontra-se abaixo da quantidade mínima ele retorna o seu valor em vermelho alertando para a necessidade de novos pedidos de compra para os itens em questão.

Figura 10: tela de cadastro de clientes

The image shows a screenshot of a software application window titled "Cadastro de clientes". The window contains a form with various fields for entering client information. The fields are organized into a list on the left and corresponding input boxes on the right. The data entered in the fields is as follows:

Field	Value
Código do cliente	1001
Pessoa física/jurídica	FISIC
Razão social	CELIA CRISTINA VILLA REAL SILVA
Nome Fantasia	GI 2000
CPF/CNPJ	0
Inscrição Estadual	1242121
Inscrição municipal	
Inscrição de produtor	
Número de INSS	0
Endereço	R. FRANCISCO GOMES 46
Bairro	JARDIM PAULISTANO
Complemento	
Cidade	PRESIDENTE PRUDENTE
Estado	SP
Telefone 1	182217704
Telefone 2	
Fax	
Telefone Celular	
e-mail	GI200@GI200.COM.BR
Site	

A figura 10 apresenta a tela para o cadastro dos clientes, esta tela é responsável pela coleta das informações necessárias para a formação do banco de dados dos clientes da empresa.

Figura 11: tela de cadastro de fornecedores

The image shows a software window titled "Cadastro de fornecedores" with a standard Windows-style title bar and a toolbar. The form contains the following fields and values:

Código do fornecedor	1025		
Pessoa física/jurídica	FISIC		
Razão social	LUCAS DAVID PERES		
Nome Fantasia	LUCAS		
CPF/CNPJ	15248795		
Inscrição estadual	12456648		
Inscrição municipal			
Inscrição Produtor			
Inscrição INSS			
Endereço	R. BERNARDINA		
Bairro			
Complemento			
Cidade	PRESIDENTE BERNARDES		
Estado	SP		
Telefone 1	182548785	Telefone 2	
Fax		Telefone celular	
e-mail			
Site			

A figura 11 apresenta a tela de cadastro de fornecedores, esta tela solicita todas as informações necessárias para a formação do banco de dados de fornecedores da empresa.

Figura 12: tela de cadastro de produtos

The screenshot shows a window titled "Cadastro de produtos" with a toolbar at the top containing icons for file operations and navigation. The main area contains the following fields:

Código do produto	1012
Descrição do material	SELA ESPECIAL BORDADA
Matéria prima	SIM
Código da unidade	UND
Código de barras	0
Quantidade	2
Preço unitário	1.200,00
IPI	15

A figura 12 apresenta a tela para os cadastro de novos produtos ou para fornecer informações sobre os produtos já cadastrados.

Figura 13: tela de detalhes sobre a autoria do projeto

The screenshot shows a window titled "Protótipo de SCC -- Sistema de Controle Gerencial" with a logo of binoculars and the text "SCC Protótipo" in purple. Below the logo, the following information is displayed:

Empresa: Selaria Berta Lúcia
Autores: Petter, Lincon, Lucas e Igor
Orientador: Mario Augusto
Faculdade: Faculdades Integradas Antonio Eufrásio de Toledo

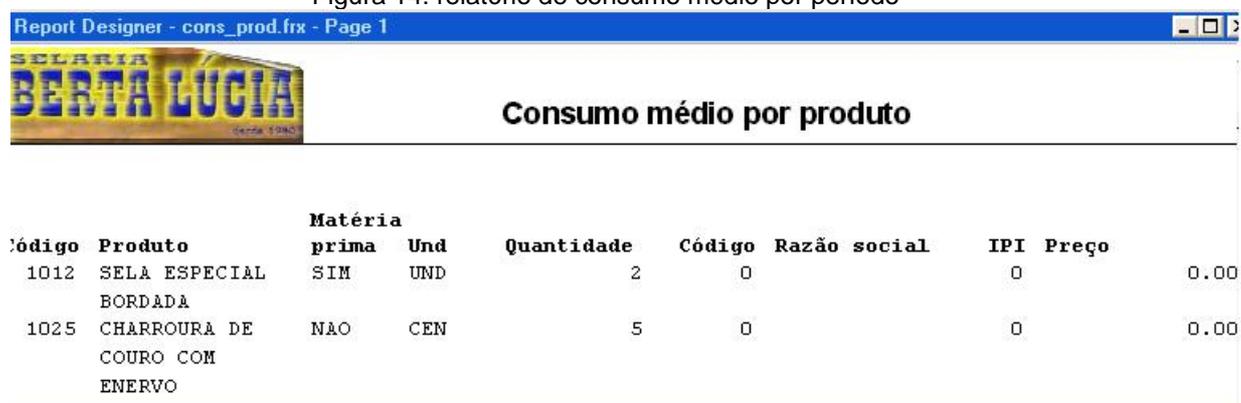
An "OK" button is located at the bottom right of the window.

A figura 13 apresenta a tela sobre os detalhes e autoria do protótipo.

3.4. Layout dos relatórios

A seguir estão apresentados os layouts dos relatórios do protótipo, os relatórios de maneira geral servem para exibir informações detalhadas sobre algum aspecto definido pelo usuário. Eles podem ser visualizados em tela ou impressos.

Figura 14: relatório de consumo médio por período



Código	Produto	Matéria prima	Und	Quantidade	Código	Razão social	IPI	Preço
1012	SELA ESPECIAL BORDADA	SIM	UND	2	0		0	0.00
1025	CHARROURA DE COURO COM ENERVO	NAO	CEN	5	0		0	0.00

A figura 14 apresenta o modelo do relatório com informações sobre os totais consumidos em um determinado período. Esse relatório pode ser visualizado em tela ou impresso e serve para totalizar matéria-prima ou produtos acabados ou ainda ambos em conjunto.

Figura 15: relatório de totalização de estoque

Código	Produto	Und	Quantidade
1025	CHARROURA DE COURO COM ENERVO	CEN	5
1012	SELA ESPECIAL BORDADA	UND	2

10/18/02 Page 1

A figura 15 apresenta o relatório para as totalizações em estoque. Este relatório fornece informações sobre as quantidades de cada produto em estoque.

Figura 16: relatório de posição de estoque por produto

Report Designer - pos_es_prod.frx - Page 1

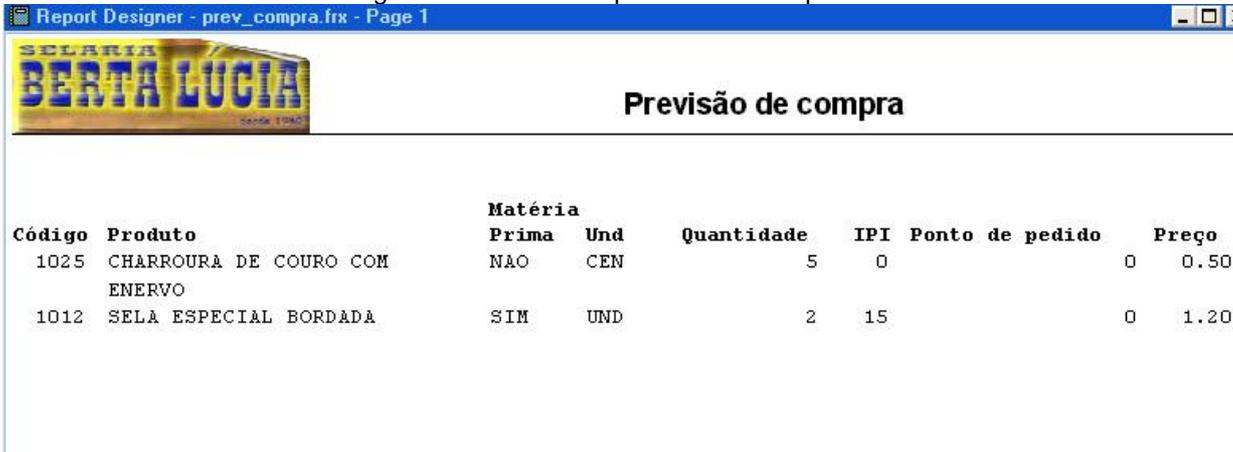


Posição de estoque por produto

Código	Produto	Matéria		Quantidade	IPI	Código de barra	Preço
		prima	Und				
1025	CHARROURA DE COURO COM ENERVO	NAO	CEN	5	0	0	0.50
1012	SELA ESPECIAL BORDADA	SIM	UND	2	15	0	1.20

A figura 16 apresenta o relatório de totalização do estoque por produtos, tendo por finalidade totalizar o estoque de determinados produtos ou de todos os produtos de acordo com as necessidades momentâneas da empresa.

Figura 17: relatório de previsão de compra



Código	Produto	Matéria		Quantidade	IPI	Ponto de pedido	Preço
		Prima	Und				
1025	CHARROURA DE COURO COM ENERVO	NAO	CEN	5	0	0	0.50
1012	SELA ESPECIAL BORDADA	SIM	UND	2	15	0	1.20

A figura 17 apresenta o relatório de previsão de compra. Este relatório visa auxiliar no gerenciamento dos pedidos de compra junto aos fornecedores evitando falhas na colocação de pedidos e mantendo o estoque em um nível mínimo seguro.

Figura 18: relatório de relação de compras efetuadas por fornecedor

Report Designer - rel_p_for.frx - Page 1



Relação de compras por fornecedor

Código	Razão social	Código	Produto	Und	Quantidade	Preço	IPI
0		0			0	0.00	0
0		0			0	0.00	0

10/18/02 Page 1

A figura 18 apresenta o relatório de compras por fornecedores. Este relatório visa fornecer informações estratégicas quanto à movimentação de entrada de matérias primas.

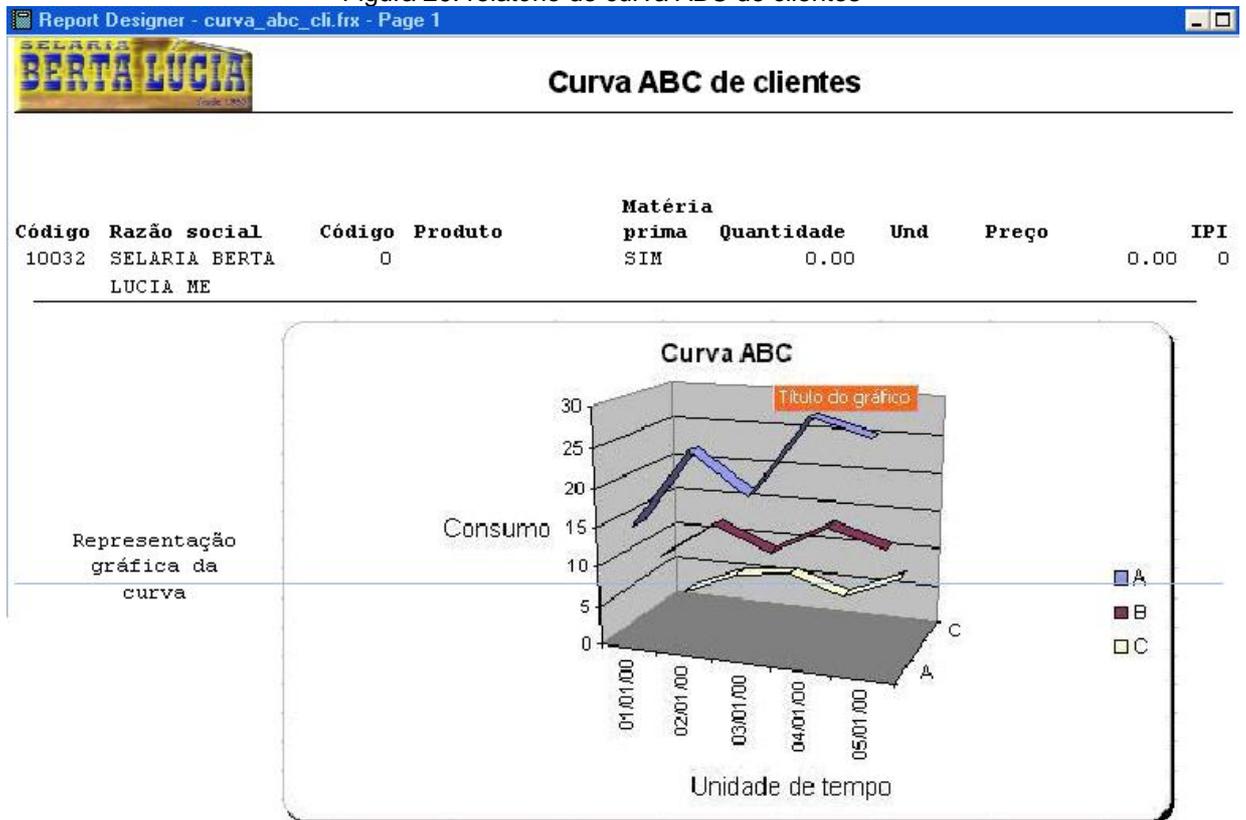
Figura 19: relatório de vendas por cliente

Código	Razão social	Código	Descrição	Quantidade	Und	Preço	IPI
10032	SELARIA BERTA LUCIA ME	0		0.00			0.00 0
12584	PETTER R. VILLA REAL SILVA	0		0.00			0.00 0
12548	LINCOLN HENRIQUE	0		0.00			0.00 0
1001	CELIA CRISTINA VILLA REAL SILVA	0		0.00			0.00 0

10/18/02 Page 1

A figura 19 apresenta o relatório de vendas por clientes, especificando as vendas feitas para clientes em um determinado período de tempo.

Figura 20: relatório de curva ABC de clientes



A figura 20 apresenta o relatório de curva ABC dos clientes, visando direcionar o foco da administração para os clientes que agregam maior valor para a empresa, diminuindo os esforços de vendas.

Figura 21: relatório de curva ABC de fornecedores

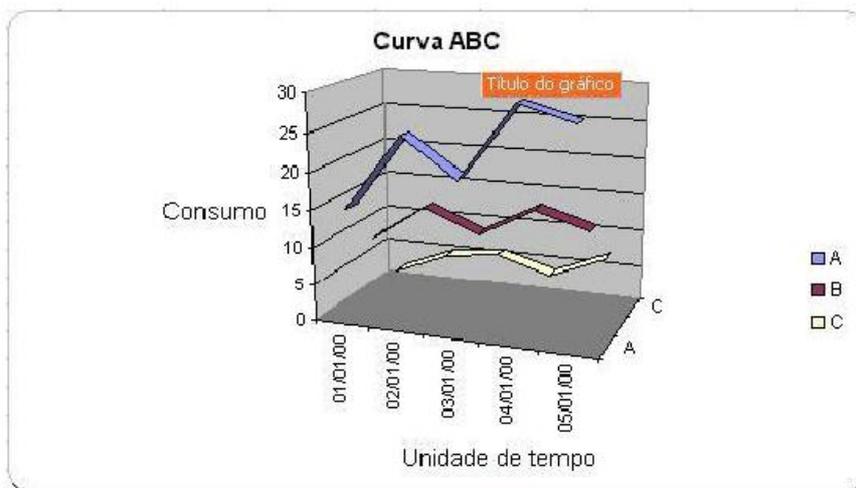
Report Designer - curva_abc_for.frx - Page 1



Curva ABC de fornecedores

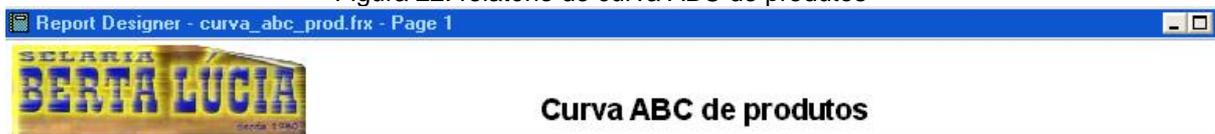
Código	Razão social	Código	Produto	Materia prima	Quantidade	Und	Preço	IPI
1025	LUCAS DAVID PERES	0		SIM	0.00		0.00	0

Representação gráfica da curva



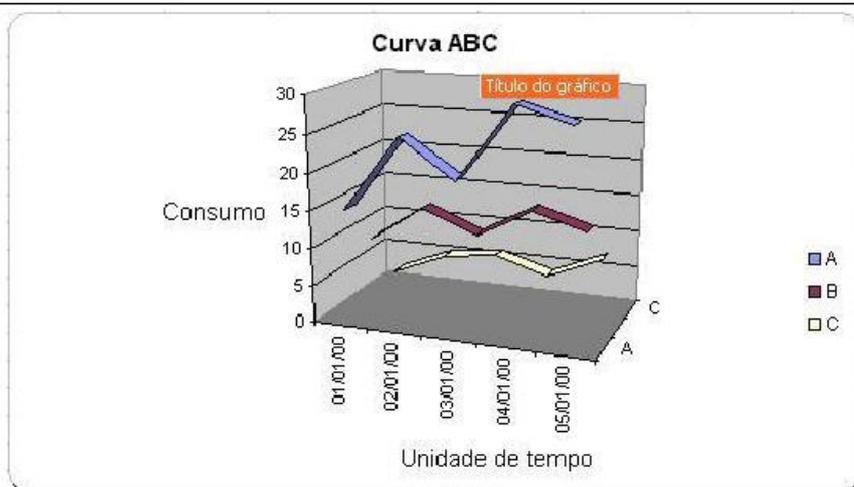
A figura 21 apresenta o relatório de curva ABC com base nas compras de fornecedores, visando determinar os fornecedores estratégicos para a organização.

Figura 22: relatório de curva ABC de produtos



Código	Descrição	Matéria prima	Und	Quantidade	IPI	Preço
1025	CHARROURA DE COURO COM ENERVO	NAO	CEN	5	0	0.50

Representação
gráfica da
curva

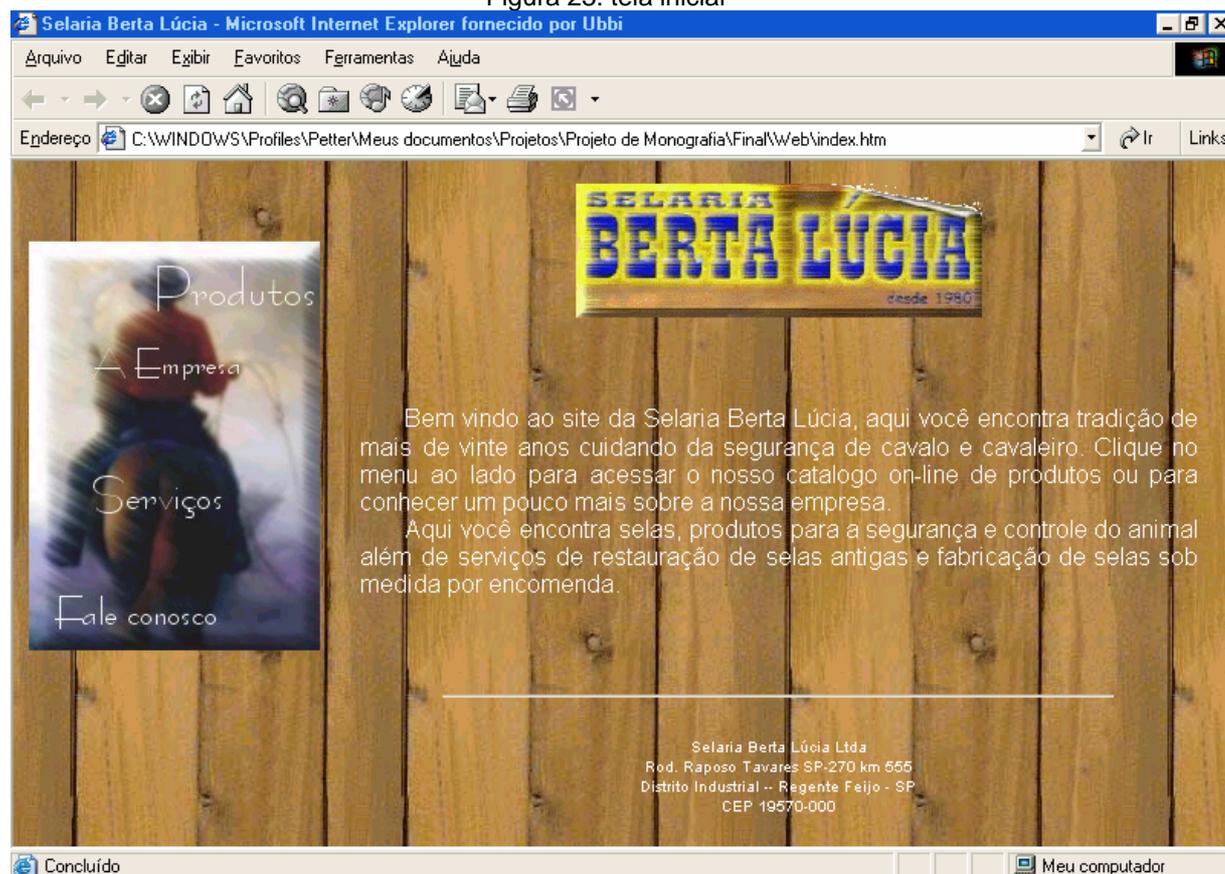


A figura 22 apresenta o relatório de curva ABC dos produtos, este relatório objetiva direcionar os esforços administrativos nos produtos em estoque que representam um maior valor para a empresa.

3.5. Site na Web

A seguir estão apresentados os layouts das telas do protótipo do site Web da organização integrado com o protótipo do sistema de back-end³.

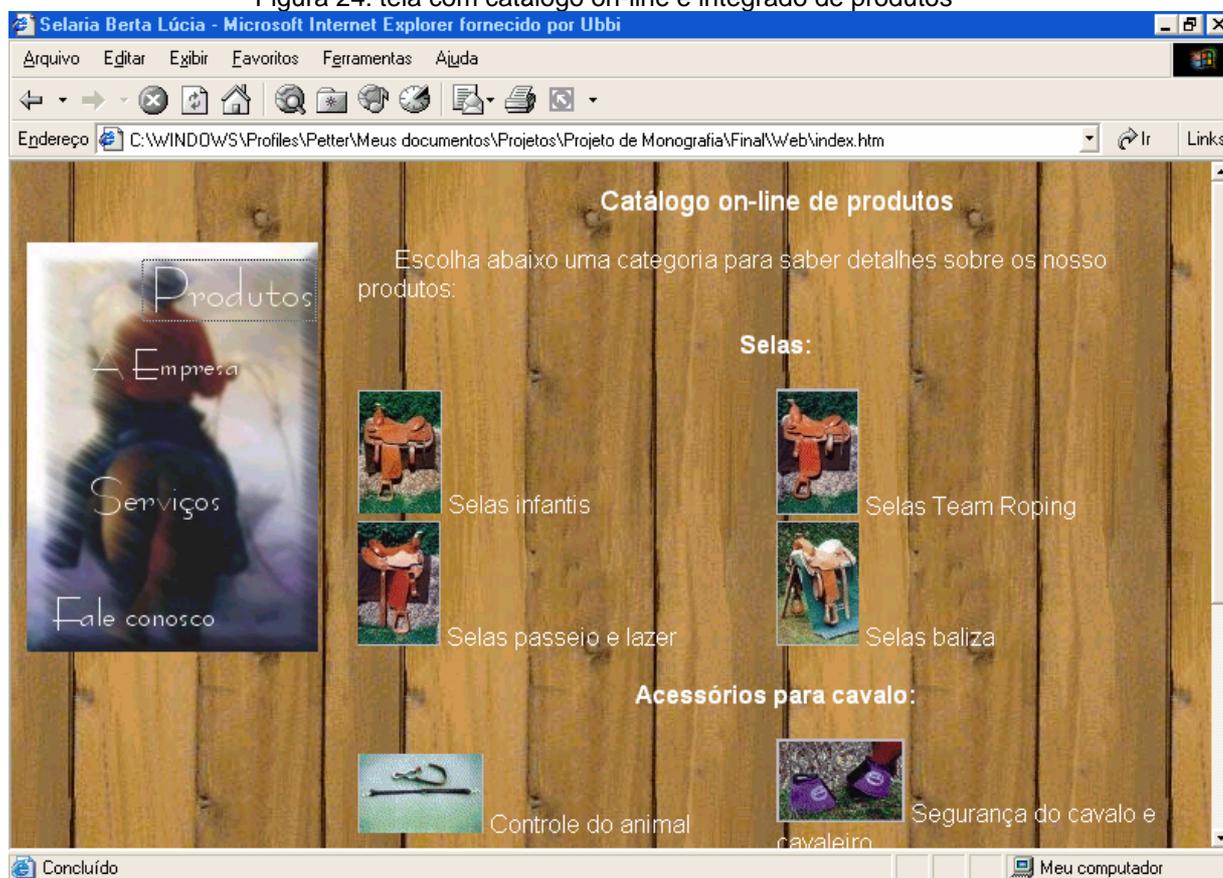
Figura 23: tela inicial



A figura 23 apresenta a tela de abertura do site da empresa. Nesta página de o cliente tem várias opções de escolha para navegar pelas demais páginas do site.

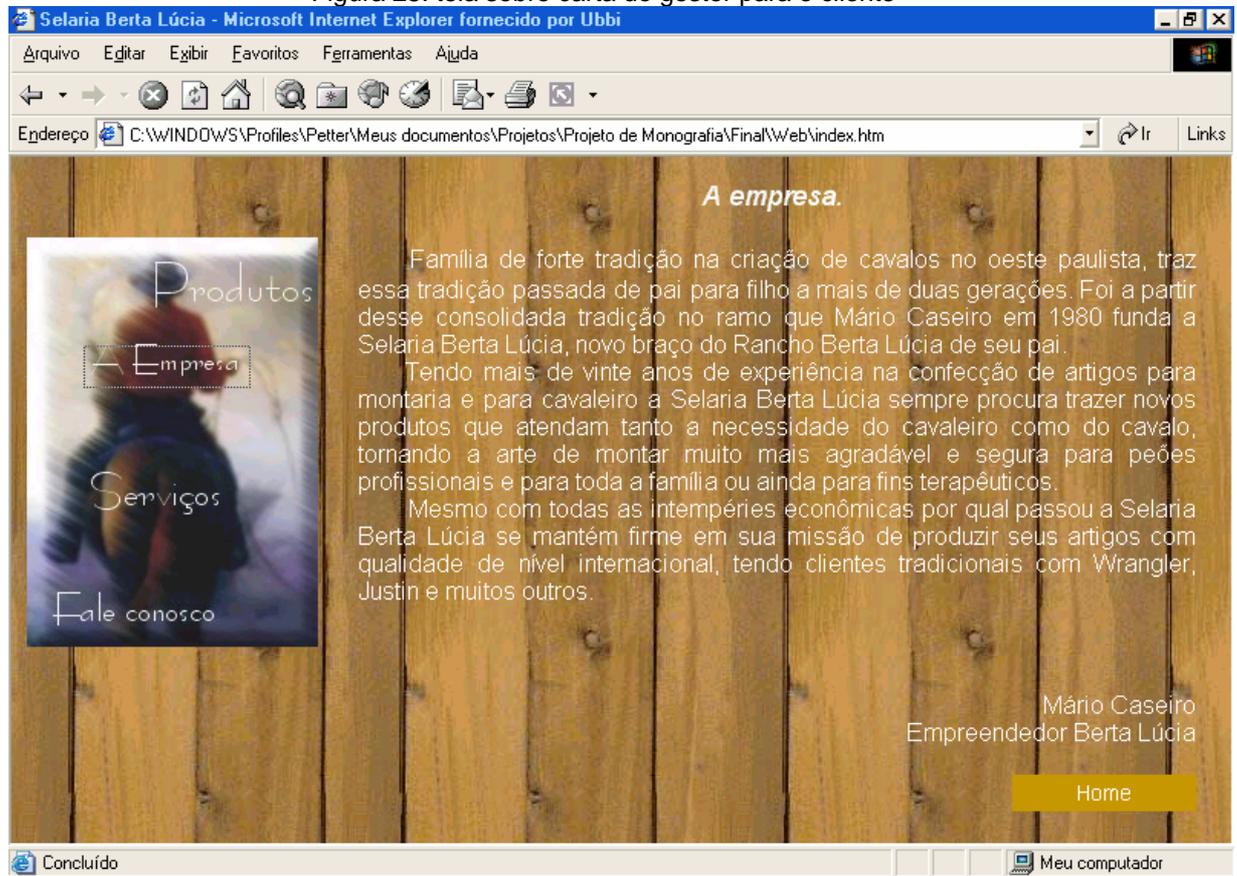
³ Back-end são sistemas que operam em áreas que não mantêm interação com o cliente. São também chamados de sistemas de suporte para o front-end (que trabalha diretamente com o cliente).

Figura 24: tela com catálogo on-line e integrado de produtos



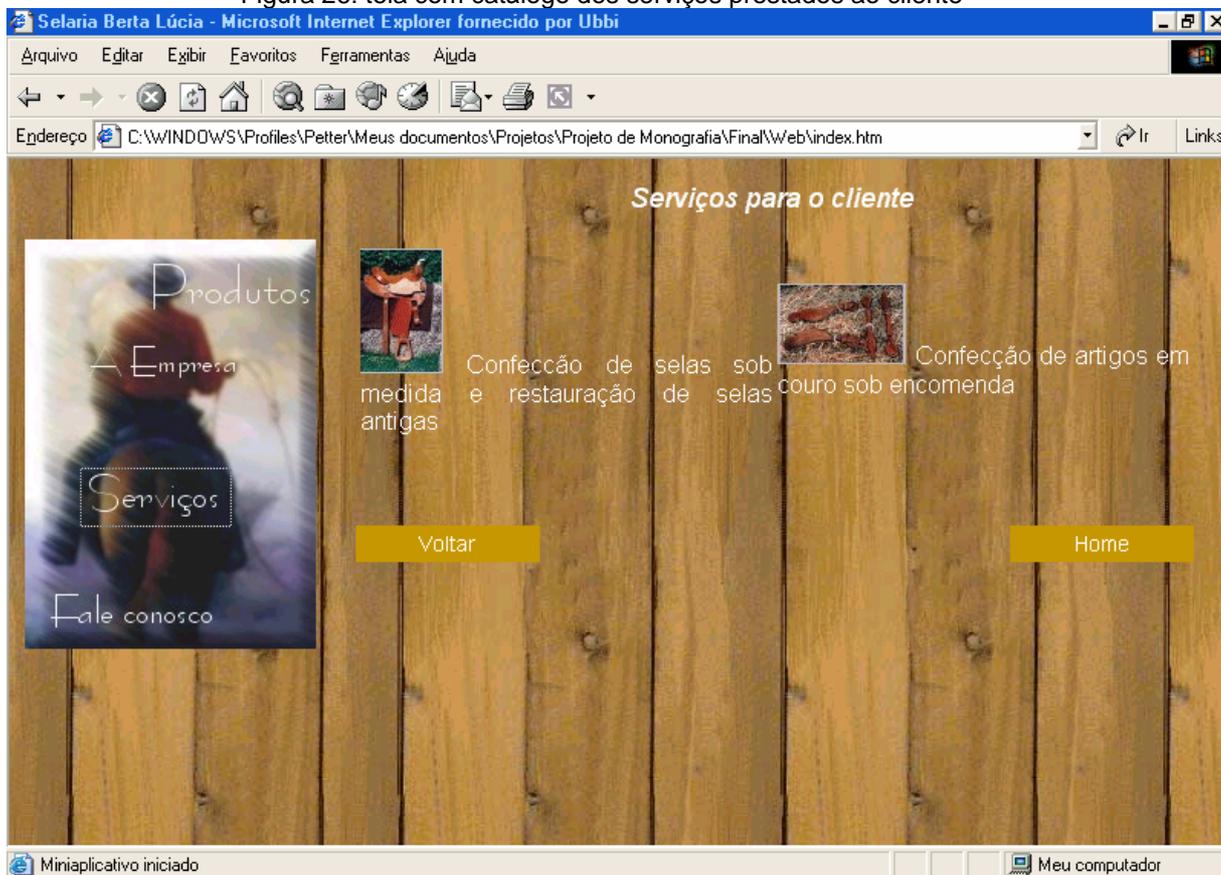
A figura 24 apresenta a tela com o catálogo on-line dos produtos da empresa, qualquer alteração efetuada no sistema será automaticamente atualizada no site.

Figura 25: tela sobre carta do gestor para o cliente



A figura 25 demonstra a tela de apresentação da empresa, é um texto escrito pelo proprietário, visando descrever a empresa, seu ramo de atividade e sua filosofia de trabalho.

Figura 26: tela com catálogo dos serviços prestados ao cliente



A figura 25 apresenta a tela de catálogo dos serviços especiais prestados pela organização, objetivando, junto com o catálogo de produtos total interação empresa x cliente.

Figura 27: tela da seção fale conosco

Seu nome *:

e-mail *:

Idade *:

Endereço *:

CEP *:

Complemento:

Bairro *:

Estado *:

Telefone *:

Fax:

Sua Mensagem:

Em caso de reclamação de produtos ou serviços informe os dados abaixo:

Código do produto:

Pessoa de contato:

A figura 26 apresenta a tela da Sistema de Atendimento ao Cliente (SAC) da organização, funcionando estrategicamente como um canal de comunicação entre cliente-empresa, este procedimento abre caminho para uma posterior implantação de um CRM⁴ ou simplesmente um aprofundamento do SAC com novos serviços.

⁴ Customer Relationship Management traduz a filosofia empresarial de conhecer o cliente um-a-um em busca da fidelização pela personalização

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atual sistema de trabalho da empresa não é adequado, apresentando falhas, lentidão na recuperação de informações e dificuldades em sua operação.

Com o desenvolvimento do protótipo, o controle do estoque será efetivo, oferecendo informações precisas em tempo real de acordo com o constante no estoque físico e as distorções tendem ser minimizadas.

Uma das principais contribuições do projeto é sem dúvida a emissão dos relatórios gerenciais, que podem gerar informações estratégicas para a empresa permitindo o gerenciamento por níveis de escala de acordo com a técnica da curva ABC, onde os clientes, fornecedores ou produtos que gerem mais valor para a empresa receberão atenção especial deixando assim a administração mais precisa e confiável.

Pelo protótipo ter sido feito de acordo com as necessidades da empresa e moldado nos atuais métodos de trabalho a fase de adaptação da empresa ao sistema será branda e com poucas alterações na rotina de trabalho.

Outra contribuição importante é a facilidade de *follow-up*⁵ e os relatórios de pontos de pedido evitando retardo nas compras de materiais e possíveis faltas e “rupturas” na produção. Além dessas facilidades outras como a eliminação de arquivamento em papel, rapidez nas informações, facilidade de consultas e confiabilidade das informações que são pertinentes a todos os sistemas de informação.

Uma contribuição importante do trabalho é a flexibilidade do modelo projetado, podendo se facilmente ampliado por outros módulos. Algumas sugestões de trabalhos futuros podem incluir o desenvolvimento dos módulos de controle de produção, controle de vendas, controle de compras, controle de folha de pagamento, controle de contas a receber e a pagar que poderiam ser integrados ao protótipo do controle de estoque desenvolvido, caminhando para uma política de ERP⁶.

⁵ Follow up resumidamente trata-se de políticas de verificação, amplamente utilizadas pelas áreas de estoques e compras para checagem dos materiais que chegam a empresa.

⁶ ERP é a sigla de Enterprise Resource Planning que significa a integração dos vários sistemas de retaguarda da empresa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STAIR, Ralph M. *Princípios de Sistemas de Informação: Uma Abordagem Gerencial*. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998.

BIO, Sérgio Rodrigues. *Sistemas de Informação: Um Enfoque Gerencial*. São Paulo: Atlas, 1983.

CRUZ, Tadeu. *Sistemas de Informações Gerenciais: Tecnologia da Informação e a Empresa do Século XXI*. São Paulo: Atlas, 1998.

FURLAN, Antônio Vico. *Administração da Informática*. São Paulo: Ed. Érica, 1994.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. *Sistemas de Informações Gerenciais*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SEVEG, Eli e Ein; DOR, Philip. *Administração de Sistemas de Informações*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

TORRES, Norberto A. *Planejamento de Informática na Empresa*. São Paulo: Atlas, 1989.

SOFT HOUSE DE EQUIPAMENTOS PARA SEGURANÇA. Disponível em <<http://www.esafe.com>>. Acesso em: 03 jan. 2001.

PERIDÓDICOS DE SEGURANÇA COMPUTACIONAL. Disponível em <<http://www.modulo.com.br>>. Acesso em: 15 jan. 2001.

SOFT HOUSE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES E ELEMENTOS PARA SEGURANÇA. Disponível em <<http://.papyrusdesigner.cjb.com>>. Acesso em: 06 jan. 2001.

PERIÓDICOS SOBRE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE. Disponível em <<http://www.internext.com.br/massa/engenharia1.htm>>. Acesso em: 01 fev. 2001.

ASSOCIAÇÃO DE DESENVOLVEDORES CASE. Disponível em <<http://orbita.starmedia.com/~limaoo/case.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2001.

SOFT HOUSE DE FERRAMENTAS CASE. Disponível em <<http://www.choose.com.br>>. Acesso em: 20 jan. 2001.

SOFT HOUSE DE SISTEMAS E CONSTRUTORES DE SISTEMAS. Disponível em <<http://www.sybase.com>>. Acesso em: 16 jan. 2001.

SEMINÁRIO CASE. Disponível em <<http://inf.pa.unisul.rct-sc.br/~pacheco/engenhariadesoftware/semestre2000b/materialdeseminarios/s07case.htm>>. Acesso em: 29 jan. 2001.

SOFT HOUSE DE DISTRIBUIÇÃO DE CASE. Disponível em <<http://www.dbserver.com.br>>. Acesso em: 10 jan. 2001.

SOFT HOUSE DE DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA CASE. Disponível em <<http://www.planilhafacil.cjb.com>>. Acesso em: 02 dez. 1999.

ANEXOS

Anexo A: detalhes da estrutura do depósito de dados Fornecedores:

Nomenclatura:	Descrição do item:	Tipo:	Domínio:	Tamanho:	Status:	Chave:
cod_f	Código do fornecedor	Numérico	1 – 5	10	Obrigatório	Sim
pess_f	Pessoa física/jurídica	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
raz_f	Razão social	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim
fan_f	Nome fantasia	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim
cc_f	CPF/CNPJ	Numérico	1 – 14	10	Obrigatório	Sim
ins_e_f	Inscrição estadual	Numérico	1 – 20	10	Não obrigatório	Não
ins_m_f	Inscrição municipal	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
ins_p_f	Inscrição produtor	Numérico	1 – 16	10	Não obrigatório	Não
inss_f	INSS	Numérico	1 – 10	10	Não obrigatório	Não
endere_f	Endereço	Alfanumérico	1 – 50	10	Obrigatório	Não
bairro_f	Bairro	Alfanumérico	1 – 25	10	Obrigatório	Não
comp_f	Complemento	Alfanumérico	1 – 25	10	Não obrigatório	Não
cid_f	Cidade	Alfanumérico	1 – 50	10	Obrigatório	Não
est_f	Estado	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
tel_1_f	Telefone 1	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
tel_2_f	Telefone 2	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
cel_f	Celular	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
fax_f	Fax	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
e_m_f	e-mail	Alfanumérico	1 – 50	10	Não obrigatório	Não
site_f	Site	Alfanumérico	1 – 50	10	Não obrigatório	Não

Anexo B: detalhes do depósito de dados Clientes:

Nomenclatura:	Descrição do item:	Tipo:	Domínio:	Tamanho:	Status:	Chave:
cod_c	Código do cliente	Numérico	1 – 5	10	Obrigatório	Sim
pess_c	Pessoa física/jurídica	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
raz_c	Razão social	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim
fan_c	Nome fantasia	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim
cc_c	CPF/CNPJ	Numérico	1 – 14	10	Obrigatório	Sim
ins_e_c	Inscrição estadual	Numérico	1 – 20	10	Não obrigatório	Não
ins_m_c	Inscrição municipal	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
ins_p_c	Inscrição produtor	Numérico	1 – 16	10	Não obrigatório	Não
inss_c	INSS	Numérico	1 – 10	10	Não obrigatório	Não
endere_c	Endereço	Alfanumérico	1 – 50	10	Obrigatório	Não
bairro_c	Bairro	Alfanumérico	1 – 25	10	Obrigatório	Não
comp_c	Complemento	Alfanumérico	1 – 25	10	Não obrigatório	Não
cid_c	Cidade	Alfanumérico	1 – 50	10	Obrigatório	Não
est_c	Estado	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
tel_1_c	Telefone 1	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
tel_2_c	Telefone 2	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
cel_c	Celular	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
fax_c	Fax	Numérico	1 – 15	10	Não obrigatório	Não
e_m_c	e-mail	Alfanumérico	1 – 50	10	Não obrigatório	Não
site_c	Site	Alfanumérico	1 – 50	10	Não obrigatório	Não

Anexo C: detalhes sobre o depósito de dados Estoque:

Nomenclatura:	Descrição do item:	Tipo:	Domínio:	Tamanho:	Status:	Chave:
cod_prod	Código do produto	Numérico	1 – 5	10	Obrigatório	Sim
desc_prod	Descrição do produto	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim
mat-pri	Matéria-prima	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
unidade	Unidade de medida	Alfanumérico	1 – 3	10	Obrigatório	Não
quantidade	Quantidade	Numérico	1 – 10	10	Obrigatório	Não
ipi	IPI	Numérico	1 – 2	10	Não obrigatória	Não
cod_barra	Código de barra	Numérico	1 – 17	10	Não obrigatório	Não
preco	Preço	Numérico	1 – 20	10	Obrigatório	Não

Anexo D: detalhes sobre o depósito de dados Entradas:

Nomenclatura:	Descrição do item:	Tipo:	Domínio:	Tamanho:	Status:	Chave:
cod_prod	Código do produto	Numérico	1 – 5	10	Obrigatório	Sim
desc_prod	Descrição do produto	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim
mat-pri	Matéria-prima	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
quantidade	Quantidade	Numérico	1 – 10	10	Obrigatório	Não
ipi	IPI	Numérico	1 – 2	10	Não obrigatória	Não
preco	Preço	Numérico	1 – 20	10	Obrigatório	Não

Anexo E: detalhes sobre os depósitos de dados Saída:

Nomenclatura:	Descrição do item:	Tipo:	Domínio:	Tamanho:	Status:	Chave:
cod_prod	Código do produto	Numérico	1 – 5	10	Obrigatório	Sim
desc_prod	Descrição	Alfanumérico	1 – 40	10	Obrigatório	Sim

	do produto					
mat-pri	Matéria- prima	Caixa de seleção	Nulo	Nulo	Obrigatório	Não
quantidade	Quantidade	Numérico	1 – 10	10	Obrigatório	Não
ipi	IPI	Numérico	1 – 2	10	Não obrigatória	Não
preco	Preço	Numérico	1 – 20	10	Obrigatório	Não